

# СТРОИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ



12

1939

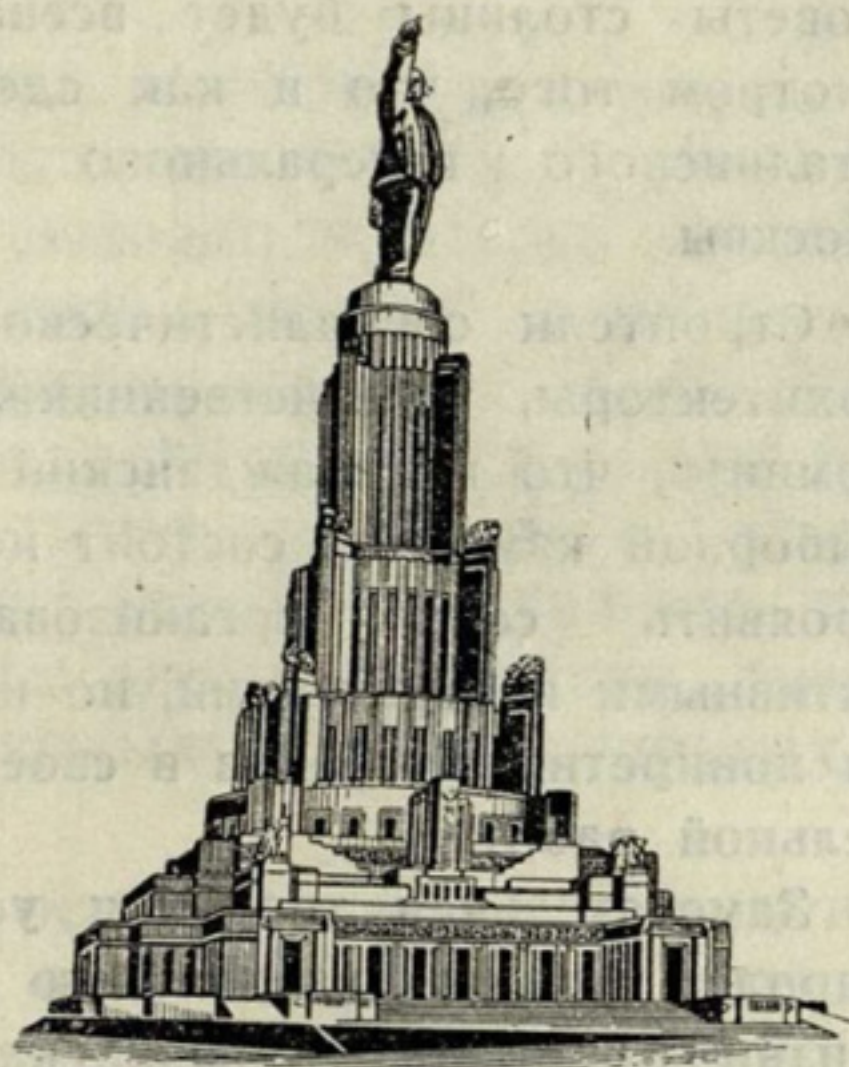


СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

252  
С-86

94821



Выборы столичного Совета  
ознаменуем новыми победами 2

Инж. Э. ГЕНДЕЛЬ  
Трехлетняя практика пере-  
движки зданий в Москве . 3

Инж. Ф. Ф. МАЙСТРУК  
Конструкции статуи В. И.  
Ленина для Дворца Советов 9

Инж. Н. В. ПАНСКОВ  
Освещение Большого зала  
Дворца Советов . . . . . 13

Арх. И. Н. СОБОЛЕВ  
Архитектурный штамп . . . 16

Доц. А. И. ШНЕЕРОВ  
Снабжение охлажденной водой  
крупных общественных зда-  
ний и промпредприятий . . 22

ИЗ ПРОШЛОГО МОСКВЫ

П. В. СЫТИН  
Набережные реки Яузы . . . 25

БИБЛИОГРАФИЯ . . . . . 29

ОПЫТ ЗАРУБЕЖНОГО СТРО-  
ИТЕЛЬСТВА . . . . . 30

ХРОНИКА . . . . . 31

# СТРОИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

## 12

И Ю Н Ь

1 9 3 9

XVI ГОД ИЗДАНИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
СТРОИТЕЛЯ

На обложке: Поточно-скоростное  
строительство 12 жилых домов на  
Б. Калужской ул. Бригада тов. Ва-  
сина на кладке стен I корпуса, д. 24.  
Фото А. А. Тартаковского



# Выборы столичного Совета ознаменуем новыми победами

Вторая Сессия Верховного Совета РСФСР 29 июля утвердила «Положение о выборах в краевые, областные, окружные, районные, городские, сельские и поселковые Советы депутатов трудящихся РСФСР». В конце 1939 г. в Москве, как и во всей стране, предстоит провести выборы депутатов в районные, городской и областной Советы.

На основе самой демократической в мире Сталинской Конституции, в памятные дни выборов Верховных Советов СССР и союзных республик, великий советский народ единодушно голосовал за кандидатов непобедимого блока коммунистов и беспартийных. Это голосование было всенародной демонстрацией морально-политического единства 170-миллионного народа. Оно ярко ознаменовало величайший политический поворот в жизни нашей страны, осуществляемый на основе Сталинской Конституции.

Предстоящие выборы местных Советов депутатов трудящихся явятся завершением перестройки всех органов государственной власти на основе подлинно демократического всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании, на основе Сталинской Конституции. Это будет новая демонстрация несокрушимой сплоченности народов нашей родины вокруг партии Ленина—Сталина, советского правительства, вождя и друга трудящихся—великого Сталина.

По своему размаху, по количеству избирателей и избираемых выборы в местные Советы депутатов трудящихся будут величайшей политической кампанией. Вместе с тем, в процессе проведения этой кампании вся практическая деятельность местных Советов и отдельных депутатов подвергнется всесторонней критике и проверке со стороны широчайших слоев избирателей.

«Построил ли ты или не построил хорошую школу? Улучшил ли ты жилищные условия? Не бюрократ ли ты? Помог ли ты сделать наш труд более эффективным, нашу жизнь более культурной? Таковы будут критерии, с которыми миллионы избирателей будут подходить к кандидатам, отбрасывая негодных, вычеркивая их из списков, выдвигая лучших и выставляя их кандидатуры. Да, избирательная борьба будет оживленной, она будет протекать вокруг множества острейших вопросов, — главным образом вопросов практических, имеющих первостепенное значение для народа» (Сталин).

Генеральный план реконструкции Москвы, в котором четко указаны пути и сроки превращения столицы в самый красивый и благоустроенный город мира, включил в себя всю сумму «острейших вопросов, ...имеющих первостепенное значение» для москвичей. Вот почему совершенно естественно ожидать, что в процессе выборной кампании в Московский городской и районные Советы избиратели столицы проявят особенное внимание к разносторонним вопросам городского строительства. И именно поэтому в ходе выборной кампании в Москве, во всей массово-политической работе среди населения вопросы, связанные с выполнением генерально-

Кампания выборов в Моссовет и в районные Советы столицы будет всенародной проверкой и смотром того, что и как сделано в осуществление Сталинского генерального плана реконструкции Москвы.

Строители социалистической Москвы—инженеры, архитекторы, хозяйственники, рабочие — должны помнить, что их гражданский долг в предстоящей выборной кампании состоит не только в том, чтобы проявить себя организованными, политически активными избирателями, но и в том, чтобы добиться конкретных успехов в своей практической строительной работе.

Замечательная традиция установилась у нашего народа: каждую важнейшую веху в политической жизни Советского Союза, каждую знаменательную дату на пути к коммунизму народ отмечает новыми героическими подвигами своих лучших сынов и дочерей, новым могучим подъемом социалистического соревнования, новыми успехами в развитии народного хозяйства и культуры, в укреплении оборонной мощи своей родины.

Многотысячная армия строителей столицы социалистического государства должна быть в рядах инициаторов и передовиков этого нового подъема энтузиазма масс.

Выборы в местные Советы будут проведены в конце текущего года. О дне выборов, согласно утвержденному Второй Сессией Верховного Совета РСФСР избирательному закону, должно быть объявлено не менее чем за два месяца. Таким образом, до начала выборной кампании осталось немного времени. Задача состоит в том, чтобы, не теряя ни одного дня, включить всю массу работников строительного фронта в уже охватившее миллионы трудящихся соцсоревнование имени Третьей Сталинской Пятилетки. Партийные и профсоюзные организации, а также руководители строек, предприятий строительных материалов, трестов и строительных управлений должны увязать подготовку к выборам в местные Советы депутатов трудящихся с практическим выполнением директив, данных XVIII партийным съездом строительной индустрии. Приложить все усилия к тому, чтобы увеличить ассортимент и количество, улучшить качество выпускаемых нашими заводами строительных материалов и стандартных стройдеталей; смелее и организованнее внедрять комплексную механизацию на всех стройках Москвы; неуклонно осуществлять переход на скоростное и поточно-скоростное строительство — таковы в основном задачи строителей, вытекающие из директив XVIII партийного съезда.

Надо признать, что с выполнением этих директив у нас еще не все благополучно. Нельзя забывать о том, что план строительства текущего года в Москве по ряду важных показателей за первое полугодие не выполнен. Это отставание должно быть ликвидировано к моменту выборов городского и районных Советов столицы. К всенародному празднику, каким будет день выборов в местные Советы, строители столицы должны прийти без «хвостов», с показателями высококачественного выполнения и перевыполнения плановых заданий на 1939 год.



# Трехлетняя практика передвижки зданий в Москве

Расширение улиц и площадей, намеченное сталинским генеральным планом реконструкции г. Москвы, вызвало к жизни совершенно новую, молодую отрасль строительной техники — передвижку зданий. Перспективы развития этой отрасли реконструкции городов в нашей стране огромны. Только в одной Москве в ближайшие два-три года надо передвинуть многие десятки ценных многоэтажных жилых домов и других сооружений.

В этом году осуществляется передвижка очень ценного в архитектурном и историческом отношении здания Московского совета. В связи со строительством Дворца Советов на очереди стоит передвижка Музея изобразительных искусств им. Пушкина и более десятка многоэтажных домов, расположенных по Саймоновскому и Обыденскому переулкам.

Еще в 1934 г. товарищ Л. М. Каганович поставил перед строителями социалистической столицы задачу освоения техники передвижки зданий. В апреле 1936 г. по инициативе товарища Н. С. Хрущева, в Москве была создана Контора по передвижке зданий (ныне Трест по передвижке и разборке зданий). Коллектив конторы состоял преимущественно из бывших метростроевцев, прошедших хорошую школу борьбы за социалистическую реконструкцию столицы. Метрострой, собственно, и был инициатором и практическим исполнителем первой передвижки здания в Москве. Осенью 1935 г. встретилась необходимость снести небольшое каменное строение фидерной подстанции, расположенное во дворе Театра сатиры (площадь Маяковского) и мешавшее производить работы в шахтах метро. Метростроевцы решили передвинуть подстанцию. В течение 35 рабочих дней были осуществлены все работы: был составлен проект и впервые выполнена передвижка каменного сооружения (рис. 1) без нарушения его нормальной деятельности.

Создание специальной конторы по передвижке зданий позволило уже в 1936 г. практически осуществить ряд работ по передвижке домов. Было передвинуто несколько каменных зданий на строительстве канала Москва—Волга в районе Хорошевского Серебряного бора и один каменный дом при станции Апрелевка.

В конце 1936 г. Московский совет поручил нам передвижку двух больших пятиэтажных каменных домов. В июне 1937 г. была передвинута часть многоэтажного каменного дома № 77 по Садовнической улице (рис. 2—3), мешавшего сооружению подходов к Краснохолмскому мосту. Объем передвинутой части дома составлял 21 тыс. м<sup>3</sup>,  
electro.nekrasovka.ru

вес — 9 тыс. т. С помощью электрических домкратов дом был передвинут на 44 м и повернут на 19° (рис. 4). В октябре 1937 г. мы передвинули в прямом направлении на 74 м другой большой пятиэтажный дом на улице Серафимовича (рис. 5—6). На месте, где стоял дом, была построена эстакада нового Каменного моста.

Жильцы передвигаемых домов сначала боялись оставаться в здании во время работ. Перед передвижкой дома на улице Серафимовича жильцам было сообщено накануне вечером, что движение здания начнется через два дня. Когда наутро жильцы, собиравшиеся на время передвижки переселиться к родным и знакомым, узнали, что дом уже «отъехал» на 20 м от прежнего места, они забыли свои опасения. Прекрасное впечатление на обитателей дома произвело в особенности то обстоятельство, что во время передвижения дома водопровод, канализация, газ, телефон, электричество, радио и центральное отопление обслуживали их бесперебойно.

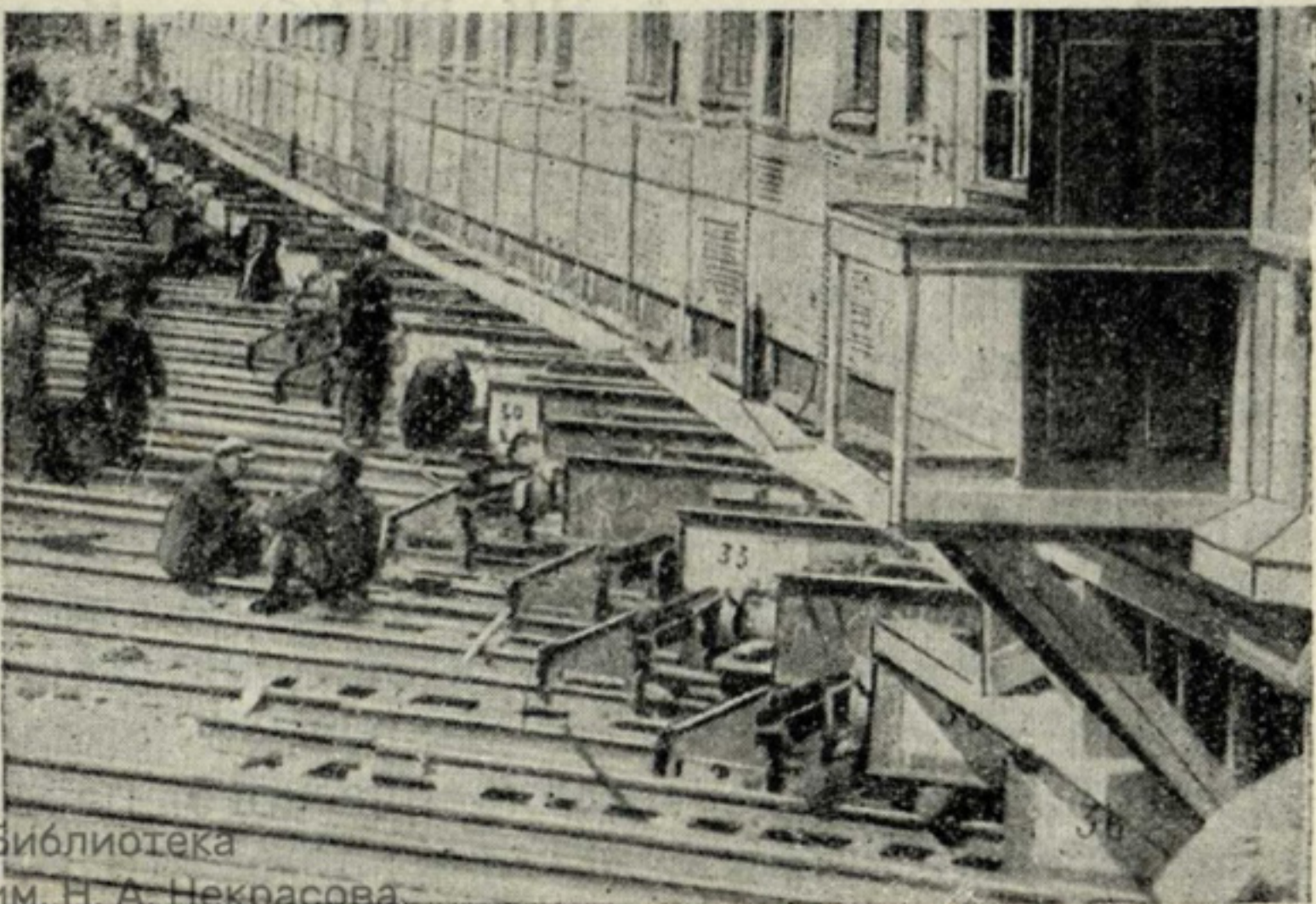
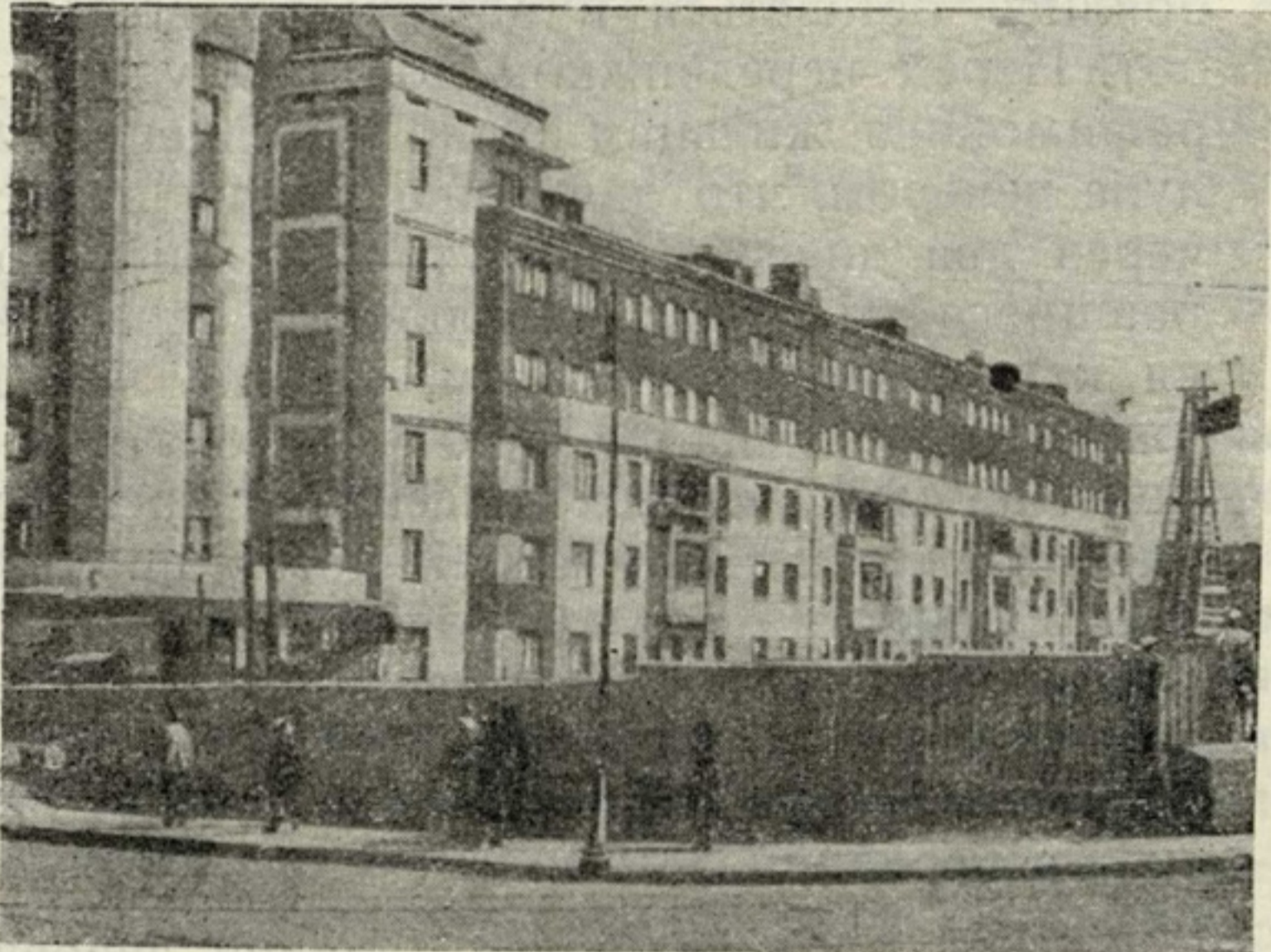
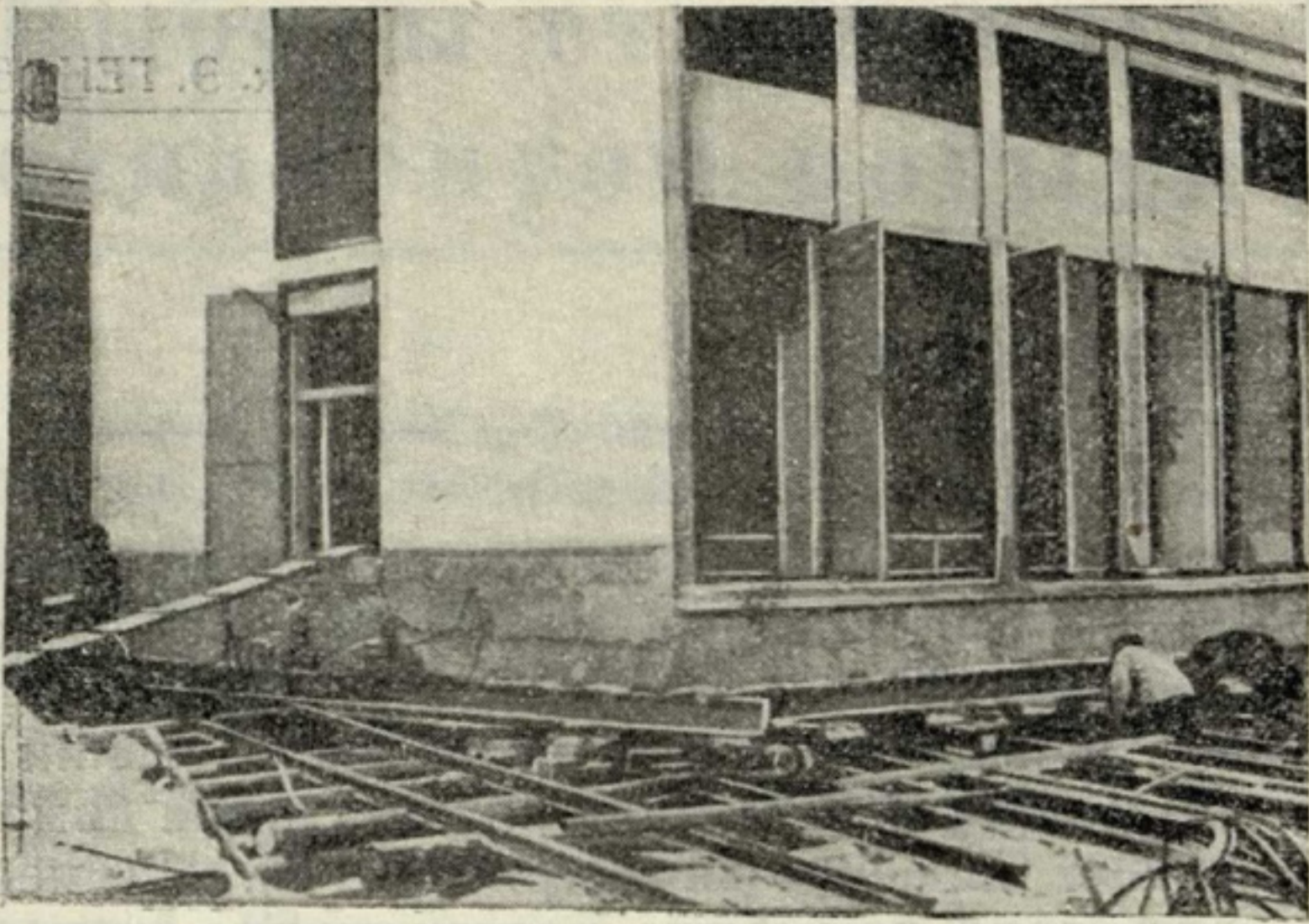
В 1937 г. передвижка зданий завоевала себе соответствующее место в осуществлении сталинского генерального плана реконструкции Москвы. Несомненным успехом нашего коллектива явилась передвижка дома № 24 по улице Горького (рис. 7—8), произведенная зимой 1937/38 г. Передвижка позволила расширить улицу Горького на этом участке с 16 до 50 м и осуществить строительство новых многоэтажных корпусов на реконструированной магистрали.

Объем дома № 24 — 46,6 тыс. м<sup>3</sup>, вес — 23 тыс. т. По сведениям иностранной печати, таких зданий не передвигали даже и в классической стране передвижки домов — Америке. Вес самых больших домов, передвинутых в Америке, не превышал 11 тыс. т.

Передвижка дома № 24 производилась в прямом направлении посредством электролебедок с системой тросов и блоков, на расстоянии в 49,8 м. Она была осуществлена в срок, назначенный МК ВКП(б) и Моссоветом.

В конце 1938 г. был передвинут четырехэтажный каменный дом № 12 по Б. Пионерской улице (рис. 9). Эта передвижка интересна тем, что техническая скорость движения дома доходила до 15 м в час, а средняя коммерческая скорость равнялась 6 м в час. Часовая коммерческая скорость движения на предшествовавших передвижках не превышала 1 м в час. Такого увеличения коммерческой скорости мы в основном добились благодаря замене цилиндрического барабана лебедки шпильевым барабаном. Это освободило нас от частых остановок для сматы-





вания троса с барабана лебедки и позволило увеличить скорость движения<sup>1</sup>.

Следует упомянуть и о других интересных работах треста. К 21-й годовщине Октябрьской революции трест выправил крен железобетонного элеватора недалеко от г. Грозного (станция Ермоловская). Подобный случай имел место в г. Виннипеге (Канада), но там выправление крена элеватора производилось сотнями ручных винтовых кранов. Наш коллектив произвел аналогичную работу с помощью нескольких десятков мощных гидравлических домкратов.

В феврале 1938 г. в весьма сложных зимних условиях нами была произведена передвижка на 150 м четырех больших облицованных камнем деревянных павильонов Всесоюзной сельскохозяйственной выставки.

Всего передвинуто за три года 11 каменных домов, 23 деревянных здания и упомянутые 4 павильона. В настоящее время наш коллектив проводит работы по передвижке здания Моссовета (рис. 10).

Интересно напомнить о первой и единственной передвижке двухэтажного каменного здания в Москве, произведенной в 1897 г. на бывш. Каланчевской площади под руководством известного инженера того времени — проф. Федоровича.

Все жильцы покинули дом, забрав с собой мебель и вещи. В здании были сломаны все внутренние устройства. На линии фундамента дом был перепилен вручную двумя рабочими с помощью скрученной втрое телеграфной проволоки. Ценой больших усилий и весьма примитивными способами здание было передвинуто на 100 м. Больше таких опытов московская купеческая дума делать не решалась.

Техника передвижки зданий, осуществляемая нашим трестом, значительно отличается от способов передвижки, применяемых в США (в других странах передвижка зданий почти не производилась).

Метод передвижки зданий, применяемый у нас и предложенный автором этих строк, заключается в следующем (рис. 11): во всех стенах здания, в местах среза фундаментов, пробиваются штрабы, в которые вводятся рандбалки из двутавровых прокатных балок. Для связи со стенами здания производится заливка бетона за стенки рандбалок до высоты верхней полки. Промежуток в 5 см между верхней полкой балки и выбитой

<sup>1</sup> См. «Строительство Москвы» за 1939 г. № 3—4, статью автора «Передвижка дома на Б. Пионерской улице».

Сверху вниз: Рис. 1. Здание фидерной подстанции у пл. Маяковского (на трассе Горьковского радиуса метро), поднятое на домкратах и шпальных клетках, перед посадкой на ходовые катки.

Рис. 2. Дом № 77 по Садовнической ул. до передвижки.

Рис. 3. Дом № 77 по Садовнической ул. после передвижки.

Рис. 4. Передвижка дома № 77 по Садовнической ул., справа видны концы ходовых балок и выступающие за пределы балок электродомкраты; слева виден участок пройденного пути.



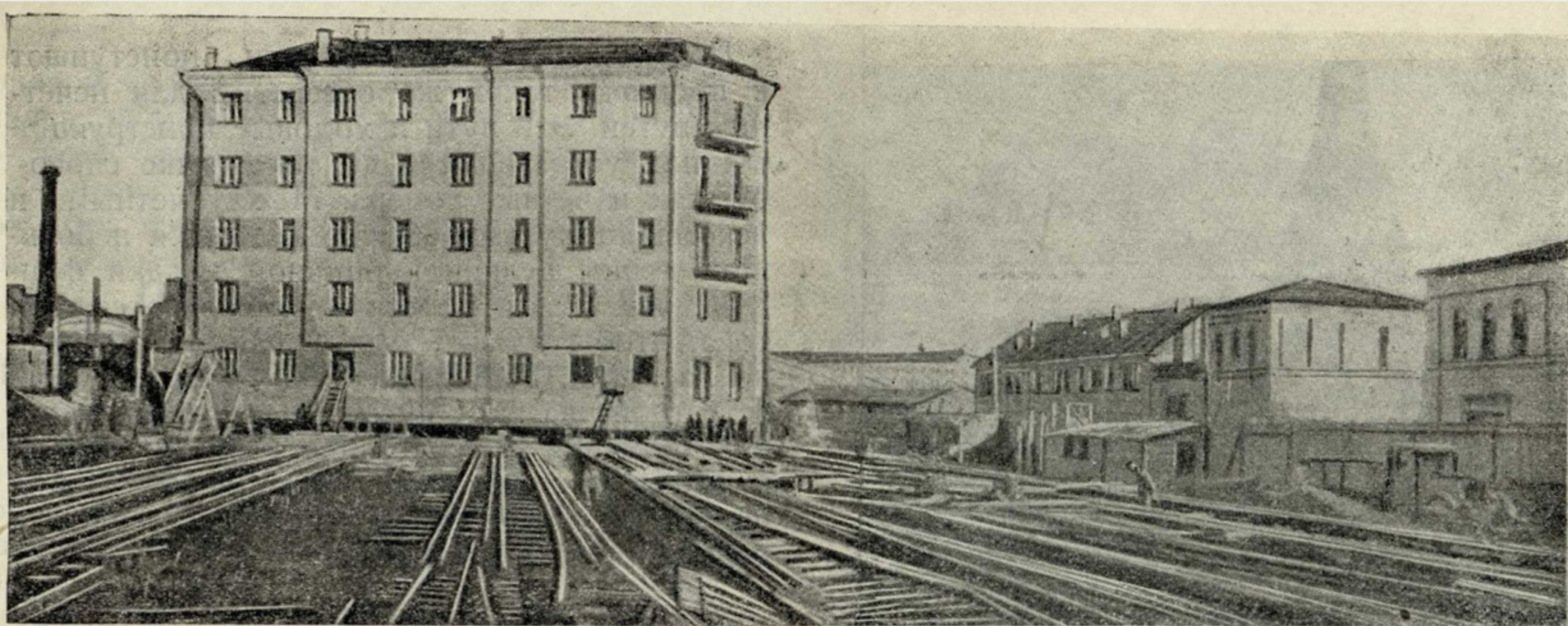


Рис. 5. Дом № 5/16 по ул. Серафимовича после передвижки.

штрабой в стене забивается полусухим раствором. Забивка производится ударами кувалды по торцу доски, вставляемой в этот зазор. Такого рода заклиной получается плотное примыкание заводимой балки к кирпичной стене здания.

Рандбалки в порядке очередности заводятся во все капитальные стены как с внутренней, так и с внешней их стороны. Рандбалки образуют жесткую форму типа «Виренделя» в основании бескаркасного кирпичного здания.

После установки рандбалок под ними, с помощью отбойных молотков, пробиваются сквозные отверстия для устройства путей (четных номеров). Рандбалки защищают кирпичную кладку стен от разрушения. Расстояние между осями каждого четного пути диктуется допустимыми напряжениями на грунтовые напластования. Ширина сквозных отверстий для одного пути соответствует размеру шпалы в 1,35 м.

Под пробитым в каменной стене гнездом для установки ходовой конструкции четного номера пути обычно остается каменная кладка фундамента на глубине не менее 0,5 м, что диктуется необходимостью предупреждения выпирания грунта из-под фундаментов. Необходимо отметить, что пробивкой сквозных гнезд шириной в 1,40—1,50 м несколько увеличивается напряжение в кладке. Однако, обычно в четырехэтажных и даже шестиэтажных зданиях величина напряжения в кладке, особенно на уровне земли, всегда ниже допустимой величины; поэтому некоторое увеличение напряжения от пробивки гнезд не вызывает в кладке опасных перенапряжений.

Напряжения на грунтовые напластования увеличиваются незначительно, так как ниже пробитого гнезда обычно остается фундаментная кладка высотой не менее 0,5 м. Поскольку напряжение в кладке распределяется под углом в  $45^\circ$ , то при ширине проема в 1,5 м только средняя часть его (по длине в 0,5 м) не будет рабочей, т. е. не будет передавать нагрузки на грунтовые напластования. По отношению к ленточному фундаменту всего здания нерабочая часть, образующаяся от пробивки гнезд для четных но-

меров путей, уменьшит, согласно произведенным нами расчетам, площадь передачи нагрузки на грунт примерно на 14%.

Обычно здания, подлежащие передвижке, построены много десятков лет назад, и грунтовые напластования под их фундаментами настолько уплотнились, что 14% дополнительного напряжения не влияют на прочность сооружения. Это подтвердилось практикой выполненных работ по передвижке зданий.

После пробивки гнезд для всех четных путей производится укладка шпал на щебеночной подготовке. По шпалам в направлении движения здания укладываются рельсы через каждые 0,5 м. Горизонтальность верхней плоскости головки рельсов проверяется нивелиром. На рельсовый путь накатываются катки, представляющие собой металлические цилиндры. По этим каткам вдоль четных рельсовых путей под здание затаскиваются посредством электролебедки ходовые балки (рис. 11). Для удобного затаскивания ходовых балок предусматривается некоторый зазор (около 1 см) между верхом ходовой балки и низом рандбалки.

Ходовые балки одного пути принято делать из двух балок, расставленных на расстоянии 0,60—0,90 м. Для прочной связи ходовых балок каждого пути между ними устанавливаются диафрагмы. После устройства четных путей и заводки ходовых ба-

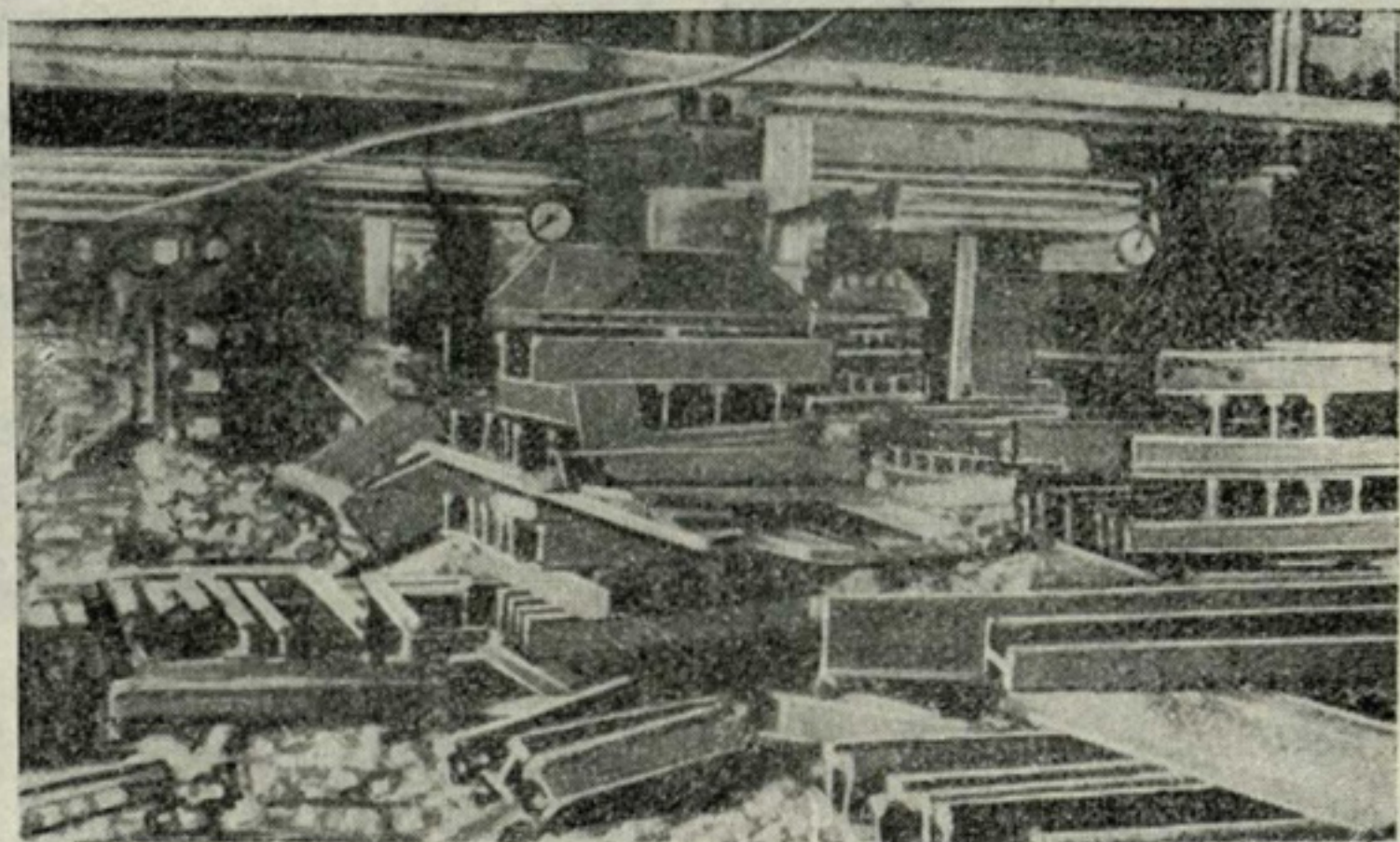


Рис. 6. Передвижка дома № 5/16 по ул. Серафимовича. Впереди видны мощные гидравлические домкраты типа «Перпетуум». Над ними — рандбалки, заведенные в капитальные стены здания.



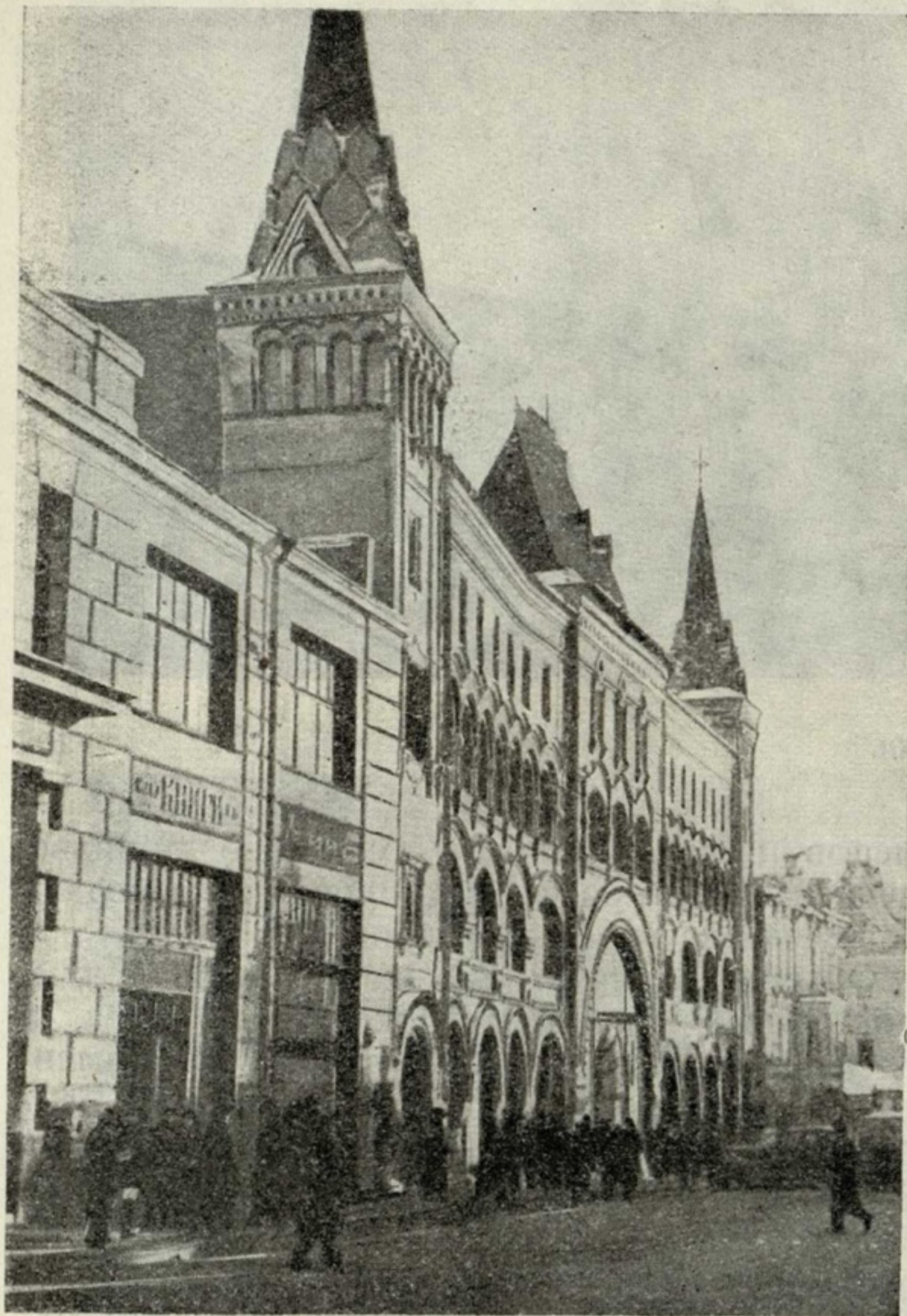


Рис. 7. Дом № 24 по ул. Горького до передвижки.

лок в сантиметровой зазор между верхом ходовых балок и низом рандбалок плотно вгоняются стальные клинья. Этим достигается частичная передача нагрузки (веса здания) на устроенные пути и, таким образом, снимается часть нагрузки с оставшейся между четными путями кладки фундаментов.

Подклинив все четные пути, приступают к пробивке таких же отверстий для нечетных путей. Эти пути и ходовые конструкции для них устраиваются по такому же способу, как и четные номера. Между четными и нечетными путями обычно остаются небольшой длины целики кирпичной кладки фундаментов. Эти целики выламываются для того, чтобы здание было целиком посажено на катки. Выбивание таких целиков после устройства всех путей не вызывает никаких опасений за состояние здания, так как к этому времени вся нагрузка от здания передается посредством клиньев на ходовые конструкции и на рельсовый путь.

Одновременно с заводкой рандбалок в стены и устройством под зданием путей производится выемка земли на территории движения здания — до отметки подготовки. Щебеночная подготовка укатывается дорожным механическим катком. По хорошо укатанной щебенке, на расстоянии 0,5 м друг от друга, на продолжении путей, уложенных под домом, укладываются шпалы и по ним рельсы. К моменту окончания устройства всех путей под домом заканчивается укладка рельсов по пути движения здания и на месте будущего расположения здания.

Во всех случаях передвижки зданий на новом месте сооружаются фундаменты, на которые ставится передвинутое здание. После передвижки дома на новое место приступают к снятию и уборке из-под дома, в определенной очередности, рельсовых путей и ходовых балок. Для этого вначале между каждыми двумя смежными путями, непосредственно под стенами здания на новом месте, выкладываются кирпичные столбы.

После затвердения цементного раствора в этих столбах выбиваются металлические клинья между низом рандбалки и верхом

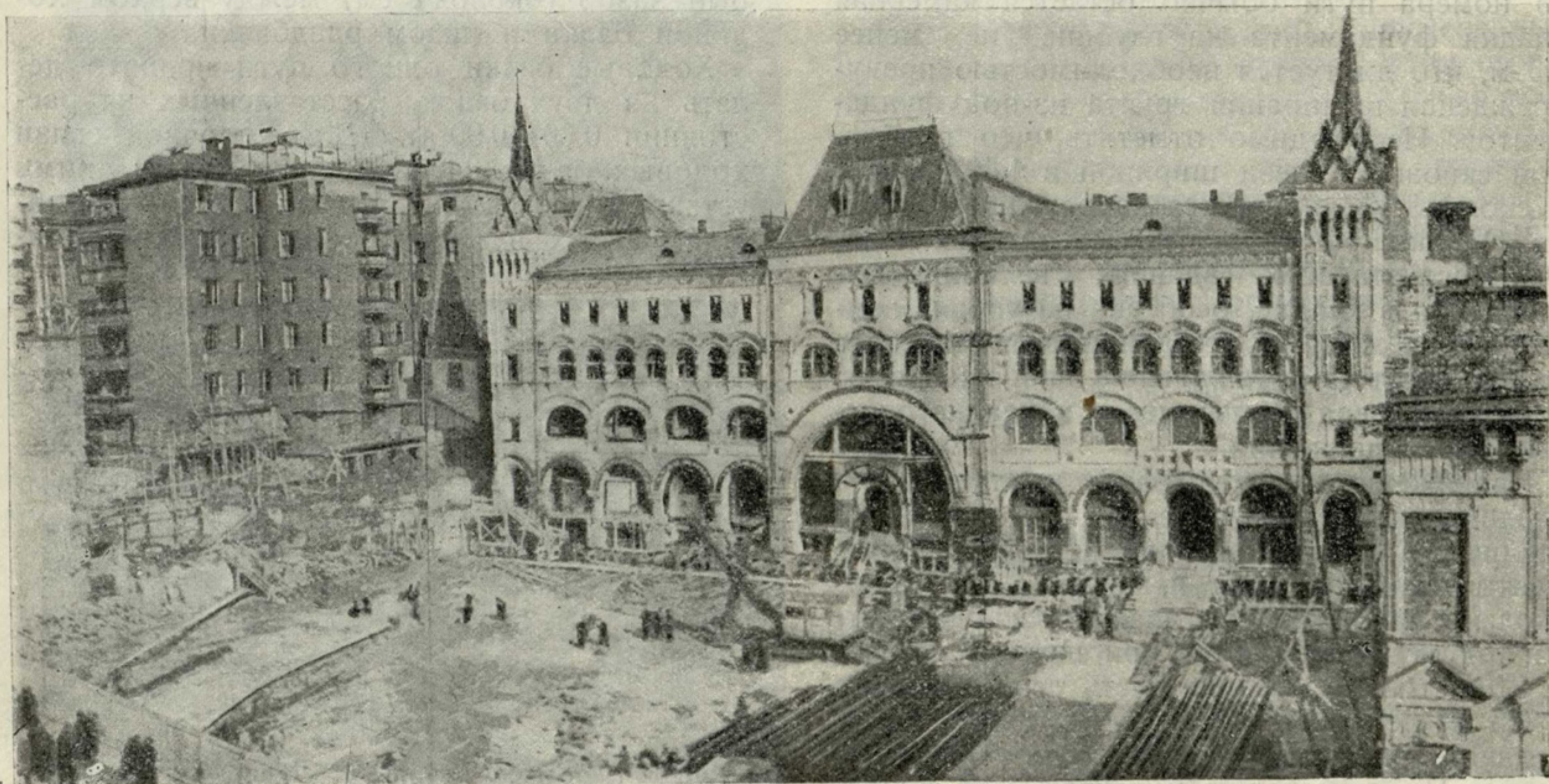


Рис. 8. Дом № 24 по ул. Горького после передвижки. Справа виден дом № 22, в одну линию с которым дом стоял до передвижки.



ходовой балки во всех нечетных путях (эти клинья забивались, когда здание снималось со своих фундаментов). По ходовым каткам, посредством электрической лебедки, из-под дома вытаскиваются ходовые балки, затем выкатываются катки, снимаются рельсы и шпалы. После того как все нечетные пути с ходовыми балками из-под дома убраны, к ранее выложенным под капитальными стенами, между каждой парой путей, кирпичным столбам укладываются дополнительные кирпичные стенки для заполнения проемов, которые были заняты нечетными путями. Далее можно освободить от нагрузки оставшиеся под зданием четные пути с ходовыми балками. После разборки этих путей и всех относящихся к ним ходовых балок, катков, рельсов и шпал производится заполнение кирпичной кладкой всех вновь освобожденных проемов. Таким образом, посредством постепенного сооружения отдельных кирпичных столбов под стенами здания в свободных местах между путями и затем постепенного заполнения кирпичной кладкой проемов, освобожденных от рельсовых путей, нагрузка от здания полностью передается на новые фундаменты.

Все санитарно-технические устройства на время подготовительных работ и самой передвижки переводятся на временные присоединения. Водопровод и канализация присоединяются к дому резиновыми шлангами достаточной длины, в соответствии с протяженностью пути передвижки. На такие же временные присоединения переводятся элек-

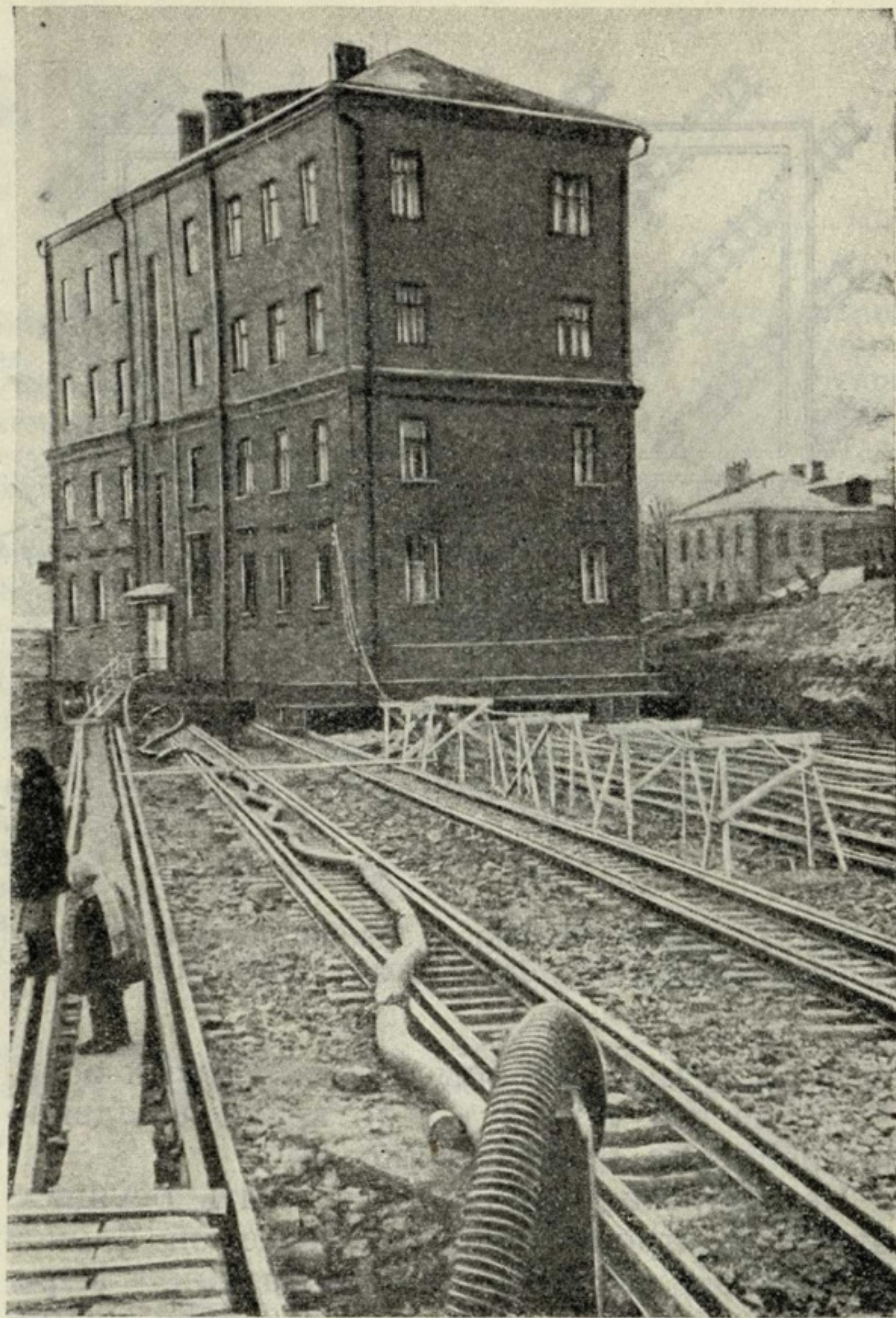


Рис. 9. Дом № 12 по Б. Пионерской ул. после передвижки.



Рис. 10. К передвижке здания Моссовета. Справа—Новый корпус построенный по проекту акад. арх. И. А. Фомина. Слева — корпус, построенный в начале XIX в. арх. М. Ф. Казаковым. В середине — арка, соединяющая оба корпуса.



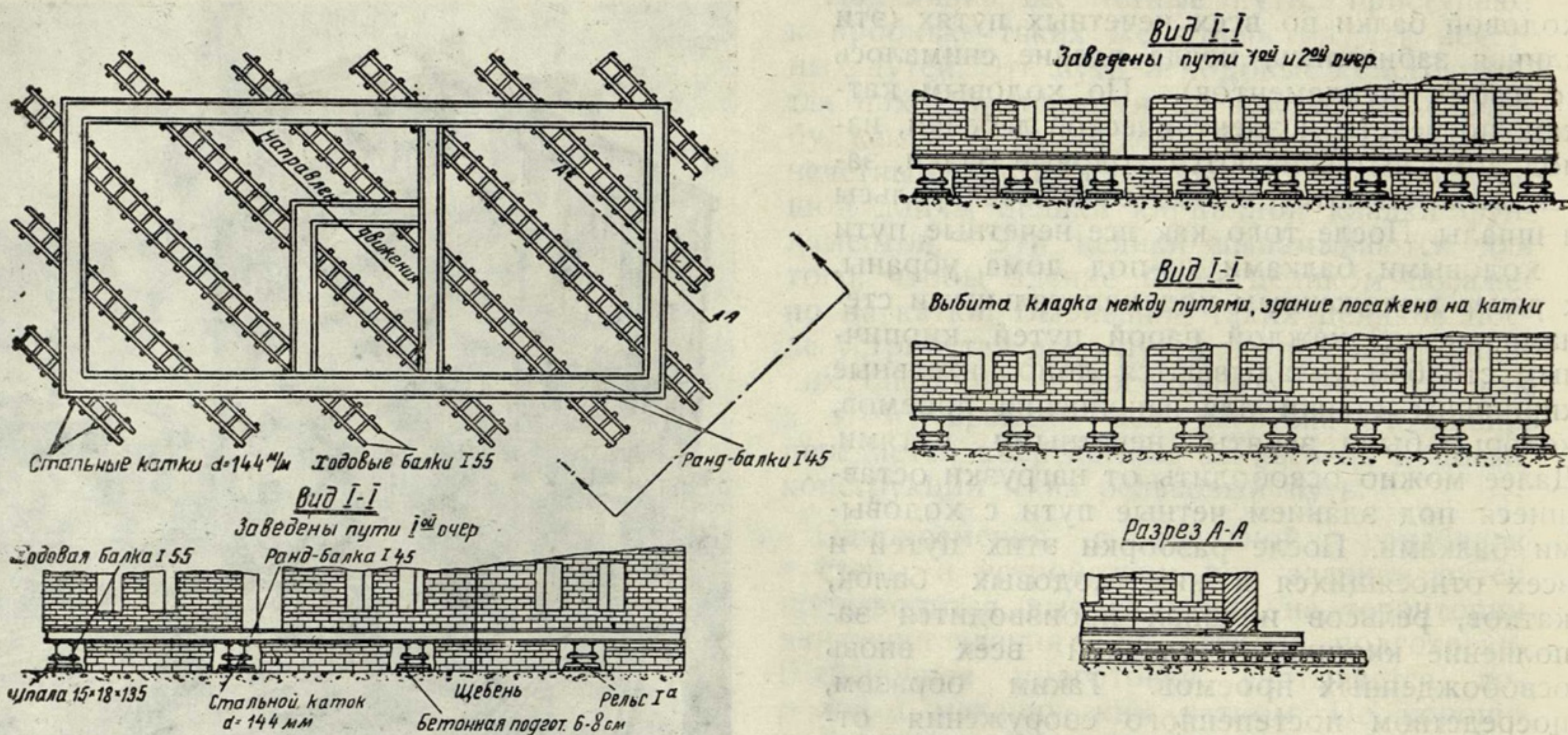


Рис. 11. План каменного здания, передвигаемого в косом направлении. Виды I—I и разрез А—А показывают последовательные этапы работ.

трические и телефонные кабели. Таким образом, все эти устройства во время передвижки работают бесперебойно.

Передвижка здания может быть осуществлена электролебедками с системой блоков и тросов, либо электродомкратами. Передвижка здания в 1938 г., благодаря накопленному трестом опыту, обходилась уже на 10% дешевле, по сравнению с 1937 г. Передвижка дома № 24 по улице Горького обошлась в 45% оцененной стоимости здания и заняла четыре зимних месяца.

В 1939 г. наш коллектив рассчитывает добиться дальнейшего усовершенствования методов и снижения стоимости работ, а также более быстрых темпов передвижки зданий. Последнее обстоятельство требует применения наибольшего количества стандартных элементов конструкций. В ближайшее вре-

мя мы приступим к проектированию специальных стандартов для этой цели.

Стахановские методы дали прекрасные результаты в работе нашего коллектива. Так, трехэтажный дом № 83 по Остаповскому шоссе был передвинут (включая все подготовительные работы) за 24 календарных дня. Стахановцы тт. Юртушкин, Гусев, Догадин, Первушин, Саберзянов, Макаров и многие другие добились выполнения норм на 200—500%.

Работы по передвижке зданий, несомненно, еще шире развернутся в ближайшие годы. С помощью этой новой отрасли строительного дела мы сумеем разрешить ряд крупных задач, связанных с реконструкцией городов нашей страны и в первую очередь с реконструкцией Москвы по сталинскому генеральному плану.

\* \* \*



# Конструкции статуи В. И. Ленина для Дворца Советов<sup>1</sup>

Сооружение стометровой статуи Владимира Ильича Ленина на высоте 315 м от уровня земли представляет собой чрезвычайно сложную задачу скульптурного и инженерного искусства.

Статуя столь грандиозных размеров в мировой практике создается впервые. Она будет сооружена из стали, общий вес конструкций — около 6 тыс. т.

Для доставки конструкций статуи на монтажный двор потребуются около 20 железнодорожных составов. Чтобы еще яснее представить себе размеры статуи, достаточно привести две цифры: объем статуи равен 38 тыс. м<sup>3</sup>, а поверхность оболочки — 11 тыс. м<sup>2</sup>.

Для выбора конструктивной схемы был подвергнут тщательному

анализу опыт сооружения статуй из стали и бронзы. При этом были изучены два основных решения конструктивной схемы: 1) несущая оболочка и 2) несущий каркас с декоративной оболочкой. Анализ обоих вариантов конструктивной схемы был произведен по следующим признакам: вес конструкций, изготовление и монтаж элементов, методы статического расчета. В результате, был выбран вариант конструктивной схемы с декоративной оболочкой и внутренним несущим каркасом (рис. 1—2), как наиболее рациональный по всем приведенным признакам. По этой схеме конструкции статуи членятся на три составные части: основной или несущий каркас, второстепенный каркас и блоки оболочки.

Основными данными при предварительной разработке конструк-

ций основного и второстепенного каркасов служили горизонталы, снятые с гипсовой статуи Ленина в одну сотую натуральной величины, через 3—4 см (по высоте) для основного и через 1 см для второстепенного каркаса. Разработка конструкций велась параллельно со вписыванием габаритов основного каркаса в контуры горизонталей (рис. 3). Процесс вписывания габаритов сам по себе прост, но требует многократного варьирования, после чего достигается простота форм основных конструкций и их гармоническая связь.

Следует отметить три основных случая вписывания габаритов: 1) горизонталы расположены одна над другой (например, горизонталы правой ноги, туловища и головы); 2) горизонталы смещены одна относительно другой в одном направлении по отношению к габари-

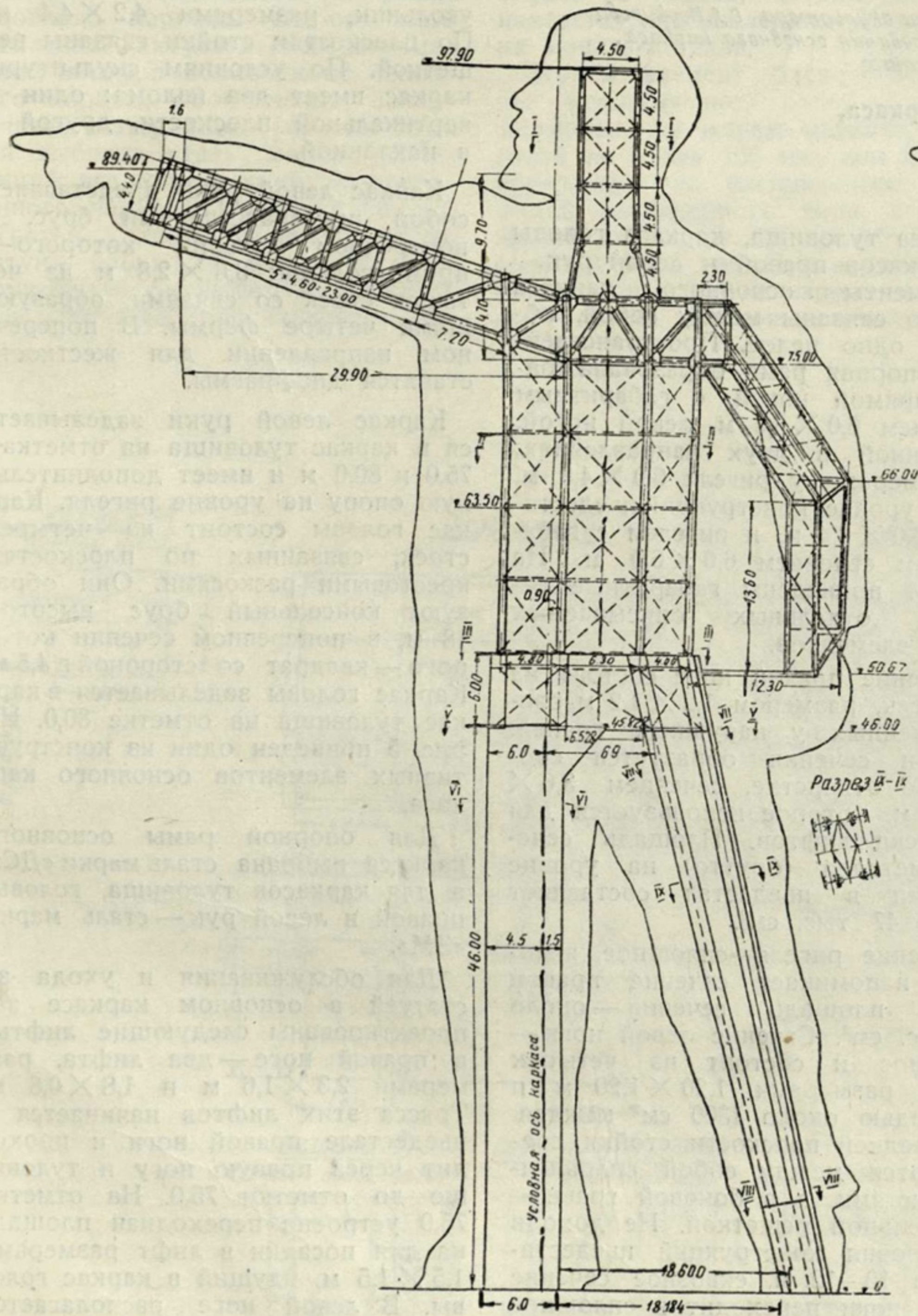


Рис. 1 Основной каркас статуи В. И. Ленина. Вид спереди.

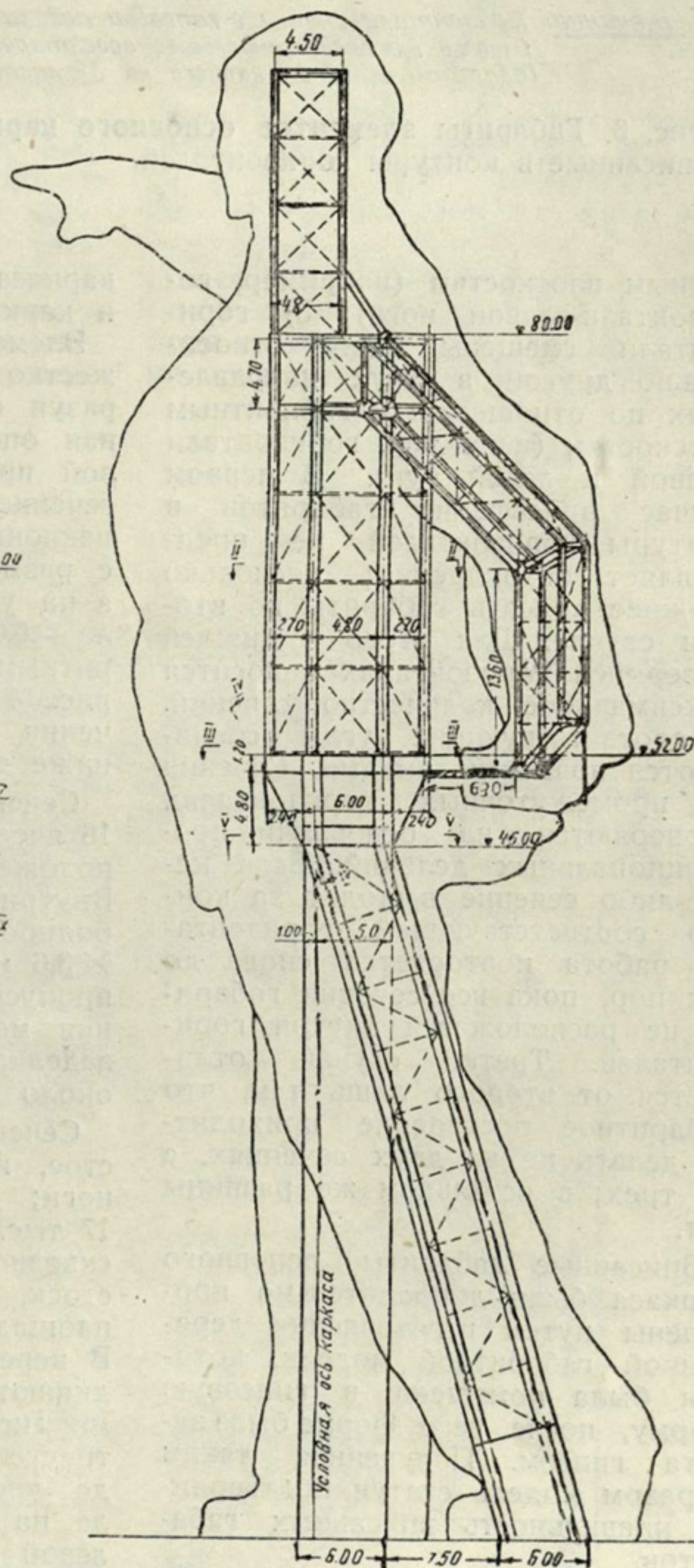
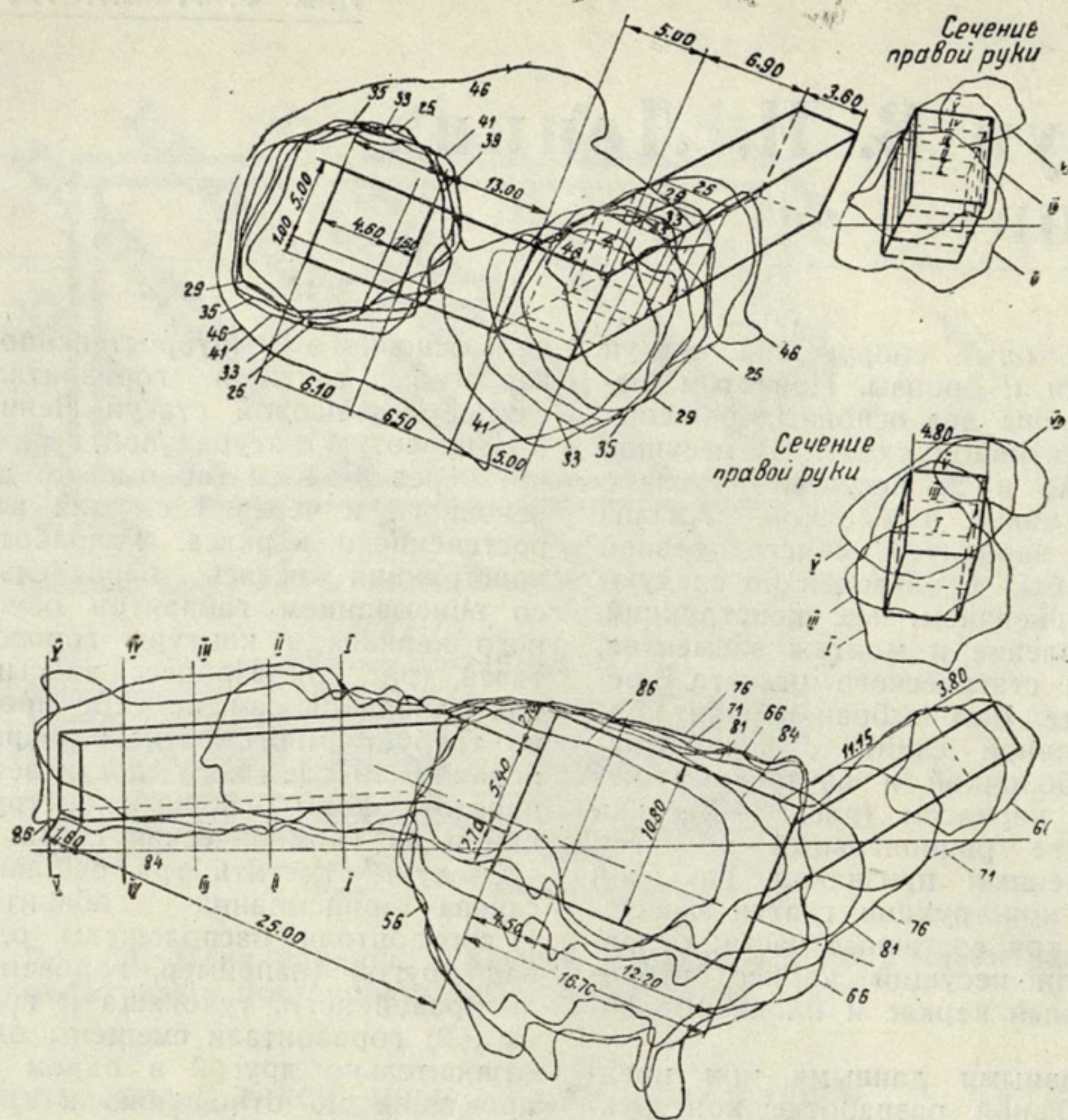


Рис. 2 Основной каркас статуи В. И. Ленина. Вид сбоку.





*Примечание:* Горизонталы сняты с гипсовой модели скульптора С.А. Меркурова 1:100 м.в. для предварительного проектирования основного каркаса. Габариты основного каркаса на 3<sup>д</sup> листах

**Рис. 3. Габариты элементов основного каркаса, вписанные в контуры горизонталей.**

ритным плоскостям (например, горизонтали левой ноги); 3) горизонтали смещены одна относительно другой в двух направлениях по отношению к габаритным плоскостям (например, горизонтали правой и левой рук). В первом случае вписывание габаритов в контуры горизонталей не представляет затруднений; несколько сложнее вписать габариты во втором случае. Для этого в нижней и верхней горизонталях наносится максимальное количество сечений, а соответствующие углы соединяются прямыми линиями. Сечения на промежуточных горизонталях проверяются на основании пропорциональных делений. Если какое-либо сечение выходит за контур соответствующей горизонтали, работа повторяется снова до тех пор, пока все сечения габарита не расположатся внутри горизонталей. Третий случай отличается от второго лишь тем, что габаритное построение приходится делать не на двух сечениях, а на трех; в остальном же разницы нет.

Вписанные габариты основного каркаса были дополнительно проверены путем изготовления деревянной габаритной модели, которая была помещена в гипсовую форму, после чего форма была залита гипсом. Полученная таким образом модель статуи подтвердила правильность вписанных габаритов.

Основной каркас, разработанный на основании вписанных габаритов, состоит из пространственной опорной рамы, высотой 57,7 м,

каркаса туловища, каркаса головы и каркасов правой и левой рук.

Элементы основного каркаса жестко связаны между собой, образуя одно целое. Пространственная опорная рама образована правой прямой ногой, с габаритным сечением  $6,0 \times 6,0$  м, левой ногой, наклонной в двух направлениях, с размерами у ригеля  $6,0 \times 4,8$  м, а на уровне конструкций пьедестала —  $6,0 \times 3,4$  м, и ригелем с габаритным сечением  $6,0 \times 6,0$  м. На рис. 4 приведены габаритные сечения отдельных описываемых ниже элементов.

Сечение правой ноги состоит из 16 ячеек, размером  $1,2 \times 1,2$  м, расположенных у наружных граней. Внутри сечения образуется свободное отверстие, сечением  $3,6 \times 3,6$  м, которое используется для пропуска лифтов. Площадь сечения металла (брутто) на уровне заделки в пьедестал составляет около 47 тыс. см<sup>2</sup>.

Сечение ригеля — сплошное, ячеистое, напоминает сечение правой ноги; площадь сечения — около 17 тыс. см<sup>2</sup>. Сечение левой ноги — сквозное и состоит из четырех стоек, размерами  $1,20 \times 1,20$  м и площадью около 1300 см<sup>2</sup> каждая. В передней плоскости стойки соединяются между собой сплошными листами, а в боковой грани — треугольной решеткой. Не доходя до уровня конструкций пьедестала на 10—12 м, сквозное сечение левой ноги переходит в сплошное ячеистое и состоит из 12 ячеек, размерами  $1,20 \times 1,20$  м, расположенных по контуру. В пьедестале сечение левой ноги сплошное

и является естественным продолжением сечения над пьедесталом. Опорная рама — самая мощная часть основного каркаса; при ее помощи все нагрузки от статуи передаются на основной каркас здания Дворца Советов.

Основной каркас туловища представляет собой пространственный параллелепипед с прямоугольным основанием  $10,20 \times 15,10$  м и высотой в 28 м. Параллелепипед образован 16 стойками двутаврового сечения, образующими восемь взаимно перпендикулярных ферм. Для ферм шириной в 15,10 м выбрана крестовая решетка, а для взаимно-перпендикулярных ферм — раскосная и крестовая. Для создания поперечной жесткости на условных отметках 57,0—63,5—69,25 ставятся горизонтальные связи. На отметках 75,0 и 80,0, где заделываются каркасы правой и левой рук, горизонтальные связи особенно мощные. Крайние ряды стоек туловища опираются на консоли, поставленные против основных веток ног.

Каркас правой руки представляет собой пространственный стержневой консольный брус, образованный четырьмя стойками. В поперечном сечении каркаса — прямоугольник, размерами  $4,2 \times 4,4$  м. По плоскостям стойки связаны решеткой. По условиям скульптуры каркас имеет два излома: один в вертикальной плоскости, другой — в наклонной.

Каркас левой руки представляет собой пространственный брус, в поперечном сечении которого — прямоугольник  $3,6 \times 2,8$  м из четырех стоек со связями, образующими четыре фермы. В поперечном направлении для жесткости ставятся диафрагмы.

Каркас левой руки заделывается в каркас туловища на отметках 75,0 и 80,0 м и имеет дополнительную опору на уровне ригеля. Каркас головы состоит из четырех стоек, связанных по плоскостям крестовыми раскосами. Они образуют консольный брус высотой 18 м, в поперечном сечении которого — квадрат со стороной в 4,5 м. Каркас головы заделывается в каркас туловища на отметке 80,0. На рис. 5 приведен один из конструктивных элементов основного каркаса.

Для опорной рамы основного каркаса выбрана сталь марки «ДС», а для каркасов туловища, головы, правой и левой рук — сталь марки «ЗМ».

Для обслуживания и ухода за статуей в основном каркасе запроектированы следующие лифты: в правой ноге — два лифта, размерами  $2,3 \times 1,6$  м и  $1,8 \times 0,8$  м. Трасса этих лифтов начинается в пьедестале правой ноги и проходит через правую ногу и туловище до отметки 75,0. На отметке 75,0 устроена переходная площадка для посадки в лифт размерами  $1,5 \times 1,5$  м, идущий в каркас головы. В левой ноге располагается наклонный лифт, размерами  $2,0 \times 1,5$  м. Его трасса начинается на 7 м выше подошвы левой ноги и кончается у ригеля.



При расчете основного каркаса были учтены следующие нагрузки: ветровая — интенсивностью в 400 и 300 кг/м<sup>2</sup>, собственный вес конструкций — около 6 тыс. т, вес возможного обледенения — около 200 т и эксплуатационные нагрузки — около 300 т. Вес конструкций собственно основного каркаса составил около 4 тыс. т.

Второй составной частью конструкций статуи Ленина является второстепенный каркас. Так как основной каркас, в целях его упрощения, не везде близко подходит к наружному контуру статуи, то передача усилий с оболочки на основной каркас происходит с помощью второстепенного каркаса. Он состоит из сплошных или сквозных поясов — шпангоутов, расположенных в плоскостях, нормальных к осям элементов основного каркаса и отстоящих друг от друга на 3,5—6,5 м. В плоскости шпангоут представляет собой многоугольник, образованный гранями, следующими за контуром оболочки. В поперечном сечении пояс шпангоута — тавровый, размерами около 0,6 × 0,6 м.

Крепление шпангоутов к основному каркасу осуществляется на консолях, с подвесками в узлах основного каркаса. Выбор типа крепления диктуется степенью удаления контура оболочки от основного каркаса. Соединения заклепочные. Материалом для конструкций выбрана сталь марки «ЗМ». Общий вес конструкций второстепенного каркаса — около 1500 т.

Третья конструктивная часть статуи — блоки оболочки. В конструктивном отношении каждый блок оболочки расчленяется на

следующие три составных элемента: 1) собственно оболочка, толщиной около 2 мм, 2) ребра жесткости, или нервюры (чаще всего расположенные горизонтально), и 3) фермочки. Ориентировочно установлены размеры блоков 3,0 × 4,5 м и 3,0 × 6,5 м с последующим корректированием по месту. Эти размеры установлены из условий изготовления, транспортировки (по железным дорогам, трамвайным линиям и городским проездам) и монтажа. Учитывая коэффициент увеличения площади блока (ориентировочно 20%), вследствие неровностей поверхности, получим площади блоков: меньшего — около 16,0 м<sup>2</sup> и большего — около 19,5 м<sup>2</sup>. Если принять, что оболочка будет состоять из блоков меньшего размера, то их будет 630 штук. Для оболочки в проекте принят монель-металл, состоящий из 69—70% никеля, 28% меди, 1% железа, 0,8% марганца, углерода и кремния. Монель-металл обладает высокими механическими свойствами, а наличие никеля придает ему высокую устойчивость против коррозии, что очень ценно для данного сооружения. Поверхность блока оболочки будет образована из листов, соединяемых в нахлестку, на заклепках  $D = 4$  мм из монель-металла.

Второй элемент блока — нервюры представляют собой легкие фермочки из монель-металла, высотой не менее 100 мм; они будут образованы из специальных профилей авиационного типа, с толщиной стенки от 0,8 до 1,0 мм и высотой в 20 мм. Предварительно (после испытаний в аэродинамической трубе) расстояние между нер-

вюрами установлено в 30 см. Соединение нервюр с оболочкой осуществляется на заклепках  $D = 4,0$  мм. Нервюры ложатся на фермы, расстояние между которыми колеблется от 1,2 до 1,8 м. Эти фермы, высотой около 60 см, представляют собой третий элемент блока оболочки и будут изготовлены из стали «ЗМ» на заклепочных соединениях.

Для придания блоку оболочки пространственной жесткости нервюры по концам над фермами прикреплены подкосами. С этой целью фермы блока также связаны в поперечном направлении.

Вес отдельных блоков будет колебаться в пределах от 0,5 до 2,0 т. Крепление блоков оболочки к шпангоутам осуществляется через фермы на болтах.

Общий вес блоков оболочки, по предварительным подсчетам, — около 500 т. На 1 м<sup>3</sup> статуи приходится 158 кг конструкций.

Решению конструктивных задач предшествовало изучение вредного влияния атмосферных факторов на тело статуи. Сюда относятся: действие ветра, обледенение оболочки, поражение оболочки грозowymi электрическими разрядами, нагревание оболочки солнечными лучами и охлаждение ее, загрязнение пылью, копотью и т. д. Сравнительно большие ветровые нагрузки (условно в расчете принята постоянная ветровая нагрузка в 300 кг/м<sup>2</sup> и временная — в 400 кг/м<sup>2</sup>) объясняются исключительностью сооружения и тем разрушающим действием, которое несут с собой ветры большой силы, бури и ураганы. Так, за все время существования наблюдений в

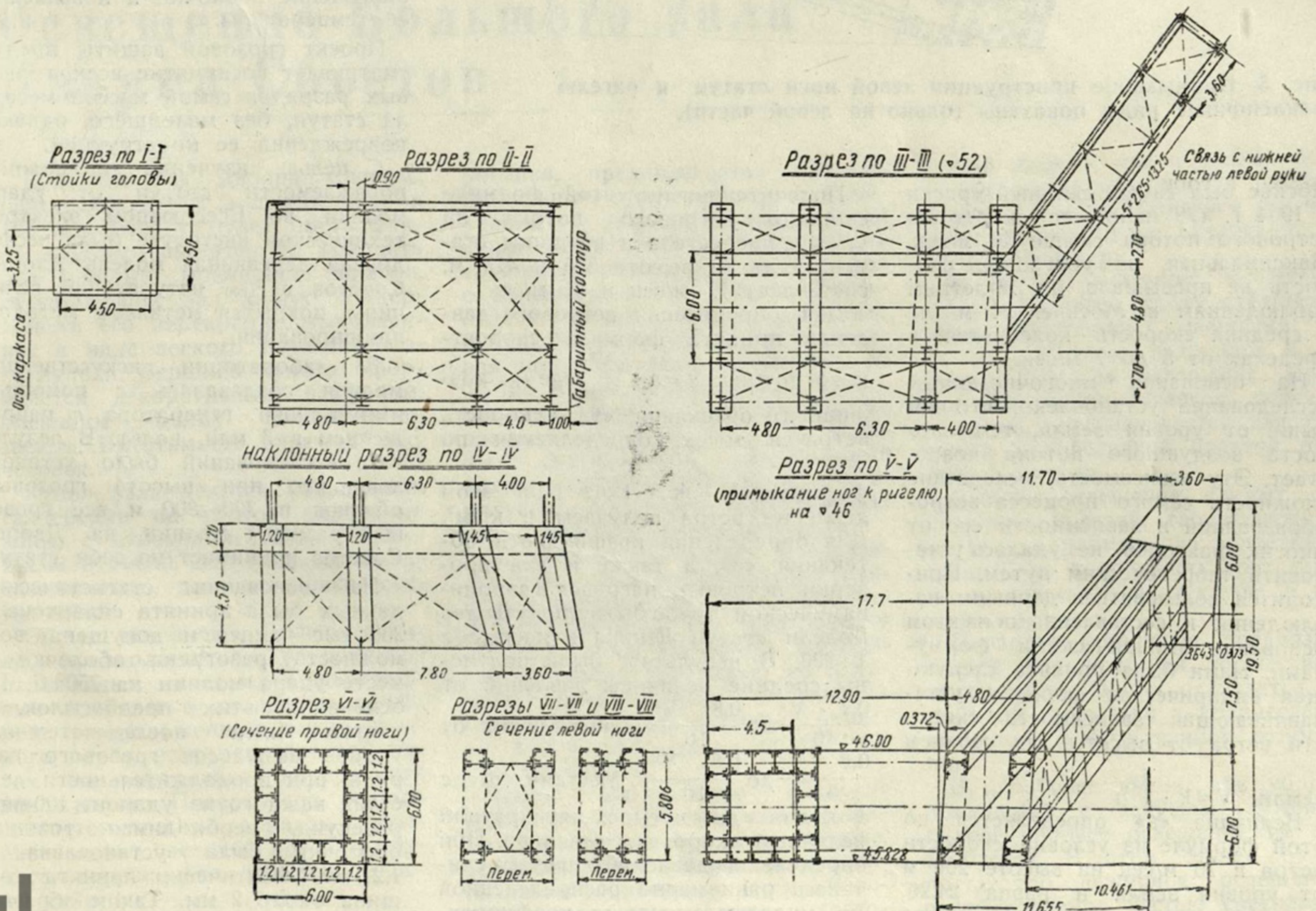


Рис. 4. Габаритные сечения элементов основного каркаса.



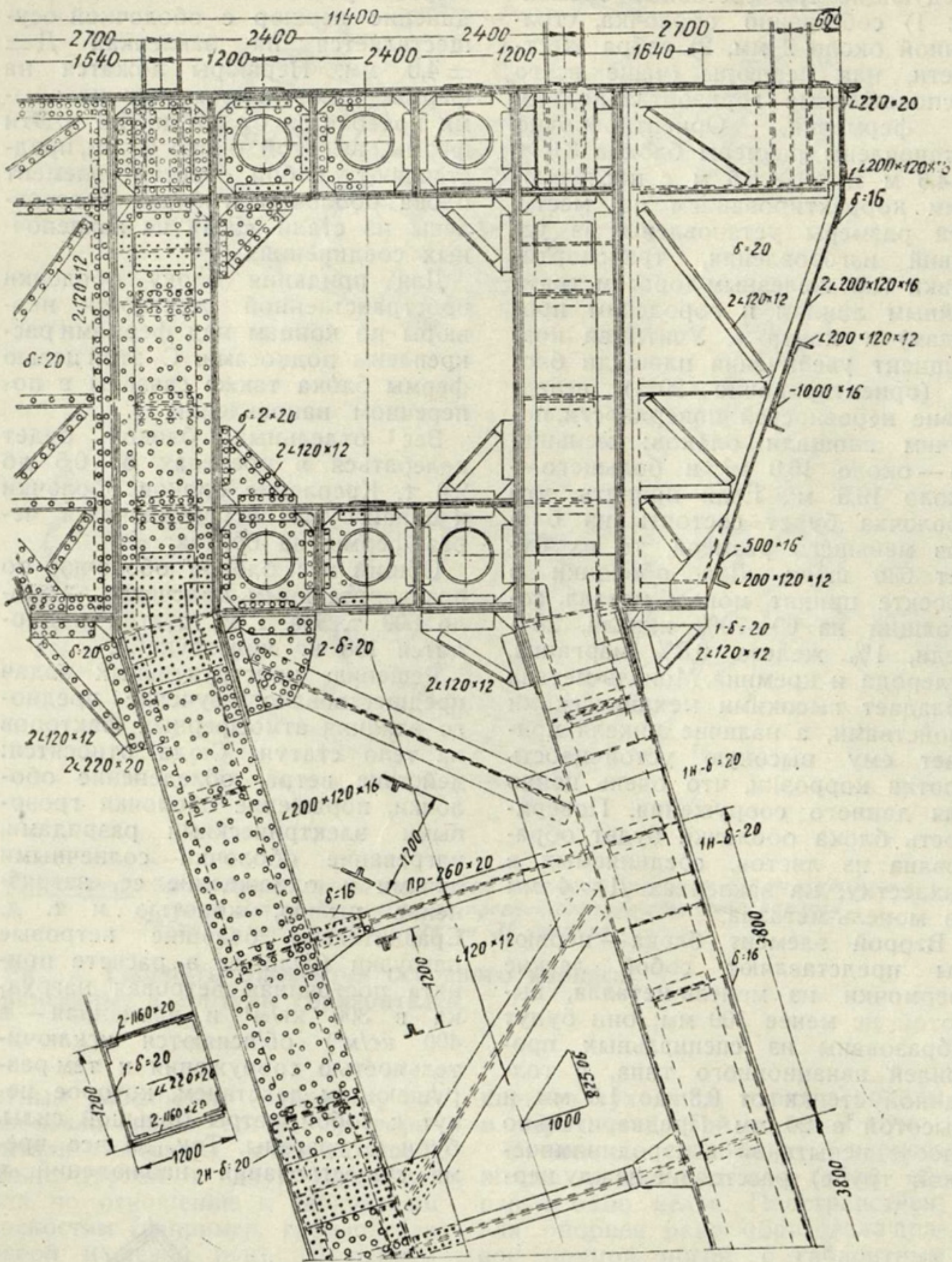


Рис. 5. Примыкание конструкции левой ноги статуи к ригелю (заклепочные ряды показаны только на левой части).

Москве был самый сильный ураган в 1904 г. (29 июня) со скоростью ветрового потока свыше 40 м/сек. Максимальная, не ураганная скорость не превышала, по 18-летним наблюдениям в Москве, 24 м/сек, а средняя скорость колеблется в пределах от 5 до 7 м/сек.

На основании многочисленных исследований установлено, что чем выше от уровня земли, тем скорость воздушного потока возрастает. Эту зависимость, вследствие сложности самого процесса ветрообразования и зависимости его от многих факторов, не удалось установить теоретическим путем. Приходится пользоваться данными наблюдений и составленными на этом основании эмпирическими формулами. Нами была принята следующая эмпирическая формула, устанавливающая зависимость скорости ветра от высоты над уровнем

$$V = k \cdot \sqrt[5]{h}$$

Величина «k» определяется по этой формуле из условий скорости ветра в 70 м/сек на высоте 200 м от уровня земли и равна 24,26. Величина эта в расчете принята постоянной. «h» — высота в метрах над уровнем земли.

Подсчитанная по этой формуле скорость ветрового потока на уровне пьедестала и вершины статуи, т. е. на высоте 315 и 415 м, составляет 77 м/сек и 81 м/сек.

Для определения ветрового давления принята формула скоростного потока:  $P = a \cdot \frac{V^2}{16}$  где «a» коэффициент обтекания, «v» — скорость ветра в м/сек, определяемая по

формуле  $V = k \cdot \sqrt[5]{h}$ . При этом давление ветра получаем в кг/м<sup>2</sup>. Для определения коэффициента обтекания «a», а также и для проверки ветровых нагрузок в аэродинамической трубе были продуты две модели статуи Ленина в масштабе 1:200. В результате были получены средние величины давлений от  $\frac{0,7 \cdot V^2}{16}$  до  $\frac{0,8 \cdot V^2}{16}$  и разряжения от  $\frac{0,6 \cdot V^2}{16}$  до  $\frac{0,8 \cdot V^2}{16}$ . Местами отсос

доходил до четырех-пятикратной величины скоростного напора. При определении давлений нагрузка считалась равномерно распределенной по миделю статуи, с коэффициентом обтекания, равным 1.

Полное максимальное давление

на статую, подсчитанное по наибольшему миделю, при интенсивности в 400 кг/м<sup>2</sup> составляет около 1336 т, с центром приложения выше уровня пьедестала на 66 м. Кроме лобового действия ветра, учитывался восходящий и нисходящий потоки под углом в 45°, действие вихря от встречи воздушных потоков, со скоростью в 40 м/сек каждый.

По своему положению статуя находится в зоне, где атмосферные условия благоприятствуют обледенению. Оболочка статуи рассчитана на сотни лет, поэтому образование на ней снеговых мешков, изморози, наледи и т. п. недопустимо. Из существующих способов активной борьбы с обледенением самым эффективным следует считать тепловой, который и выбран в предварительном проекте. По этому способу оболочка статуи при помощи электрического тока будет подогреваться на несколько градусов выше температуры окружающей среды с целью предупреждения обледенения. Несмотря, однако, на это эксплуатационное мероприятие, нами при расчете конструкций была допущена возможность образования по всей поверхности статуи корки льда толщиной в 2 см, а для отдельных частей (например, правая и левая руки), толщина слоя принята в 4 см.

Статуя Ленина является самой высокой частью здания Дворца Советов. Она поэтому в первую очередь будет поражаться грозowymi электрическими разрядами. Самым опасным был бы прямой удар токов молнии в оболочку статуи, который вызовет при этом оплавление оболочки и повышение ее температуры.

Проект грозовой защиты предусматривает восприятие всех грозвых разрядов самой массой металла статуи, без малейшего, однако, повреждения ее конструкций.

С целью изучения возможной поражаемости статуи от удара молнии, во Всесоюзном электротехническом институте была исследована деревянная модель Дворца Советов в  $\frac{1}{200}$  натуральной величины, покрытая металлом методом шоопирования.

В лаборатории искусственная молния создавалась с помощью импульсного генератора с напряжением в 3 млн. вольт. В результате исследований было установлено, что при высоте грозвых облаков в 700—800 м все грозвые разряды молнии на Дворец Советов принимает на себя статуя.

На основании статистических данных была принята сила тока в 250 тыс. ампер и допущена возможность разогрева оболочки в месте удара молнии на 750° С. На основании этих предпосылок, с учетом пяти последовательных ударов импульсов грозвого разряда, при продолжительности действия каждого из ударов в 100 микросекунд, необходимая толщина оболочки была установлена в 1,2 мм. Фактически принята толщина около 2 мм. Таким образом, удар молнии самой невероятной силы в 250 тыс. ампер не вызовет



повреждений в оболочке статуи. Оболочка вместе с массой металла основного и второстепенного каркасов будет представлять собой прекрасный громоотвод, и дополнительных приспособлений для отвода грозных электрических разрядов не потребуется. Основная задача, с этой точки зрения, состоит в том, чтобы обеспечить надежную связь отдельных частей металлической статуи между собой, а также между основным каркасом статуи и каркасом здания.

Таким образом, ток с оболочки по медным отводам переходит на второстепенный и основной каркасы статуи, а оттуда — на основной каркас здания и далее к башмакам колонн, а от них, по специальной системе заземлений, — к земле.

Равномерное воздействие температуры на статую после ее установки, а также и для монтажного периода нами принято в пределах от  $-50^{\circ}$  до  $+40^{\circ}$  С; неравномерный нагрев для монтажного периода — в  $15^{\circ}$  С. Изменение температуры в первую очередь будет сказываться на оболочке. Поэтому в блоках оболочки предусмотрены температурные швы, кото-

рые будут тесно увязаны с деформационными швами, предусмотренными с целью воспрепятствования частичному изменению поверхности статуи под влиянием нагрузок (ветровой, собственного веса и др.).

Поверхность статуи предполагается периодически очищать от пыли, копоти, газов и других атмосферных загрязнений, которые будут отлагаться на поверхности оболочки. С этой целью в оболочке статуи проектируются люки, а с внутренней стороны — специальная система лестниц.

Для определения периодичности очистки оболочки статуи Биологической лабораторией Академии наук СССР ведутся исследования загрязнений воздуха в Москве на высоте 35 м. На высоте статуи воздух будет загрязнен значительно меньше, поэтому результаты исследований позволят установить периодичность очистки оболочки с некоторым запасом.

Во избежание гула во время сильного ветра, предусматривается акустическая защита в виде специальной акустической покраски внутренней стороны оболочки, с толщиной слоя покраски в 1—2 мм.

Во время сильного ливня на по-

верхности статуи могут образоваться мощные водяные потоки, идущие по ее складкам. Действие таких потоков может неблагоприятно отражаться на строительных конструкциях верхних барабанов здания Дворца Советов. Чтобы устранить это вредное действие, на поверхности оболочки, а особенно в складках, будет устроена специальная система дренажа с внутренним отводом воды. Предусматривается также отвод конденсационной воды, которая может образоваться на конструкциях каркаса внутри статуи.

Статуя будет освещаться снаружи и изнутри. Внутреннее, эксплуатационное освещение особых затруднений не представляет. Нескольким сложнее представляется задача наружного освещения. В настоящее время рассматриваются два варианта этого освещения. По одному из них освещение производится прожекторами с соседних зданий и с нижних барабанов здания Дворца Советов. Другой вариант предусматривает скрытое размещение прожекторов в складках статуи. На нынешней стадии проектирования предпочтение отдается первому из этих вариантов.

\* \* \*

Инж. Н. В. ПАНСКОВ

## Освещение Большого зала Дворца Советов

Большой зал Дворца Советов, размерами 140 м в поперечнике и 100 м в высоту, будет иметь форму круглого амфитеатра. Тридцать два мощных мраморных пилона, обрамляющих зал, будут поддерживать его перекрытие, выполненное в виде легкого металлического купола. Вершина купола оформляется декоративным плафоном, имеющим форму пятиконечной звезды. Вместимость зала — 21 тыс. человек.

Купол зала делится кольцевыми галереями на четыре отдельные зоны, с отметками 179,60—193,20—204,00 и 214,00. Эти галереи предназначены для установки светильников.

Общее освещение Большого зала предполагается осуществить отраженным светом. Осветительные приборы в кольцевых галереях, расположенных внизу каждого пояса, направят световой поток на внутренние поверхности зон купола. Поверхность купола соответствующим образом перераспределит световой поток и создаст направленное отраженное освещение.

В качестве осветительных приборов, на данной стадии проекти-

рования, предполагается принять зеркальные светильники с отражателями эллипсо-цилиндрической формы. Эти приборы будут иметь трубчатые лампы софитного типа с линейным телом накала. Светоотдача таких ламп составляет около 20 люмен/ватт. Установленная мощность ламп колеблется от 0,5 до 5 квт. Кроме того, не исключена возможность установки на пилонах специальных декоративных светильников, отвечающих архитектурной композиции зала и могущих обеспечить желательную игру цветовых тонов мрамора.

Пятиконечная звезда, представляющая собой декоративный плафон в вершине купола, также будет освещаться. Так как звезду предполагается выполнить из просвечивающего материала, то установка светильников, создающих слабонасыщенную цветовую окраску, будет произведена внутри самой звезды.

Кроме нормального «белого» освещения, предусматривается также цветное освещение купола, осуществляемое такими же осветительными приборами, с применением соответствующих светофильтров.

Как «белое», так и цветное освещение предусматривается динамическим, т. е. меняющимся во времени не только по интенсивности, но и по спектру.

В общий комплекс освещения Большого зала входят следующие виды отраженного освещения: рабочее, дежурное, аварийное и парадное «белое» освещение. Цветное освещение (красное, синее и зеленое) предназначается для создания определенной цветной подсветки купола.

Рабочее освещение служит для создания условий, гарантирующих не только нормальную зрительную работу, но и цельность зрительного восприятия архитектуры и отделки зала.

Парадное освещение предназначается для усиления торжественности обстановки и отличается от рабочего не только в количественном, но и в качественном отношении.

В нерабочее время, при уборке помещений и текущем ремонте, полное рабочее освещение не требуется. В этом случае будет достаточно дежурное освещение, осуществляемое частью светильников рабочего освещения.



Так как при некоторых ремонтных работах все же может потребоваться повышенная освещенность, то в дополнение к дежурному освещению предусматривается ремонтная штепсельная сеть для переносных светильников (кроме этого, намечается штепсельная сеть для пожарного освещения).

Целью аварийного освещения является создание осветительных условий, обеспечивающих полную безопасность эвакуации людей при наиболее тяжелых авариях в питающей сети Мосэнерго.

Светильники аварийного освещения также выделяются из числа светильников рабочего освещения. Для большей плановости эвакуации предусматривается световая сигнализация, указывающая пути к выходам из зала. Предусматриваются два вида световой сигнализации: действующая постоянно и включаемая во время тревог. Сигнализационное освещение включается в сеть аварийного освещения. Сеть рабочего освещения будет питаться от низковольтной замкнутой сети, предусматриваемой на данной стадии проектирования, или же от радиальной сети, которая в свою очередь получит питание от системы Мосэнерго. Сеть аварийного освещения питается от собственной дизельной станции и, таким образом, имеет независимый источник питания.

В нормальное рабочее время, когда в зале находятся зрители, обе системы освещения функционируют одновременно, что гарантирует абсолютно бесперебойную работу части освещения.

Величина освещенности, требуемая для дежурного освещения, создается в свою очередь собственно дежурным и аварийным освещением.

В составную часть парадного освещения входит рабочее освещение и собственно парадное, которое может состоять из «белого» и цветного.

Рабочее освещение создает на отдаленных точках амфитеатра освещенность в вертикальной плоскости порядка 100 люкс. Вместе с парадным «белым» освещением величина освещенности составит 200 люкс.

При снятых с приборов светофильтрах цветного парадного освещения суммарная освещенность от осветительных приборов общего освещения может быть получена около 450 люкс.

Распределение яркости по поверхности каждого яруса купола предполагается осуществить в убывающем порядке снизу вверх.

Установленная мощность общего «белого» освещения составляет 4 тыс. квт и цветного освещения — 5 тыс. квт.

Кроме отраженного освещения, в Большом зале предусматривается еще и направленное освещение. Система направленного освещения разделяется на два вида: на кино-съемочное освещение и на постановочное, включающее в себя эффектное освещение.

В Большом зале будет производиться съемка кинохроники трех видов: немая, звуковая и цветная.

При киносъемке будут функционировать все виды освещения Большого зала. В качестве осветительных приборов киносъемочного освещения выбраны дуговые и ламповые прожекторы, устанавливаемые на четвертой осветительной галерее (на отметке 214,00) и на специальной галерее, расположение которой предполагается за куполом зала, над первой галереей. Для прохода световых лучей на арену в куполе, над первой осветительной галереей, предполагается устройство закрывающихся люков, которые будут открыты только во время работы постановочного освещения.

Осветительные приборы, устанавливаемые на специальной осветительной галерее, предназначаются для комбинированного использования: при «белом» свете они используются для киносъемки, а при «белом» и цветном свете — для театрализованных постановок. Эти осветительные приборы создают основное постановочное освещение. Кроме этого, предусматривается ряд специальных осветительных приборов, используемых только для целей постановочного освещения.

Помещение Большого зала Дворца Советов должно отвечать требованиям массовых заседаний, демонстрация технических и индустриальных достижений, а также осуществления массовых театрализованных представлений и кинопоказов.

Большой зал Дворца Советов не является помещением театрально-зрелищного характера, а служит в основном для деловых массовых собраний. Это обстоятельство исключает возможность выделения в Большом зале специальных демонстрационных и игровых площадок. Форма круглого амфитеатра сама по себе фиксирует внимание зрителей на средизальной арене, которая и выбрана в качестве основной демонстрационной и игровой площадки. В качестве игровых площадок, кроме средизальной арены, могут быть использованы также сектор мест президиума, проходы, места дипломатического корпуса и межколонное пространство кольцевого кулуара, опоясывающего зрительный зал.

Наиболее ответственными объектами постановочного освещения в Большом зале являются арена и архитектурная композиция сектора мест президиума.

Средизальная арена имеет большие постановочные возможности, так как ее центральная часть выполнена в виде трансформирующегося планшета.

Арена имеет непосредственное сообщение с трюмом, в котором располагается система площадок, поднимаемых центральным подъемником на уровень арены.

Демонстрационное и постановочное оборудование Большого зала, отвечающее разнообразным требованиям массовых представлений, имеет в своем составе 8 площадок, оформляемых в виде:

- 1) современно оборудованной театральной игровой площадки;
- 2) стеклянного резервуара с водой, диаметром в 20 м и высотой

в 3,5 м. На этой площадке может действовать мощный фонтан с высотой основных струй до 50 м.;

3) площадки с искусственным ледяным катком;

4) площадки-эстрады со светящимся стеклянным полом, состоящим из 1 тыс. отдельных камер треугольной формы;

5) площадки для физкультурных показов;

6) площадки с киноэкранной установкой;

7) партера с сейфом для кресел и

8) свободной площадки.

Организация художественно-зрелищной работы в Большом зале исключает всякую возможность механической переброски сюда постановок обычных театров и предполагает подготовку совершенно особых постановок как по тематике, так и по приемам монтажа. В успешном разрешении этих задач эффектное постановочное освещение должно сыграть огромную роль.

Прежде всего постановочное освещение должно быть разнообразным как в отношении цвето-красок и палитры цветов, так и в смысле широкой гаммы светотеней и их пластичности. Это может быть достигнуто лишь путем воспроизведения как «белого», так и цветного освещения из различных пунктов зала и в различных направлениях распределения световых потоков, при непременном условии динамичности этого освещения. Постановочное освещение имеет как стационарные осветительные устройства, так и осветительные установки эпизодического действия.

Освещение арены и мест президиума выполняется таким образом, чтобы оно было всегда готово к действию, а все осветительные аппараты, создающие это освещение, должны иметь постоянную направленность и наводку.

Для разнообразия освещения этих основных постановочных объектов Большого зала, кроме того, необходимо иметь осветительные устройства (маневровые группы), которые по мере надобности направляют световые потоки в нужных направлениях.

Для эпизодически действующих осветительных приборов предусматриваются штепсельные лючки, к которым они приключаются по мере надобности.

Основным источником света в системе постановочного освещения будут лампы накаливания, мощностью 1,0—3,0—5,0 квт. Вторым источником света является вольтова дуга интенсивного горения большой мощности. Образцами осветительной аппаратуры постановочного освещения будут являться ламповые и дуговые прожекторы интенсивного горения до 150—250 ампер. К эффектному освещению относятся дуговые прожекторы и светопроjectionная аппаратура.

Осветительные приборы для местного подсвечивания отдельных объектов и действующих лиц, представляя собой разнообразные лампы, линзовые прожекторы, подсветы и фасетные прожекторы, составят парк так называемой переносной осветительной аппаратуры



постановочного освещения, для присоединения которой предусматриваются штепсельные лючки.

Многообразие форм сценического показа обуславливает необходимость обширной палитры цветов, могущих быть полученными от осветительных устройств. Уже смешением трех основных цветов: красного, синего и зеленого, можно получить всю гамму цветных оттенков. Однако, такое решение является мало экономичным. Анализ показывает, что для постановочного освещения должна быть принята пятицветная система, где красный, синий и зеленый цвет являются основными, обеспечивающими всю гамму тонов, с дополнением четвертого, «условного», и пятого, «белого» цвета. «Условный» цвет зависит от выбора необходимых по ходу действия оптимальных светофильтров и может быть желтым или лунным.

Стремление сократить количество прожекторов на специальной осветительной галерее вызывает необходимость их комбинированного использования для цветного и «белого» освещения игровых площадок. Для этого прожекторы снабжаются набором светофильтров, в соответствии с принятой для постановочного освещения пятицветной системой. Управление

светофильтрами предусматривается дистанционное.

При художественных показах общее освещение зала будет играть подчиненную роль по отношению к постановочному освещению.

Динамическое цветное освещение должно изменяться по своей величине в любых пределах, в любой последовательности и в любой промежуток времени и должно допускать также смешение цветов в любой пропорции. Эти условия работы цветного освещения обеспечат воспроизведение всевозможных световых эффектов.

Динамическое освещение позволит художнику-осветителю создать на арене Большого зала в любой момент требуемые световые условия, отвечающие замыслам того или иного содержания и имитирующие, в частности, различные картины природы: раннее утро, солнечный день, бурю, грозу, заход солнца, лунную ночь и пр.

Дуговые прожекторы с кварцевыми линзами, с углями особой пропитки и специальными светофильтрами, поглощающими все лучи, кроме ультрафиолетовых, являются источниками ультрафиолетовых, невидимых излучений при феерических постановках с применением флюоресцирующих, лю-

минисцирующих и фосфоресцирующих веществ в сценическом оформлении, а также при использовании светящихся эфиров, паров и т. п.

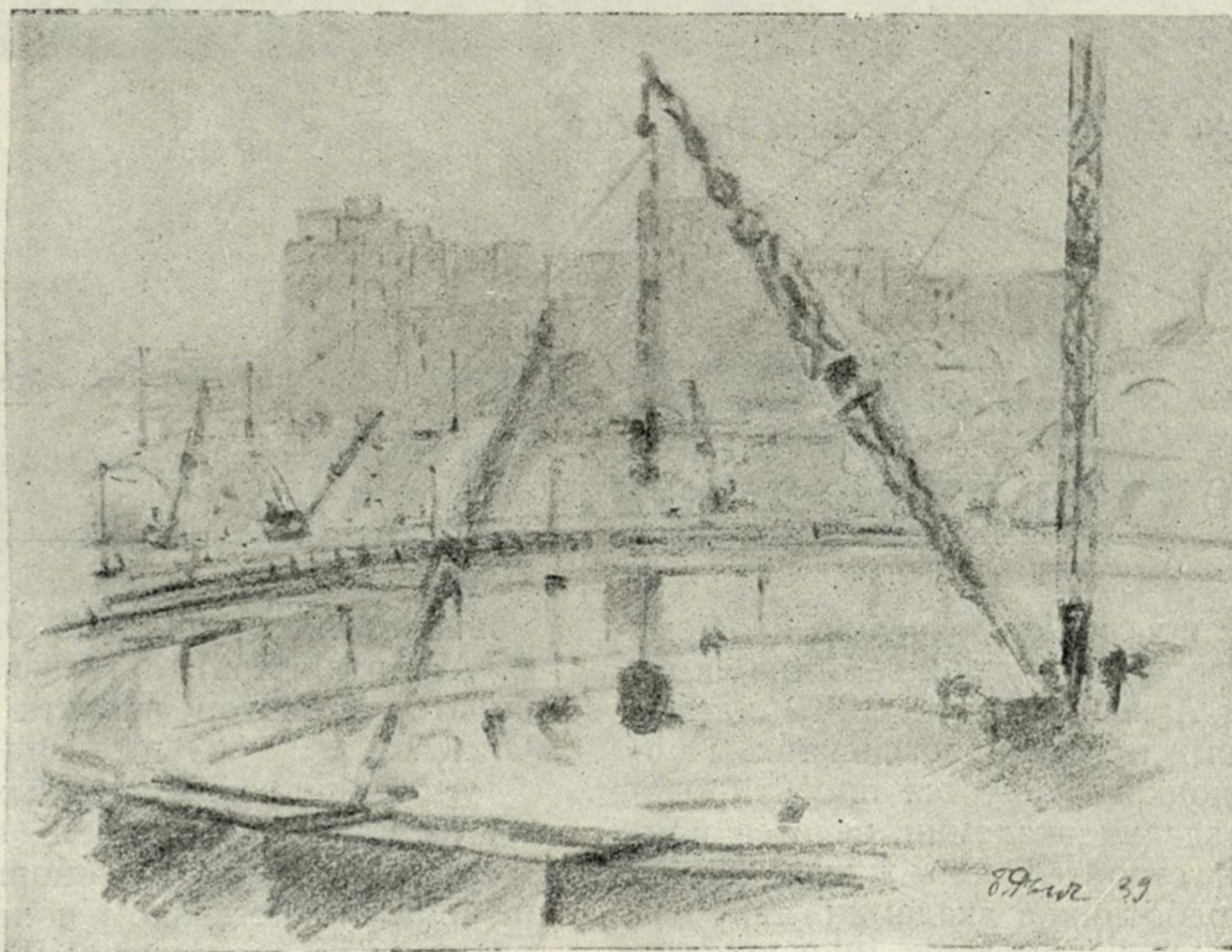
В данном случае используются свойства предметов (костюмов, грима), окрашенных флюоресцирующими красками, мгновенно, под действием холодных лучей спектра, менять прежние контуры, цвета и формы и создавать совершенно сказочные картины различных превращений.

Воздушное пространство купола, представляя собой условный цилиндр 140-метрового диаметра и 100-метровой высоты, может быть использовано для различных показов по летному делу, а также для целого ряда спортивных выступлений. В этом случае опорными демонстрационными площадками являются так называемые «воздушные потолки», образующиеся от пересечения временно натянутых в разных направлениях тросов и сеток.

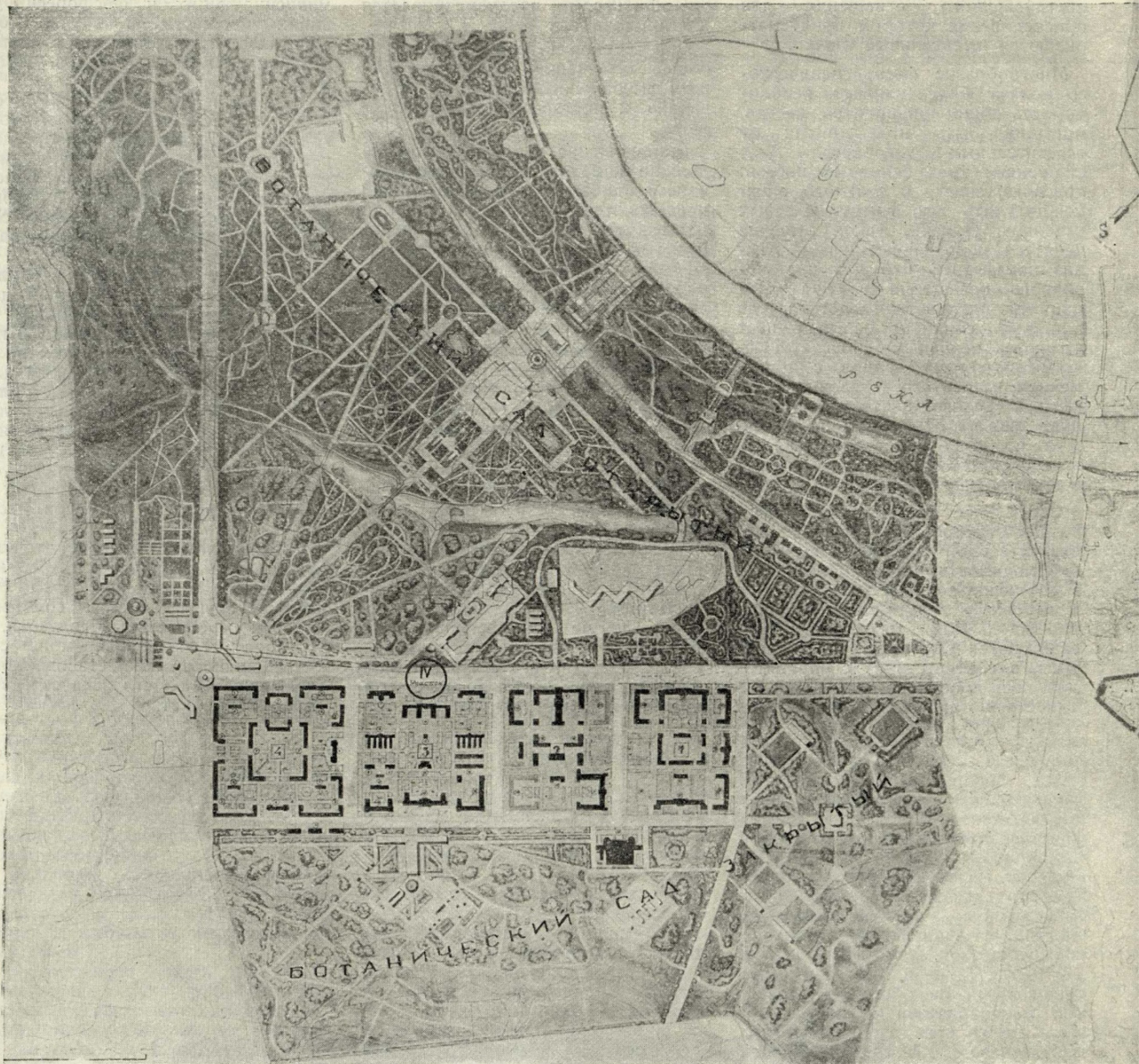
Совершенно естественно, что воздушные выступления потребуют эффектного освещения. Это освещение осуществляется со всех четырех осветительных галерей.

Общая установленная мощность киносъемочного и постановочного освещения Большого зала составит около 4 тыс. квт.

\* \* \*







Генеральный план строительства Академии Наук СССР.

Арх. И. Н. СОБОЛЕВ

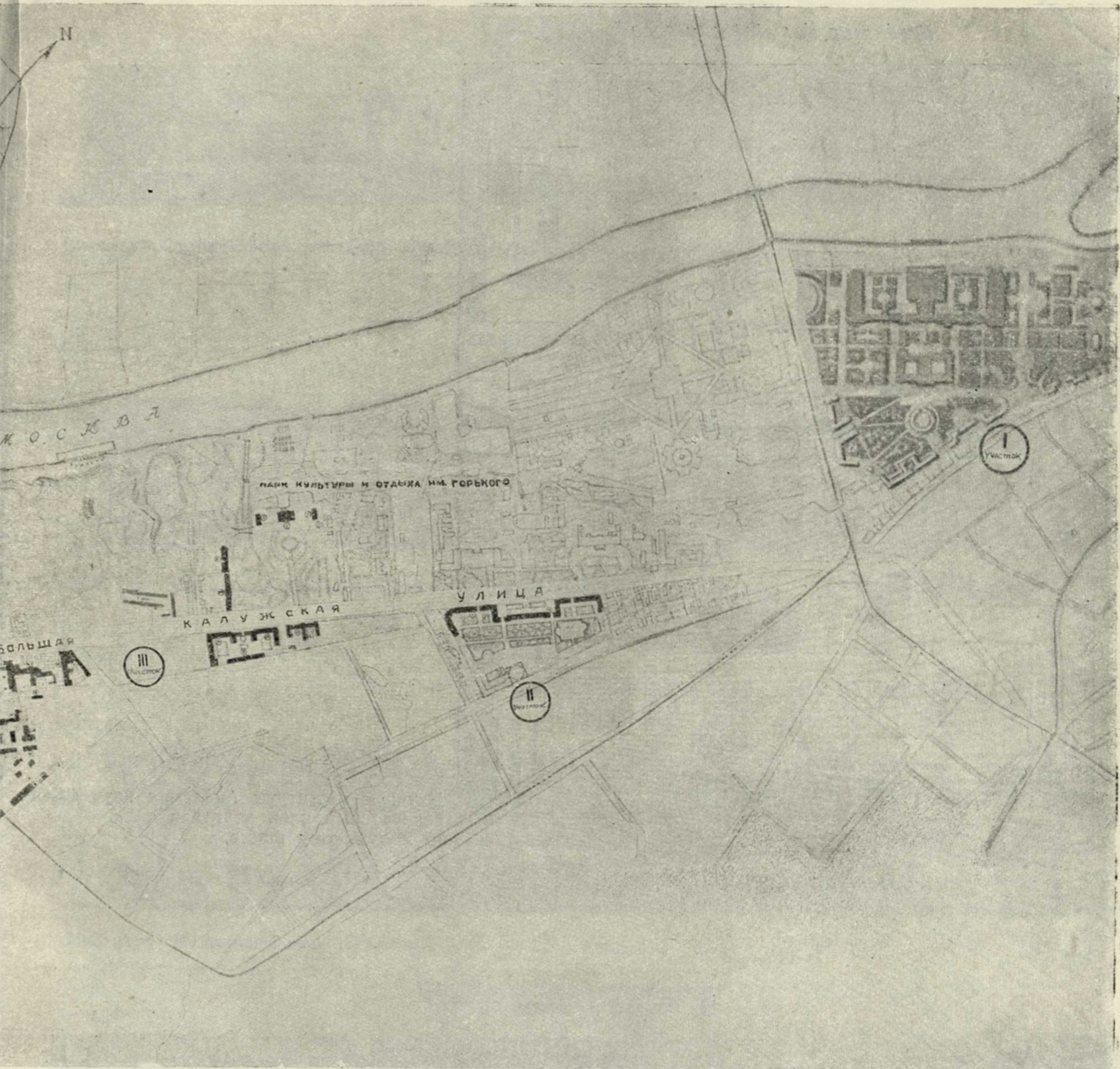
## Архитектурный штамп

Грандиозное по своему значению и об'ему дело проектирования и строительства комплекса зданий Академии наук СССР идет в настоящее время в трех направлениях. Продолжается и конкретизируется проектирование главного здания академии, ведется проектирование и строительство жилых домов для научных работников академии, запроектированы и частично строятся многочисленные научно-исследовательские институты. В числе последних значительное место занимают институты строительной механики, машиностроения (автор проектов арх. Н. Я. Та-

монькин), энергетический (автор проекта арх. В. А. Артамонов), а также акустическая лаборатория (автор проекта арх. М. М. Буз-Оглы).

Главнейшие из указанных зданий занимают на Калужском шоссе большой квартал. Нет необходимости говорить об огромном народнохозяйственном и политическом значении этих сооружений. В общемосковском масштабе этот район в отношении реконструкции города тоже имеет большое значение. Решение этого квартала и организация его застройки обязывали проектировщи-





- I. Участок главного здания Академии наук.
- II. Участок жилых домов.
- III. Участок жилых домов и институтов.
- IV. Участок институтов и Ботанического сада.

ков отнести особо внимательно к своему делу.

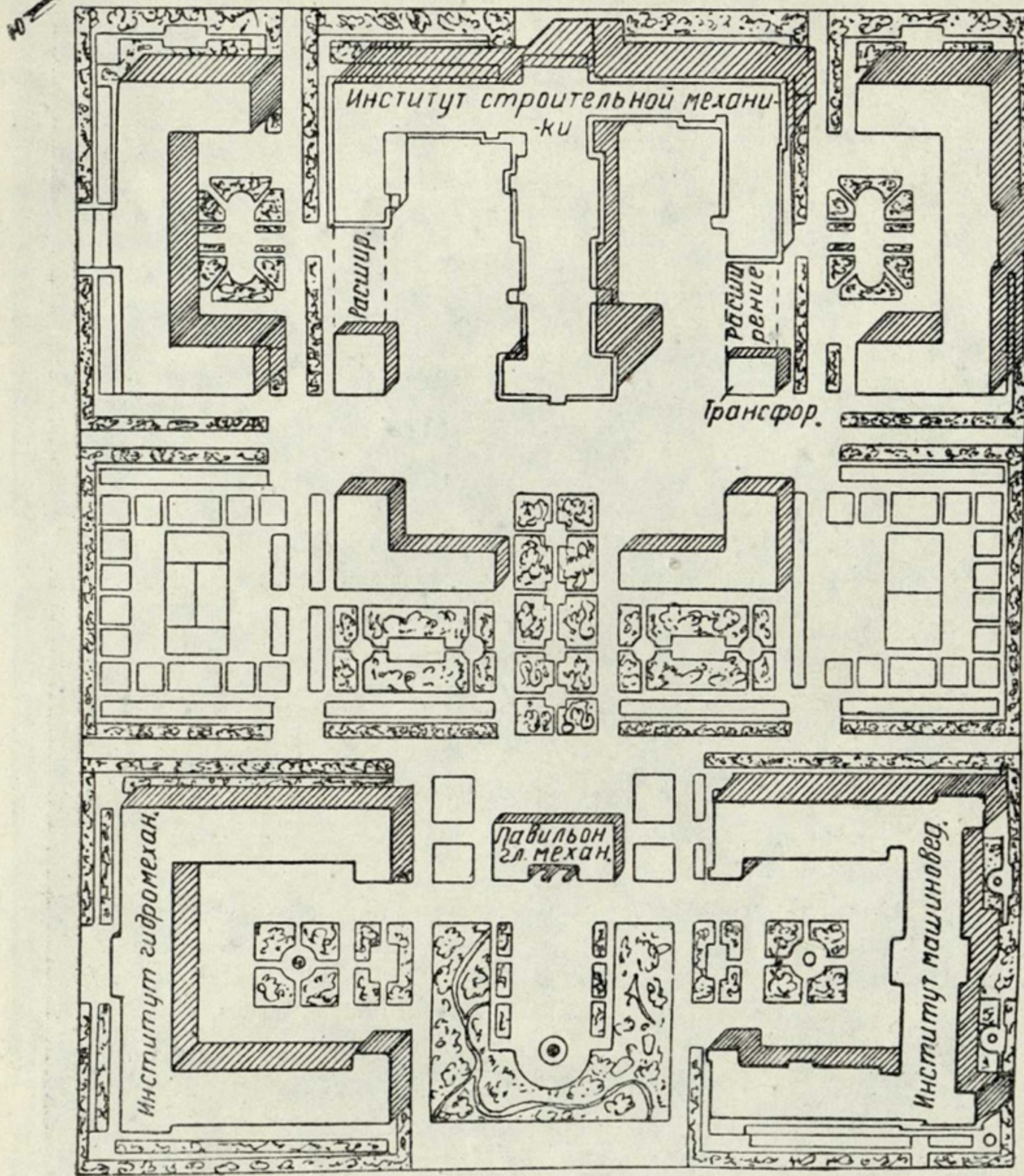
Предлагаемое решение не дает архитектурно законченной композиции, основанной на какой-нибудь руководящей идее. Здесь мы видим механическое заполнение определенного пространства ничем не связанными между собой сооружениями. Попытка создать ось, выходящую на магистраль, парализуется несколькими поперечными осями. Развития внутреннего пространства нет. Все пространство квартала раздроблено отдельными проходами между корпусами. Разбивка газонов не организует, а скорее подчеркивает отсутствие организации движения внутри квартала. Есть некоторый намек на архитектурную организацию внутриквартального пространства, но она почему-то решается сзади, со стороны проезда № 275, и оста-

ся неразвитой. Конфигурация каждого здания имеет замкнутую в себе, самодовлеющую композицию, без всякой взаимосвязи. В композиции комплекса сооружений квартала нет главного и нет второстепенного. Такое отсутствие идеи в решении ансамбля зданий на участке производит впечатление случайности и поспешности в работе.

При рассмотрении зданий в отдельности наталкиваешься на идентичную картину. Планы институтов — энергетического, машиноведения и строительной механики — решены одним приемом: коридорной системой с двусторонней застройкой. Допуская, что характер этих сооружений требует простоты, экономичности, деловитости и что функциональная их организация решена правильно, что учтена вся производственная их схема и удобство взаимосвязи отдельных помещений,

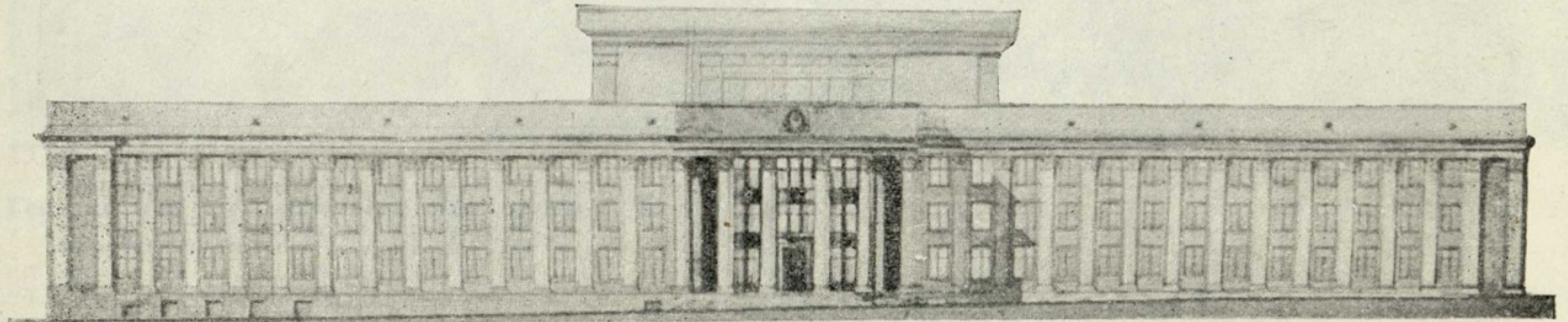


Проектир. Калужское шоссе

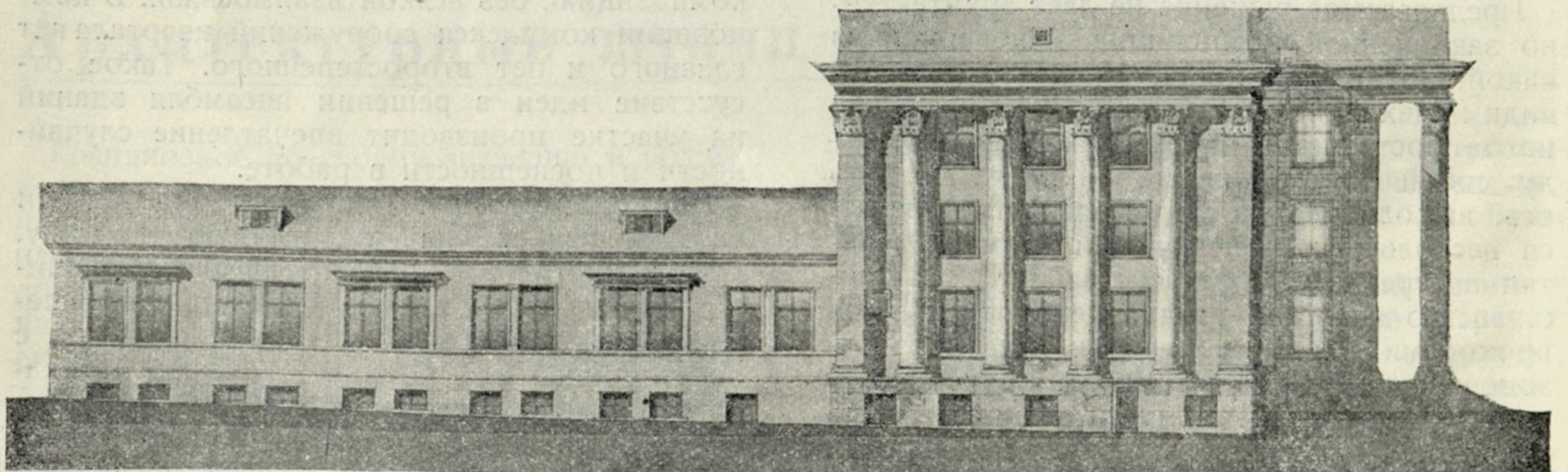


Научные институты Академии наук СССР. Генеральный план квартала по Калужскому шоссе.

Проектир проезд №275

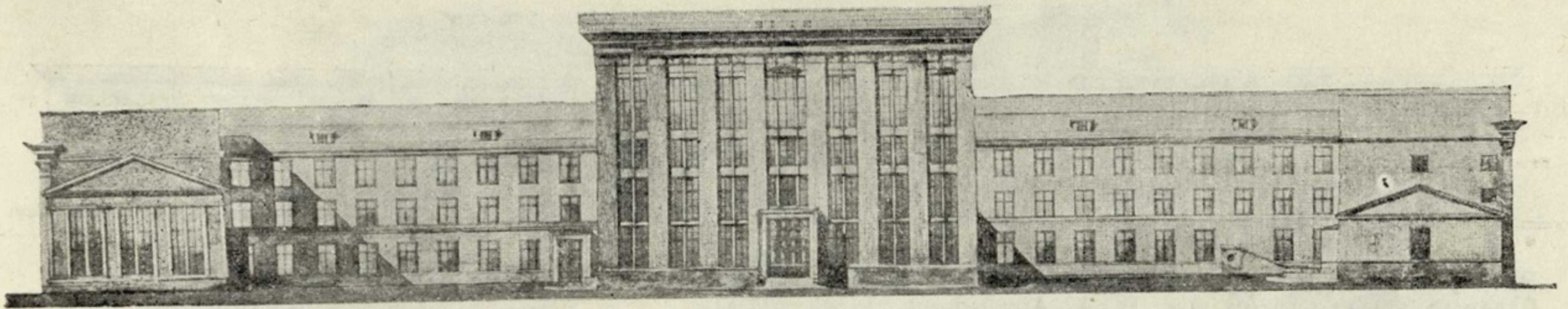


Институт Строительной механики Академии наук СССР. Главный фасад. Автор арх. Н. Я. Тамонькин.

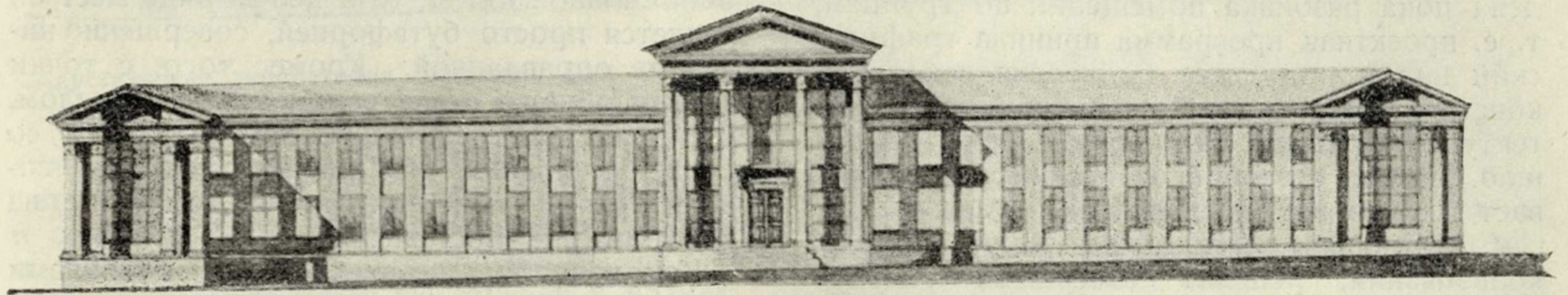


Институт Строительной механики Академии наук СССР. Боковой фасад.

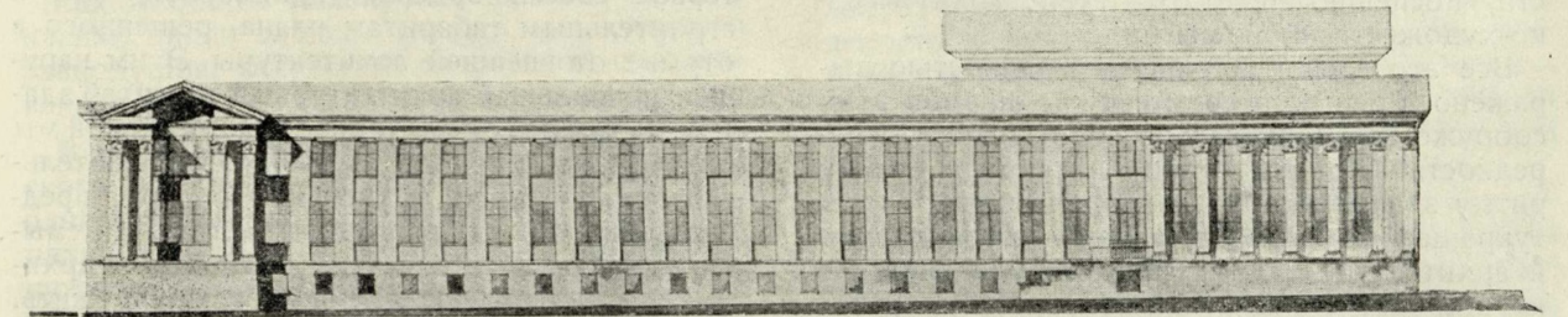




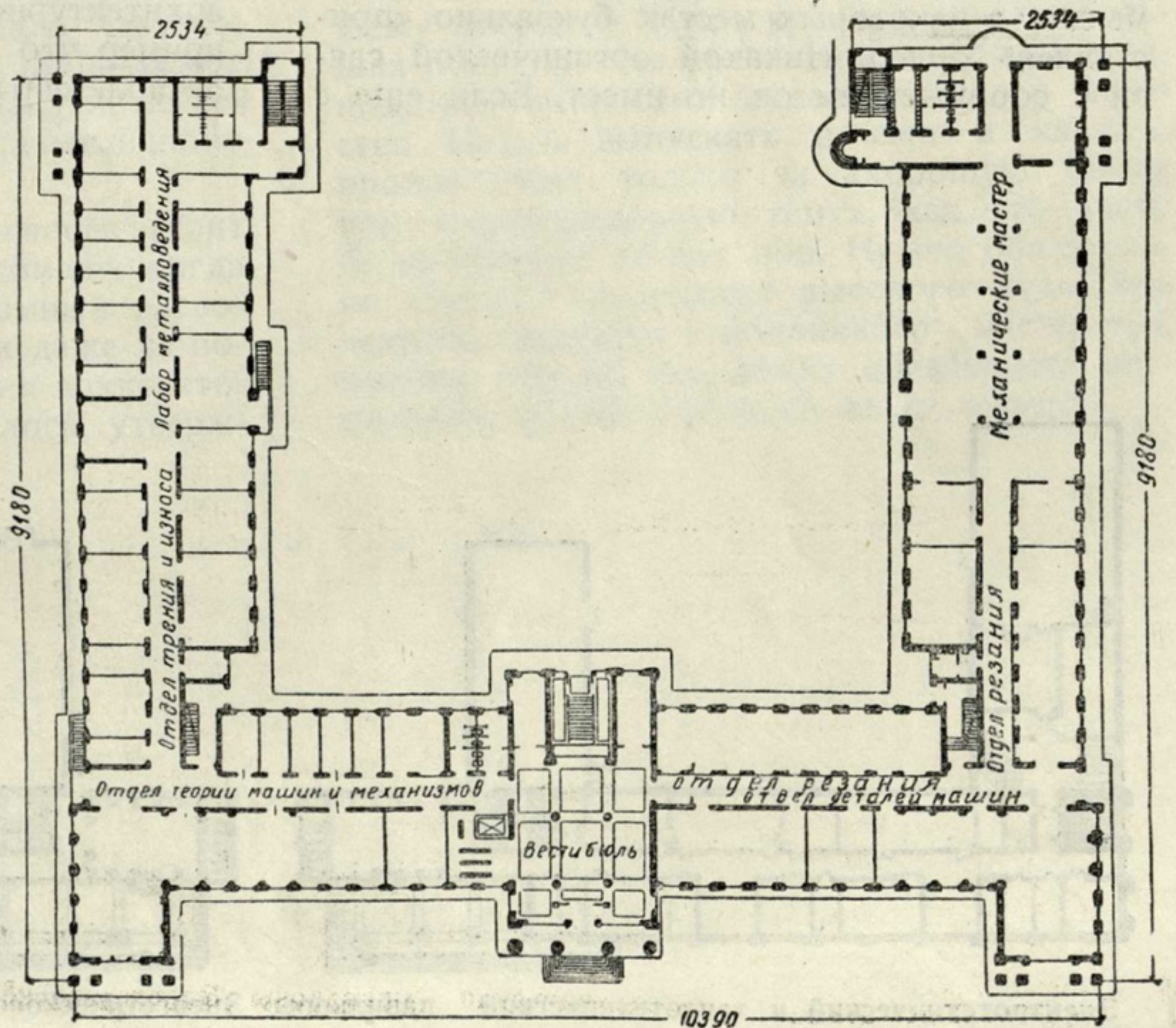
Институт Строительной механики Академии наук СССР. Дворовый фасад.



Институт Машиноведения Академии наук СССР. Главный фасад. Автор арх. Н. Я. Тамонькин.

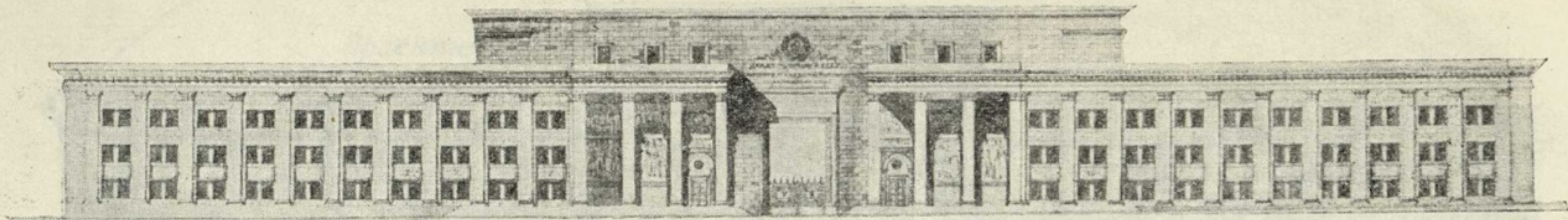


Институт Машиноведения Академии наук СССР. Боковой фасад.



Институт Машиноведения Академии наук СССР. План первого этажа.





Электротехнический и теплотехнический павильоны  
Главный фасад. Автор арх. В. А. Артамонов.

Энергетического института Академии Наук СССР.

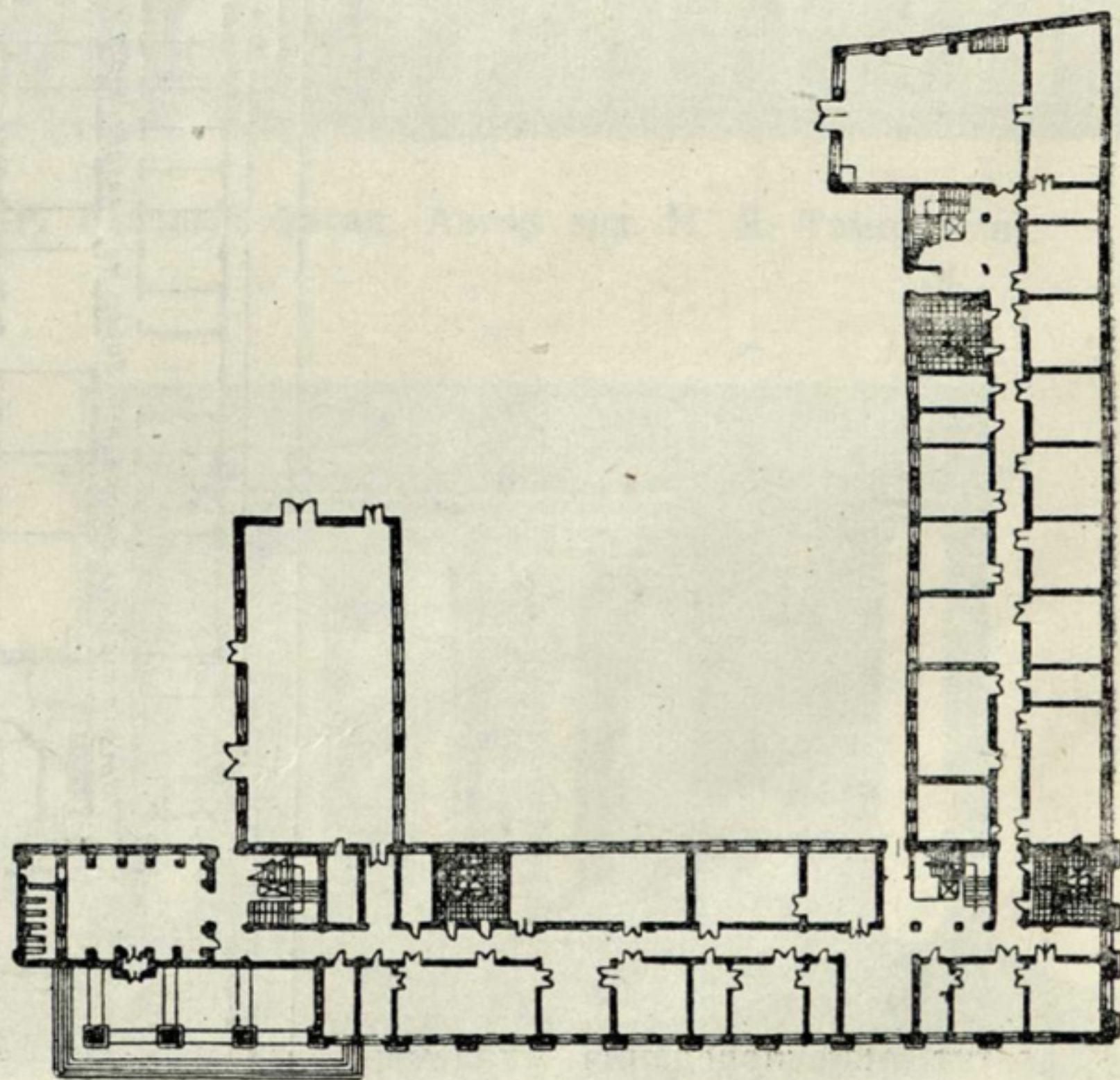
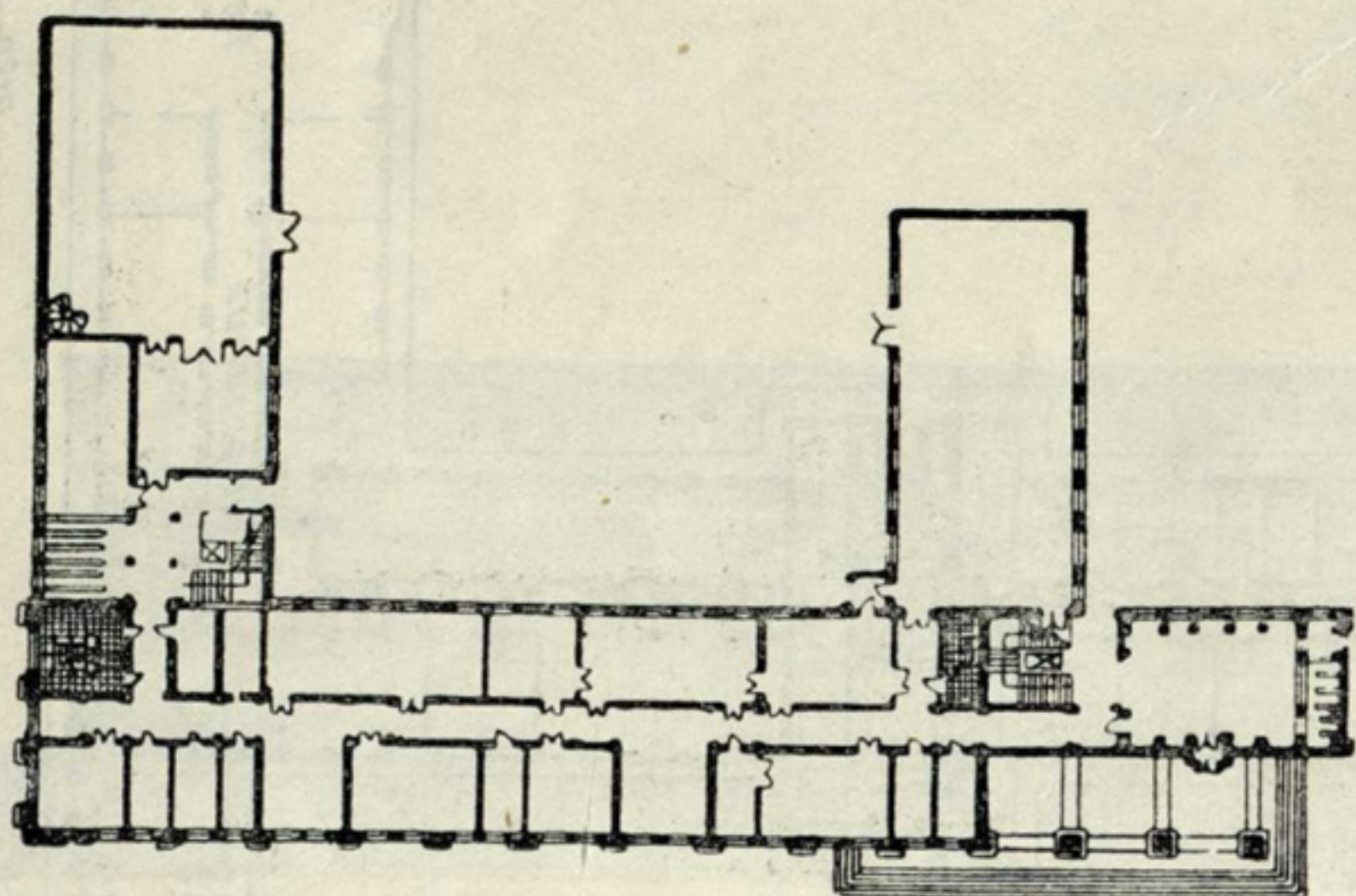
необходимо, тем не менее, отметить чрезвычайную трафаретность общей конструкции плана. В общей работе над планом произведена пока разбивка помещений по группам, т. е. проектная программа приняла графический вид и под нее подведена некоторая конструктивная база. До основной же, архитектурной работы над планом дело не дошло. На это с особой отчетливостью указывает то, что все архитектурные узлы плана, как вестибюль лестницы и места общего пользования, решены совершенно неудовлетворительно и в смысле организации внутреннего пространства, и постановки и формы лестниц, и освещения, и композиционного замысла и пр. Так же как и в решении квартала, мы видим здесь элемент случайности, поспешности и отсутствие архитектурно-художественной мысли.

Все это с еще большей наглядностью выражено в решении архитектуры объемов этих сооружений. Трехэтажные в основном, с нарядностью унылым однообразием по своему ритму здания требовали «украшения». Таким «украшением» явился ордер — стереотипная в архитектуре форма, применяемая настолько широко, что в обширном круге архитекторов распространилось даже убеждение, что ордер — это нечто вроде приправы, годной для всех архитектурных «блюд».

В данном случае мы видим пример того, как к объемам, лишенным архитектурного замысла, в некоторых местах буквально «приставлен» ордер. Никакой органической связи с сооружением он не имеет. Если еще с

большой натяжкой можно было бы оправдать его наличие у входов в здания, как портик или навес у входа, как какое-то композиционное пятно, то в целом ряде мест он является просто бутафорией, совершенно ничем не оправданной. Кроме того, с точки зрения общего стиля самих зданий в целом, стены их так разительно контрастируют со стилем колоннад, что они кажутся уже совсем чужими и ненужными на том фоне, на котором они поставлены.

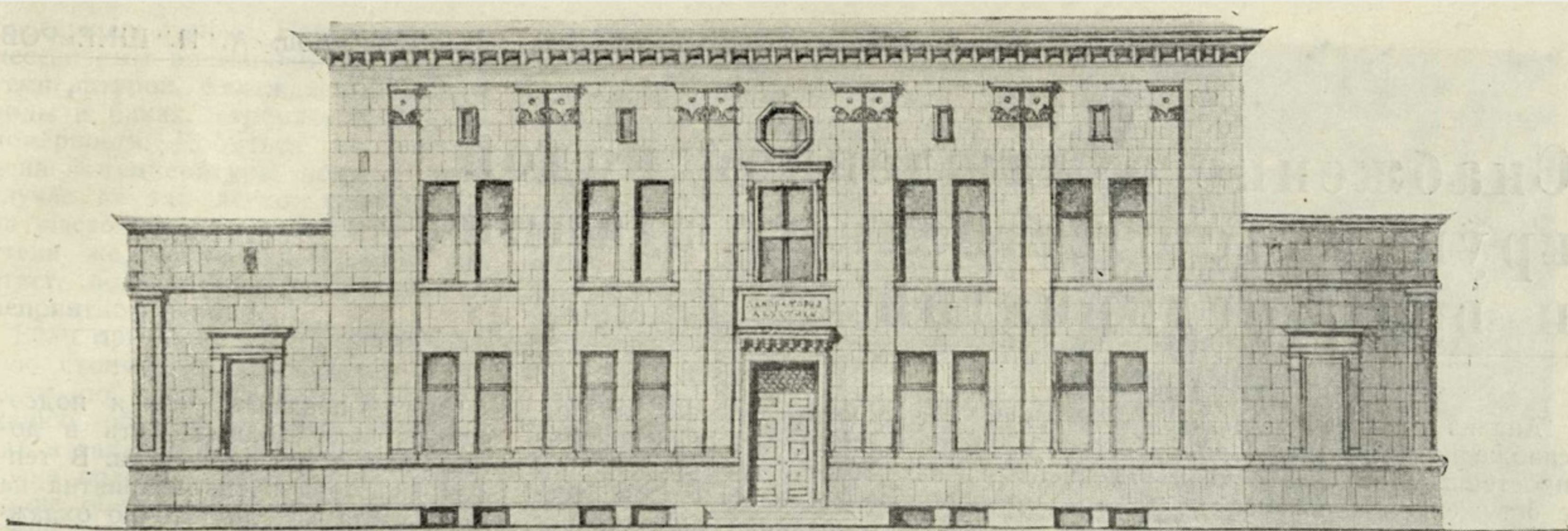
Как известно, интервал между колоннами в ордере имеет огромное значение и определяет архитектурный масштаб ордера, а вместе с тем и здания, с которым ордер должен составлять единое целое. Здесь мы видим, что архитектор совершенно игнорировал интервал своего ордера, приспособив его к строительным габаритам плана, решенного в отрыве от внешней архитектуры. Этим нарушен правильный архитектурный масштаб здания. В фасадах всех приведенных зданий мы видим один и тот же «принцип» украшательски-бутафорского применения ордера, представленного в различных вариантах. Ни смысла ордера, ни понимания роли его в архитектуре в этих фасадах нельзя обнаружить. А между тем при рассмотрении фрагментов этого ордера можно заметить наличие у авторов некоторого чувства формы и материала — качеств, весьма важных для архитектора. К сожалению, недостаток элементарной архитектурной грамотности ведет к тому, например, что карниз, взятый в половину всего антаблемента, придает такую грузность и



Электротехнический и теплотехнический павильоны  
План первого этажа.

Энергетического института Академии наук СССР.





Акустическая лаборатория Академии наук СССР. Главный фасад. Автор арх. М. М. Буз-Оглы.

аляповатость всему сооружению, что оно будет казаться вросшим в землю. Примененный в решении фасадов этих сооружений ордер несколько не помогает композиции. Он случаен на фасадах и так же случаен в планах. Не будучи органически слитым с композицией и ничего не выражая сам по себе, ордер этим только подчеркивает безыдейность самой композиции.

Как в общей планировке зданий, так и в планах виден элемент спешки, ремесленного равнодушия, отсутствие творческой взволнованности.

В периоде роста и развития нашего советского искусства, когда искусство является одним из могучих средств культурного воспитания народа и развития его вкуса, нам нужно особенно бороться за качество наших произведений. Архитектура — одно из самых могучих искусств по силе своего воздействия на человека. В нашу великую эпоху всеобщего подъема не может быть равнодушных. В нашем творчестве, в наших произведениях могут быть и бывают ошибки, преувеличения, но не должно быть штампов. Однако, многие архитекторы до сих пор продолжают «творить» архитектурные штампы или по недостатку культуры, или по ремесленному равнодушию.

Вопрос архитектурной грамотности стоит особенно остро в настоящий момент, когда в нашей стране предстоит огромный разворот строительства. А между тем даже на последней конференции Московских архитекторов раздавались некоторые голоса, утверж-

давшие, что нужно, мол, искать новые формы, а архитектурная грамотность будет якобы тормозить эти искания. При этом многие ассоциируют понятие архитектурной грамотности с конкретными памятниками прошлых эпох. Грамота в музыке, в живописи и в прочих смежных искусствах ни у кого не вызывает сомнения и не исключает создания совершенно новых по духу вещей, что и доказывается жизнью. Художественная грамотность повышает художественное качество, ясность и четкость, дает возможность экономно и правильно расходовать средства художественного выражения. Самая лучшая идея может быть дискредитирована, если она плохо, низкокачественно осуществлена.

В нашу великую эпоху, когда каждое событие нашей жизни так ярко и выходит из пределов ранее установленных норм, архитектура не имеет права быть скучной, серой, трафаретной. Здания наши должны нас радовать, воспитывать наш вкус.

А. Фадеев в своей статье в «Правде» (апрель 1939 г.) правильно говорит, что «Необходимо повысить критерий требований к нашему искусству. Наша критика, печать, большая политическая пресса должны больше заниматься вопросами художественного качества. Нельзя выпускать в свет и хвалить произведения только за «хорошую идею» или «революционную тему», как это часто было принято до сих пор. Нужно обязательно ставить требования высокого художественного качества, подлинного мастерства, потому что на нас лежит обязанность воспитания художественного вкуса народа».

\* \* \*



# Снабжение охлажденной водой крупных общественных зданий и предприятий<sup>1</sup>

Анализ современных способов снабжения питьевой водой — от простейших водоразборных баков с остуженной кипяченой водой до обычных централизованных систем хозяйственно-питьевого водопровода — показывает, что во всех случаях питьевая вода в летнее время редко удовлетворяет вкусовым требованиям, которые должны быть к ней предъявлены.

Анализ качества воды в американских городских водопроводах показал, что в летнее время вода почти никогда не бывает достаточно прохладной и приятной на вкус. Это обстоятельство характерно и для ряда наших систем хозяйственно-питьевого водопровода. Такая вода в летнее время потребляется весьма неохотно; при этом обычно имеют место значительные потери в виде сброса первых порций «теплой» воды до получения из крана воды наиболее низкой температуры. Это обстоятельство, наряду с его экономическим значением, в летнее время ощутительно отражается на эксплуатации большинства городских водопроводов.

Особое значение имеет питьевое водоснабжение в производственных цехах и крупных предприятиях, в соответствии с действующими законоположениями. В том случае, если качество воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода отвечает санитарным требованиям, установленным X водопроводным с'ездом, допускается, с санкции органов санитарного надзора, употребление ее для питья без кипячения (питьевые фонтанчики, водоразборные краны и пр.). Если же водопровод не может обеспечить подачу воды надлежащего качества, требуется предварительное улучшение ее качества; в этом случае обычно устанавливаются специальные баки с остуженной кипяченой водой.

Совершенно очевидно, что в условиях крупных промышленных предприятий, с большим числом занятых рабочих и значительной площадью цехов и производственных помещений (иногда в несколько гектаров), в особенности при наличии горячих цехов, ни один из этих двух способов не разрешает надлежащим образом задачи питьевого водоснабжения: первый — в силу ранее отмеченных обстоятельств температурного режима воды в летнее время и второй — вследствие исключительной своей примитивности и несовершенства.

Особую роль должна сыграть рационализация питьевого режима в горячих производственных це-

хах, где с возможностью регулирования температуры питьевой воды, в зависимости от окружающих метеорологических факторов, тесно связано создание надлежащих условий для производственного процесса.

Рациональным разрешением задачи может явиться устройство специальных водопроводных систем охлажденной воды.

Наша строительная практика еще не знает примеров устройства крупных установок такого рода. Вместе с тем, учет всех положительных моментов, присущих этим устройствам, позволяет высказаться за внедрение их в практику нашего строительства. К числу таких моментов следует отнести:

а) возможность обеспечения надлежащего качества воды с соблюдением при этом требований вкусового ощущения (температура и пр.);

б) возможность удовлетворения специфических требований к качеству воды со стороны специальных потребительских предприятий (кафе, рестораны и пр.);

в) улучшение производственных и бытовых условий.

В соответствии с назначением системы специального питьевого водопровода и предъявленными к ней требованиями, могут быть сформулированы основные санитарные требования в отношении качества подаваемой воды во вкусовом ощущении (заданные температурные условия), санитарно-технические способы подачи воды и санитарно-гигиенические условия ее распределения.

Следует иметь в виду, что пресная вода, даже надлежащим образом остуженная, не всегда в достаточной мере утоляет жажду и восстанавливает потери в организме (солевой баланс, потери от выделения пота и др.).

Исследования Московского института охраны труда показали, что рационализация питьевого режима, т. е. создание таких условий, при которых жажда удовлетворялась бы минимальным водопотреблением, может быть достигнута введением в воду специальных добавок.

К числу этих добавок относили сахар, мяту и пр.; рекомендовалось употребление воды из железистых источников. Однако, опыты показали, что лучшим средством в этом отношении является поваренная соль в количестве 5 г на один литр воды (0,5%) и уголекислота, введенная в воду под давлением 3—7 атмосфер. Введение соли в питьевую воду резко уменьшило количество воды, потребляемой для утоления жажды.

Опыты показали, что и подсоленная вода должна быть в достаточной мере охлаждена. В теплом виде она очень неприятна на вкус, тогда как достаточно охлажденную подсоленную воду употребляют с большой охотой. Разумеется, вкусовые качества подсоленной воды еще более улучшаются при ее газировании уголекислотой.

В тех случаях, когда распределение подсоленной охлажденной воды происходит с помощью разборных баков, необходимо снабдить баки специальными змеевиками, охлаждающими питьевую воду.

Современное развитие техники водоснабжения и производства санитарно-технического оборудования предъявляет соответствующие требования к способам распределения питьевой воды. Между тем до последнего времени наиболее распространенным способом распределения питьевой воды в общественных зданиях и предприятиях являлись и являются водоразборные баки с остуженной кипяченой водой, наполнение которых производится примитивным и мало гигиеничным способом, с помощью соответствующей переносной посуды, и обычно вручную. При разборе воды обычно пользуются общей посудой (кружка, стакан, ковш), что делает этот способ антисанитарным, поскольку он может явиться одной из причин переноса инфекции. Такой способ разбора встречает ряд серьезных и совершенно законных возражений со стороны гигиенической профилактики.

При этом следует подчеркнуть, что качественные требования к воде в этом случае выполняются лишь односторонне; все внимание обычно обращено на соблюдение основных химико-бактериологических показателей, характеризующих питьевую воду. Температура воды — фактор, имеющий в данном случае исключительное значение, — обычно выпадает из поля зрения, тогда как разумным техническим вмешательством природные вкусовые качества воды можно значительно улучшить.

Если в таких установках и прибегают к охлаждению предварительно прокипяченной питьевой воды, то это обычно производится таким мало совершенным способом (опускание льда вручную), при котором не только снижаются общие санитарные показатели установки, но зачастую ухудшается самочувствие пользующихся этой водой.

Эксплуатация таких «систем» также чрезвычайно затруднена: требуется постоянное снабжение водой и льдом целого ряда раз-



брошенных точек. Необходимо с неослабным вниманием следить за температурой охлаждаемой льдом воды в баках, стремясь к ее равномерности. Добиться же определенной температуры воды в этом случае не так легко: вначале вода часто переохлаждается, впоследствии же, когда лед в баке растает, вода становится теплой и неприятной на вкус.

Если при этом учесть значительную стоимость эксплуатации (расходы по доставке льда и содержанию обслуживающего персонала), а также и то, что сама установка водоразборных баков обычно не обеспечивает требуемых условий, вызывая установку дополнительных баков с неохлажденной водой и излишнюю потерю рабочего времени на хождение и пр., станет совершенно очевидным, что такой способ распределения (при условии решительного его улучшения) может быть применен лишь в небольших предприятиях. Для крупных же промышленных цехов такой способ неприемлем, и ему на смену должны прийти централизованные системы питьевого водопровода (рис. 1).

Одним из наиболее ответственных элементов системы питьевого водопровода являются питьевые фонтанчики (рис. 2), наиболее гигиеничные по сравнению с другими способами разбора. Широкое внедрение питьевых фонтанчиков явится крупным оздоровительным мероприятием в деле улучшения производственного быта. Это под-

тверждается и тем вниманием, которое уделено рационализации питьевого режима в проекте «Общесоюзных стандартных норм и правил строительного проектирования промышленных предприятий», разработанном Комитетом по делам строительства при Совнаркоме СССР, где указано, что разбор питьевой воды в производственных помещениях должен осуществляться путем установки кранов или фонтанчиков.

Установка таких приборов должна сыграть не менее важную роль в зданиях общественно-коммунального и культурно-бытового назначения (гостиницы, учреждения, парки культуры и отдыха, вокзалы и особенно школы), где рационализация питьевого режима представляет собой исключительно ответственную задачу.

В крупных зданиях и общественных местах централизованная система питьевого водопровода с механическим охлаждением является вполне эффективной в деле снабжения потребителей питьевой водой высокого качества.

К числу положительных сторон этой системы следует отнести:

1. Возможность охлаждения воды точно в пределах заданной температуры (причем постоянство последней обеспечивается по всей разводящей сети) и возможность получения необходимого количества чистой, приятной на вкус и полезной для здоровья воды.

2. Возможность подачи воды ко всем водоразборным точкам, вне

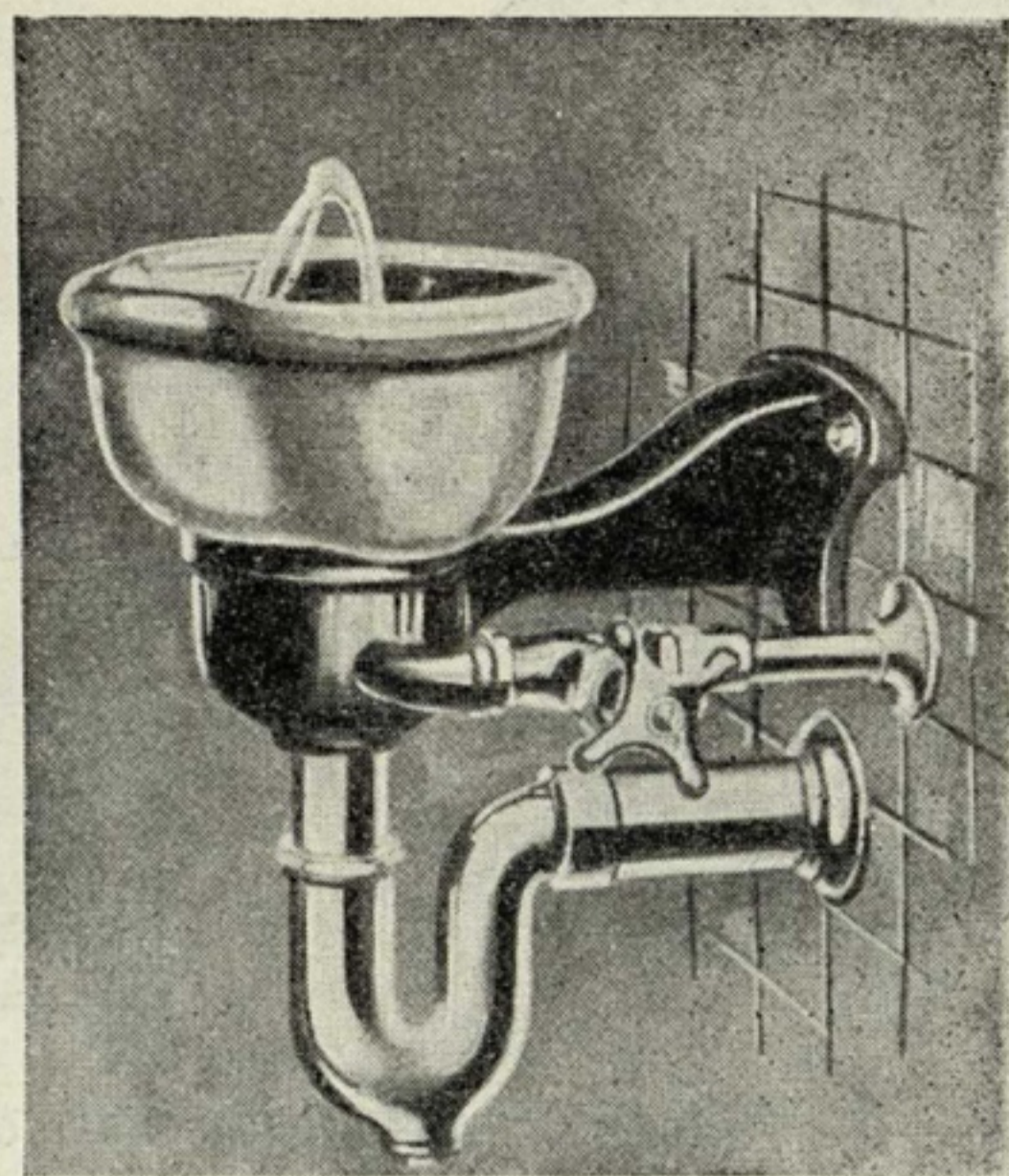


Рис. 2. Питьевой фонтанчик.

зависимости от их числа, местоположения и высоты.

3. Применимость при любом типе водоизлива (краны, питьевые фонтанчики и пр.), а также в тех случаях, когда расход воды достигает значительных величин. При этом вода расходуется исключительно экономично и потери сводятся к минимуму.

4. Оборудование как для охлаждения, так и для распределения воды не требует большой площади и больших помещений.

5. Последующее расширение системы не представляет особых затруднений. Наряду с этим, система допускает возможность частичного выключения.

6. Незначительные потери холода в сети. Так, например, при температуре воды в системе примерно  $8-10^{\circ}\text{C}$ , при протяженности порядка 750 м и прохождении труб в неблагоприятных условиях — вблизи источника тепловыделения (разумеется, при соответствующей изоляции), — температура у наиболее отдаленной точки разбора будет не выше  $10-12^{\circ}\text{C}$ .

Первоначальная стоимость системы, определяемая ее мощностью, обычно является вполне приемлемой. Эксплуатация же обходится гораздо дешевле, чем при применении других, менее совершенных способов водоохлаждения и распределения (по американским данным — 1 доллар в год на человека).

Механическое охлаждение воды осуществляется с помощью агрегатов, устроенных по принципу холодильных машин, применяемых в обычной холодильной практике.

В США, где установки для механического охлаждения воды получили свое широкое распространение — устройства этого рода представлены начиная от индивидуальных комнатных агрегатов (рис. 3) и кончая крупными централизованными системами.

В наиболее совершенных системах при этом обеспечивается поддержание заданных условий путем автоматического контроля, регулирования и управления. Почти полная автоматизация ряда этих устройств в США упрощает и удешевляет их обслуживание, обеспечивает их безаварийную работу и

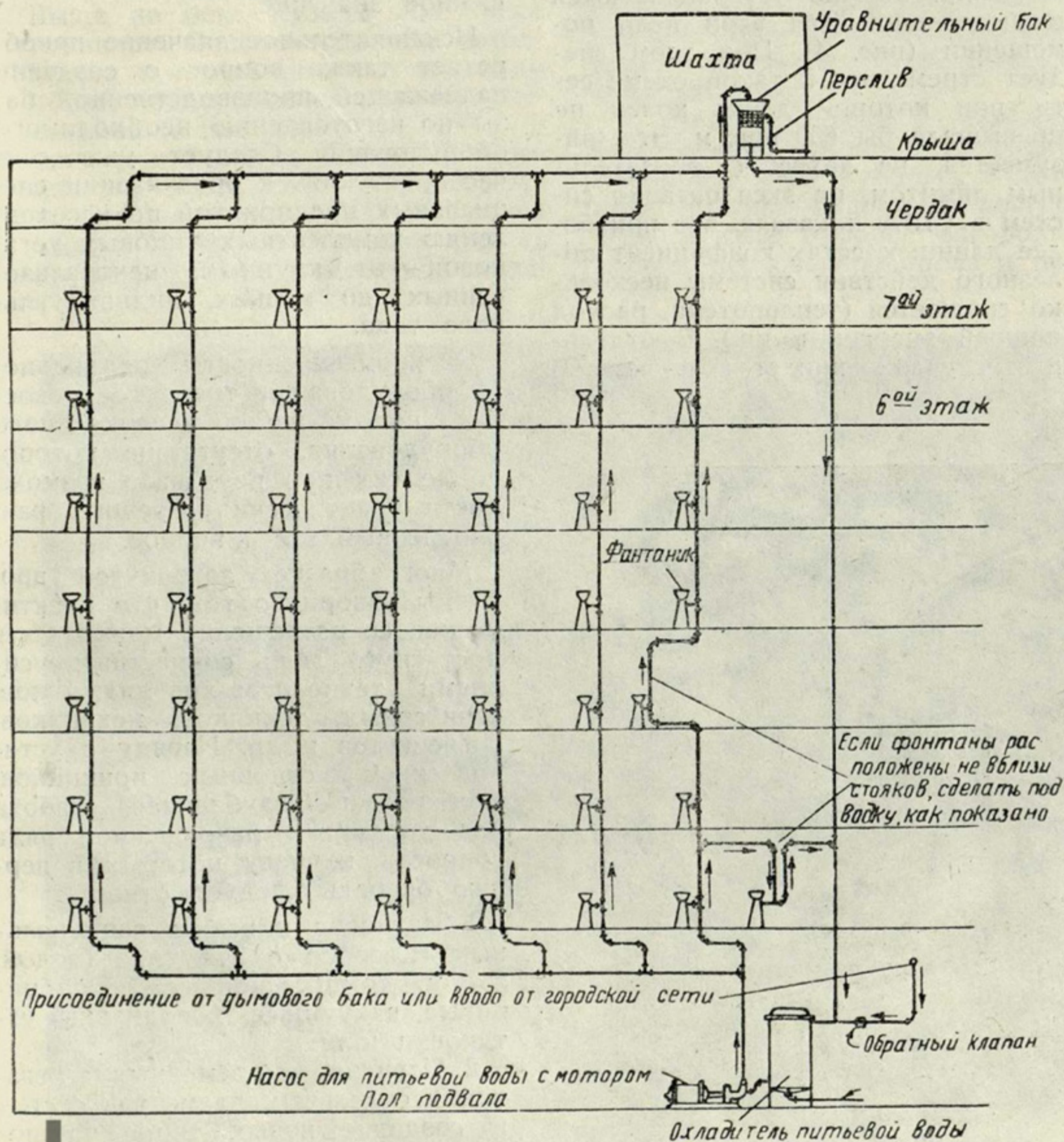


Рис. 1. Схема внутренней разводки специального питьевого водопровода.



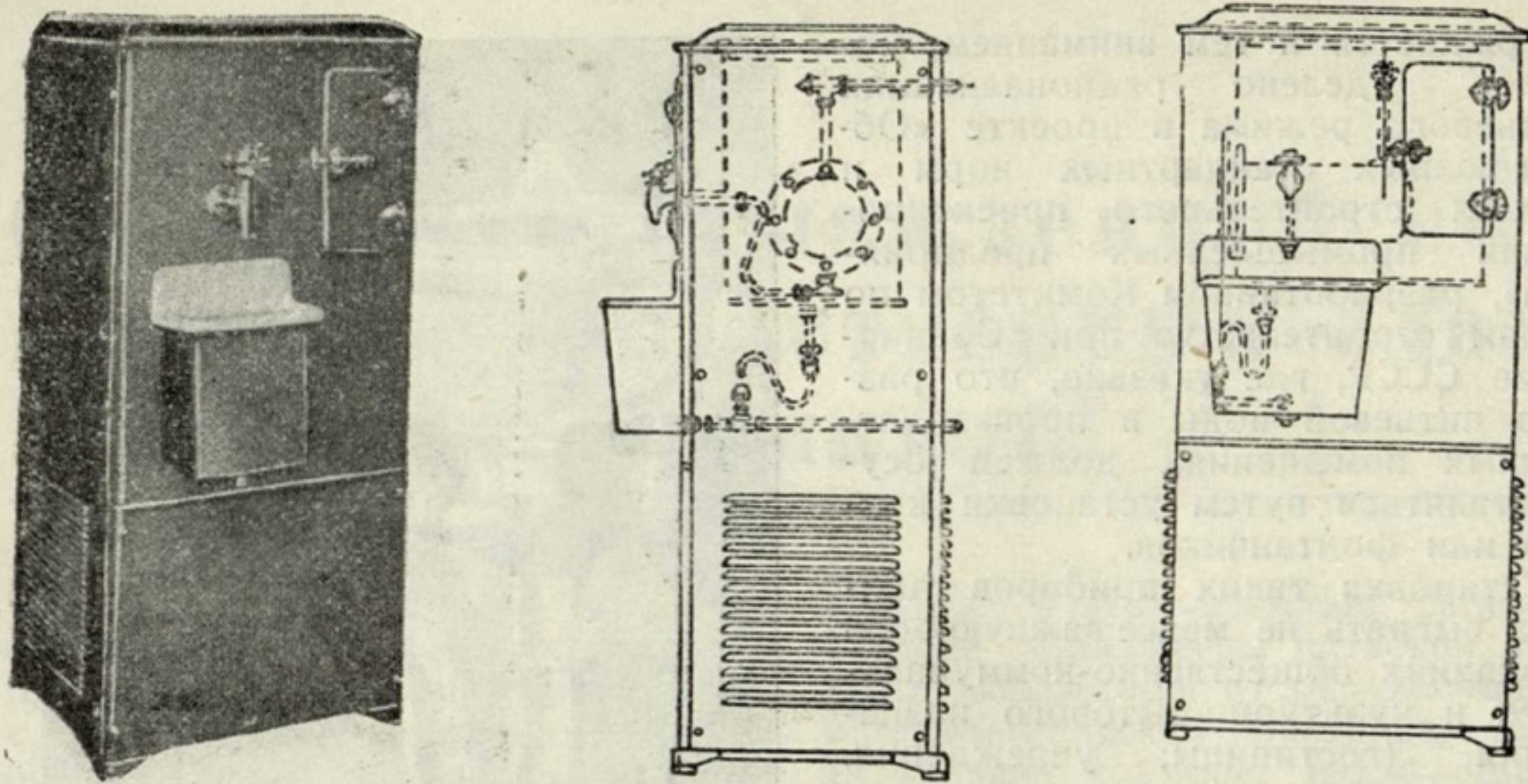


Рис. 3. Комнатная установка для охлаждения питьевой воды.

содействует широкому их внедрению.

Выбор той или иной системы оборудования и сочетание отдельных его элементов находится в полной зависимости от конкретных условий установки (необходимость кипячения, насосы для подкачки, автоматизация и пр.).

Для успешного разрешения поставленной задачи исключительно важен выбор рационального способа охлаждения. До самого последнего времени в нашей практике преимущественное применение получил компрессионный способ искусственного получения холода и значительно меньшее — абсорбционный. Однако, рост теплофикации наших населенных пунктов значительно расширяет возможность применения последнего способа, за счет использования тепла летом на агрегатах абсорбционной системы, а также отбросного тепла.

Исключительного внимания заслуживает также вопрос о выборе совершенного хладагента, отличающегося наибольшей безвредностью, удобством в эксплуатации и экономичностью.

Основными элементами механической системы являются: водоохлаждающие устройства, как на-

пример компрессор, конденсатор, испаритель и пр.; насосные агрегаты, аккумуляционные баки, распределительная сеть (обычно циркуляционная) и приборы для разбора воды (питьевые фонтанчики, краны-изливы и пр.). В отдельных случаях, по требованию органов санитарного надзора, система может быть дополнена установкой для предварительного кипячения.

Соответствующим размещением отдельных элементов системы и определяется схема самой установки. Трассировка распределительной сети, количество и расположение водоразборных точек, расположение оборудования агрегатов зависит от назначения и характера обслуживаемого здания. Холодильное оборудование, насосы, баки и пр. обычно устанавливаются в выделенном для этой цели помещении (рис. 4). При этом следует стремиться к такой схеме сети, при которой длина колец не превышала бы 600 пог. м. Это, разумеется, не является обязательным лимитом, но эксплуатация систем в США показала, что при более длинных сетях коэффициент полезного действия системы несколько снижается (теплопотери, расход лишней энергии и пр.). В отдельных случаях придется проклады-

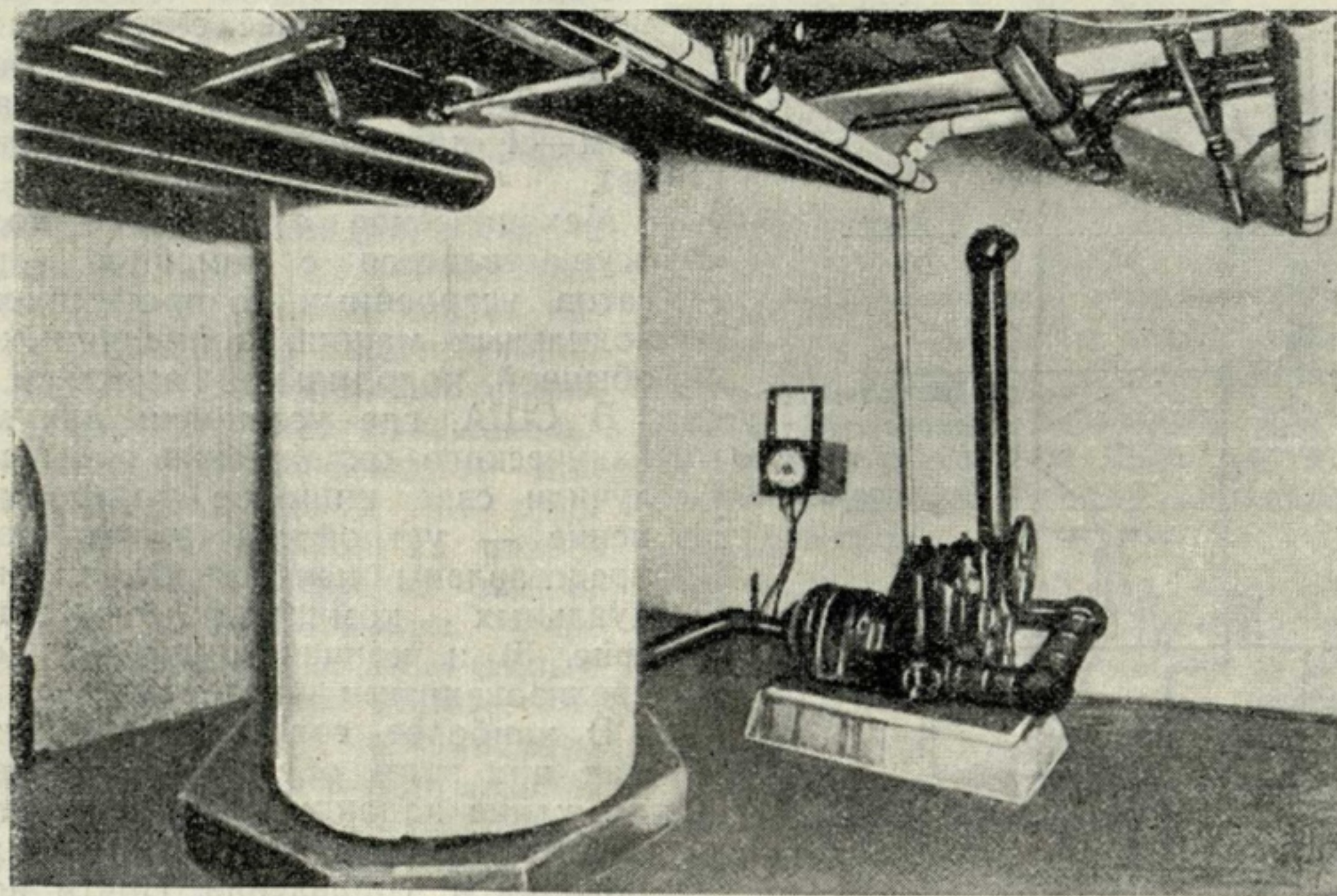


Рис. 4. Установка с холодильным и насосным оборудованием для питания сети охлажденной водой.

вать распределительные сети любой необходимой длины, осуществляя соответствующие технические мероприятия (более эффективная изоляция для уменьшения потерь, выбор рационального сечения трубопровода и т. д.).

В установках с механическим охлаждением следует отметить две основные системы охлаждения: а) охлаждение непосредственно самим хладагентом и б) применение в качестве «посредника» охлаждения рассола, который будет предварительно охлажден хладагентом и в свою очередь охлаждать воду. Несмотря, однако, на все преимущества и достоинства механических систем охлаждения питьевой воды, было бы нецелесообразно уже сейчас требовать их повсеместного внедрения. Относительная сложность устройств, новизна этого вопроса и, как следствие этого, недостаточность производственной базы, а главным образом экономические соображения, на первое время сами по себе ограничат их применение, допуская их лишь в местах, где уже в настоящее время имеются для этого надлежащие технико-экономические предпосылки.

Однако, следует отметить, что область применения этих устройств окажется все же весьма значительной. Вместе с тем даже для тех пунктов, где устройство специальных систем питьевого водопровода по тем или иным причинам окажется преждевременным, поднятый здесь вопрос о рационализации и улучшении питьевого режима имеет, несомненно, очень важное значение.

Исключительное значение приобретает также вопрос о создании надлежащей производственной базы по изготовлению необходимого оборудования. Следует уже сейчас приступить к организации специальных предприятий по изготовлению комплектных типовых установок — от крупных, централизованных до мелких, индивидуального типа.

От промышленности холодильного оборудования требуется освоение новых видов специального оборудования, отсутствие которого до сих пор не давало возможности практически разрешить рассмотренный здесь вопрос.

Многообразие затронутой проблемы говорит о том, что практическое ее разрешение может быть достигнуто лишь совместными усилиями технологов-холодильщиков, санитарных техников, механиков, гигиенистов и др. Наряду с установлением основных принципов, необходима углубленная работа над детальным разрешением ряда вопросов, к числу которых в первую очередь следует отнести:

1. Изучение и выбор рациональных способов охлаждения (водой, льдом, компрессионные, абсорбционные, вакуумные, холодильные установки и пр.).

2. Изучение современных агрегатов и отдельных элементов систем и создание новых типов установок.

3. Разработка методов расчета и условий правильной эксплуатации.



## Набережные реки Яузы

Река Яуза в IX—XI веках была частью великого торгового пути из Смоленска и Новгорода на Волгу, к камским болгарам и, по Волге и Каспийскому морю, в Персию и Аравию. При впадении Яузы в Москва-реку была пристань, где временно складывались товары при перегрузке их с больших судов на малые и наоборот. Путь по Яузе шел до Мытищ; здесь лодки волоком перетаскивались в реку Клязьму и по ней спускались в реку Оку, что сокращало путь на несколько сот верст.

Река Яуза с XII века перестала быть частью великого торгового водного пути, но устье ее долго еще было бойким торговым местом. Пристань возле него сделалась, главным образом, хлебной. Сюда с низовых окских городов привозили зерно для Москвы. На нескольких островках, которые были в устье реки Яузы, стояли водяные мельницы, на которых зерно перемалывалось в муку. Находившийся рядом на правом берегу реки Яузы луг служил пастбищем для великокняжеских лошадей; здесь же собирали для них сено. Выше по реке Яузе в XIV веке появился Спасо-Андрониев монастырь, который захватил земли по обоим ее берегам на далекое расстояние и так цепко за них держался, что когда Иван III задумал построить себе на реке Яузе загородный двор (на его месте ныне санаторий «Высокие горы»), он должен был выменять у мона-

стыря землю для него на большие участки в других местах.

Выше по течению Яузы на ее крутых берегах, окаймленных густым лесом, не было никакого жилья, и великие князья, а потом цари, охотились здесь на птиц с соколами (отсюда название Сокольники) и на лосей (Погоно-Лосиный остров).

По указу царя Алексея Михайловича в 1655 г. на реке Яузе было построено два пороховых завода («мельницы»): верхний — около Сыромятников и нижний — чуть повыше Яузского (ныне Астаховского) моста. Первый завод в 1675 г. был обращен в бумажную фабрику и отдан на оброчное содержание Еремею Левкину. Но в 1682 г. он был вновь возвращен в казну, вновь сделан пороховым заводом и с 1683 г. передан в частные руки — тому же Левкину — с обязательством ежегодно поставлять казне 9 тыс. пудов пороху.

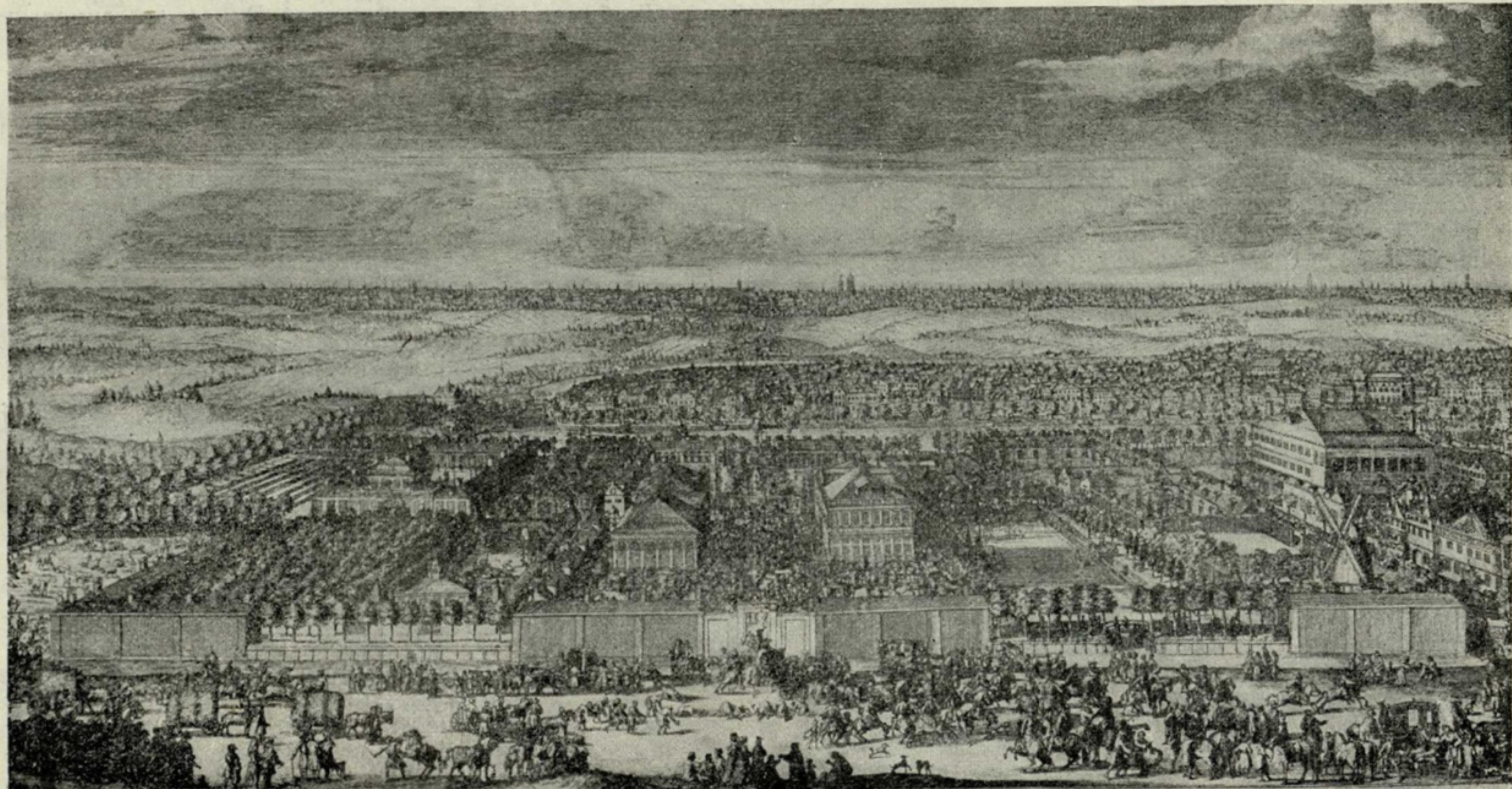
Нижняя пороховая «мельница» в 1704 г. пришла в ветхость и была сдана в аренду «денежного двора отставному кузнецу» Аникиеву. Он обязался ежегодно поставлять казне 6 тыс. пудов пороху и «на той мельнице анбары, сараи и плотину строить и починивать на свои деньги».

В конце XVI века у нынешнего Покровского моста находилось дворцовое село Рубцово. В 1616 г. царь Михаил Федорович построил себе в селе Рубцове загородный двор с церковью Покрова и пере-

именовал село в Покровское. Во второй половине XVII века его сын Алексей Михайлович выстроил себе на том же правом берегу реки Яузы, выше Матросского моста, деревянный загородный дворец. Многим боярам были пожалованы земли по реке Яузе. Например, отцу жены царя Ивана Алексеевича (брата Петра I) боярину Ф. Салтыкову принадлежали земли возле нынешнего Салтыковского моста, который по его имени так и назван. Ниже Госпитального моста на правом берегу реки Яузы в 1652 г. была образована «Немецкая слобода», в которой были поселены «немцы» (иностранцы — немцы, голландцы, англичане и др.), ранее жившие в Замоскворечье и других местах.

Кроме царских и боярских дворов, по реке Яузе в XVI—XVII веках стояло много мельниц, о чем говорят иностранные путешественники (Герберштейн, Петрей, Рейтенфельс и др.). Таннер же в 1678 г. видел здесь, в числе прочих заведений, принадлежащих немцам, стекольные и железные заводы, а также бумажную фабрику. Русские летописи, переписи дворов и пр. дают подробную картину освоения жильем и промыслами берегов реки Яузы в XVII веке — от ее устья до самых Сокольников.

На правом берегу реки, возле устья, лежали слободы Стрелецкая и Серебреническая (Денежная); на левом, против них — Семеновская



Библиотека Головинский дворец и Немецкая слобода в начале XVIII в. С гравюры Де-Витта.  
[electro.nekrasovka.ru](http://electro.nekrasovka.ru)





Вид на Яузский (М. Устьянский) мост и Заяузье в конце XVIII в. С гравюры Делабарта 1797 г.

черная сотня. В Стрелецкой слободе жили стрельцы с семьями, промышленявшие разным ремеслом и торговлей; в Серебренической — мастера, изготовлявшие серебряные деньги; в Семеновской черной сотне — земледельцы и торговцы.

За Земляным валом, на левом берегу реки Яузы, находилась иноземная Греческая слобода, а на правом — ремесленная Сыромятническая. Выше, по левому берегу, лежала ремесленная Рогожская слобода и патриаршая Воронья, а еще выше их, но уже на правом берегу — указанная ранее Немецкая слобода. Таннер, бывший в ней в 1678 г., записал, что дома и улицы в ней построены по немецкому образцу, красиво и расчетливо, и при каждом доме есть хорошо содержимый сад, засаженный латуком и цветами.

Новую струю в жизнь по реке Яузе влил в конце XVII века Петр I. Поселясь здесь в юности, в загородном дворце своего отца, он создал на реке Яузе целую флотилию, а против дворца и ниже по реке расположил солдатскими слободами свои потешные полки — Преображенский и Семеновский. Здесь же у Матросского моста он построил парусную фабрику для флота, которая впоследствии была отнесена несколько ниже по реке, а ее каменное здание отошло под матросскую богадельню. На другом берегу в 1706 г. был построен Петром военный госпиталь, существовавший до настоящего време-

ни. Он же начал разводить по левому берегу реки Яузы сад, полностью развернутый только его дочерью Елизаветой и названный по ее дворцу, здесь находившемуся, Дворцовым (ныне Лефортовский парк ЦДКА).

Преемники Петра I и знатные вельможи продолжали строиться на берегах реки Яузы. Любимец его Ф. Я. Лефорт построил себе здесь на правом берегу дворец (ныне Военно-исторический архив). Рядом с ним Анна Ивановна построила себе «Желтый дворец», а рядом с последним Елизавета Петровна — Марлинский дворец. Ее канцлер граф А. П. Бестужев-Рюмин в 1753 г. построил рядом с дворцом великолепный дом, который в 1787 г. Екатерина II купила для графа Безбородко. Павел I купил этот дом у Безбородко, присоединил к нему Желтый и Марлинский дворцы, а также Лефортовский дворец, и весь этот комплекс дворцов, домов и служб получил название Слободского дворца — по имени Немецкой слободы. В 1812 г. он сгорел, но затем был восстановлен Д. Жиллярди и др. Ныне в нем помещается краснознаменный Механико-машиностроительный институт им. Баумана.

Напротив, на левом берегу реки Яузы, в бывш. Солдатской слободе Лефортовского полка, царица Анна Ивановна в 1731 г. построила себе другой деревянный дворец — Анненгоф. В 1746 г. он сго-

рел, но на его месте был построен новый, с присоединением к нему дома и части земли бывшего адмирала Головина, почему и назывался Головинским. Он в свою очередь сгорел в 1771 г., и Екатерина II выстроила на его месте новый, оконченный в 1776 г. План этого дворца составлял знаменитый архитектор Ринальди, лицевые фасады с коринфскими колоннами строил не менее знаменитый Гваренги, а оканчивал постройку архитектор Кампорези. Павел I обратил этот дворец в казармы, а с 1824 г. до революции в нем находился кадетский корпус. Построенный одновременно рядом с ним другой дворец тоже был обращен сперва в казармы, а потом в кадетский корпус.

Петровский военный госпиталь был перестроен в конце XVIII — начале XIX века арх. Еготовым.

Ниже по течению реки находились усадьбы графов Головкина и Разумовского, князей Гагариных и др.

Однако, наряду со строительством дворцов, садов и парков при них, шел параллельно и другой процесс, тоже сильно подвинутый вперед Петром I, — промышленное строительство.

Уже Петр I построил на реке Яузе казенную парусинную фабрику. При нем же начали развиваться здесь частные фабрики, особенно «немецкие». Наиболее распространились на реке Яузе суконные, бумаготкацкие, шелко-



вые фабрики, а также пивоваренные заводы и мельницы. В 1775 г. здесь стояло 4 суконных фабрики, 14 шелковых, 2 полотняных, 3 шляпных, 1 ситцевая и 11 разных других, кроме мельниц и пивоваренных заводов, которых было больше, чем где-нибудь в другом месте Москвы.

В конце XVIII века много фабрик, особенно крупных, было построено денежными магнатами старой Москвы, принадлежавшими к общине Преображенского кладбища. Последнее было открыто здесь в 1771 г. для погребения умерших от бывшей в это время в Москве чумы, но вскоре сделалось цитаделью беспоповцев-федосеевцев, помогавших друг другу не только в делах религии, но и в торговых сделках, и в конце XVIII века захвативших в свои руки большую часть торговли и промышленности Москвы.

В 1843 г., в районе реки Яузы было расположено уже 235 фабрик с 16 тыс. рабочих: 34 — шелковых и шелкопрядильных, 38 — шерстопрядильных, шерстоткацких, шерстоотделочных и шерстокрасильных. Бумаготкацких, бумагопрядильных, красильных и прочих фабрик было 71. Большинство из них было кустарного типа с применением, кроме мускульной силы рабочих, только конских или водяных приводов. Своими отбросами фабрики сильно загрязняли реку Яузу, а устройство плотин на реке и множество проточных прудов на ее берегах сделали реку совсем маловодной. Берега Яузы находились в руках частных собственников, и об укреплении

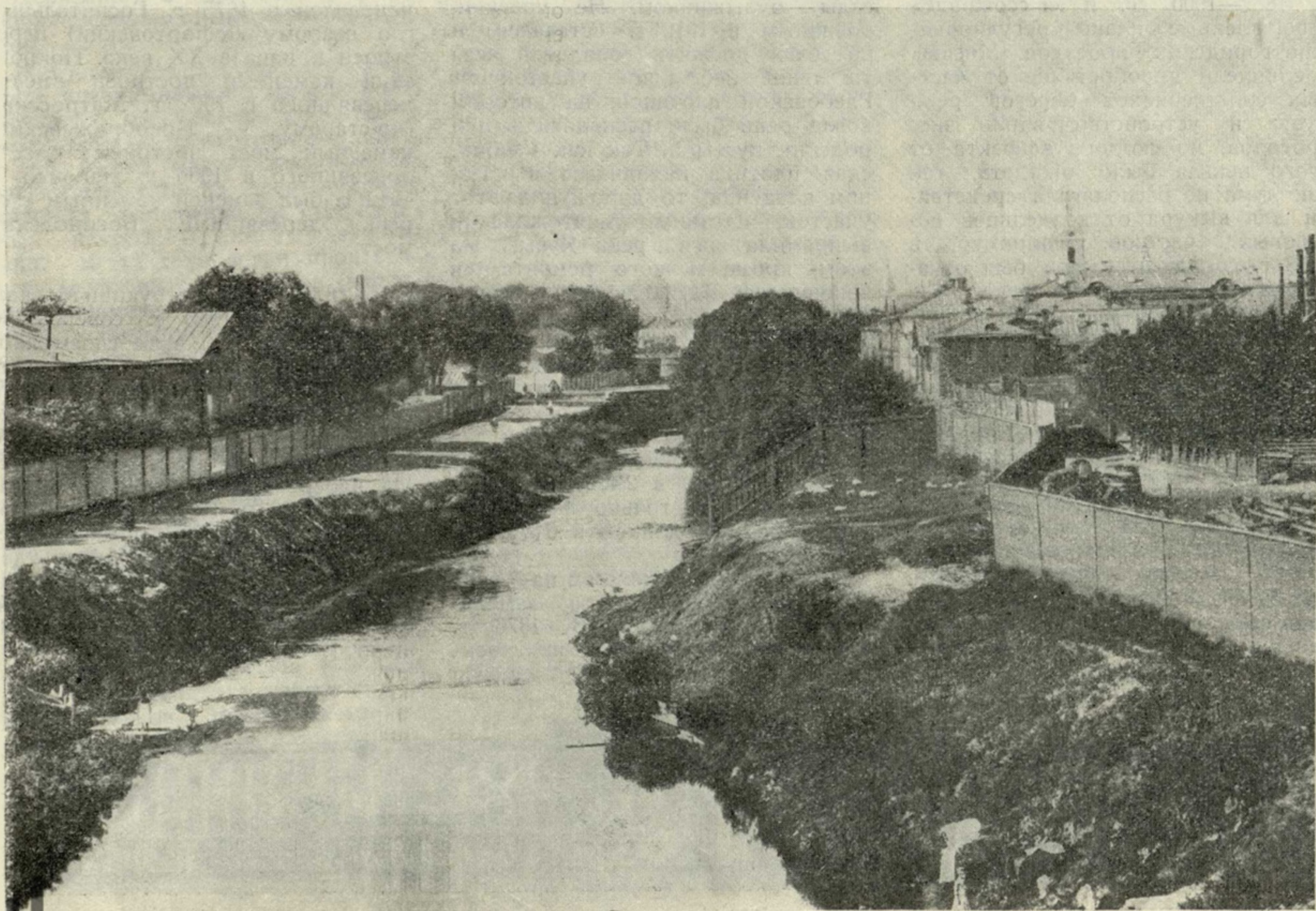
их, согласно полицеймейстерской инструкции 1722 г., никто не думал. Среди множества планов владений XVIII века по реке Яузе, хранящихся в архиве Государственного Исторического музея и в Государственном Архиве Феодално-крепостнической эпохи, мы нашли только один, из которого видно, что владелец сделал на реке Яузе обруб. Но это был владелец пивоваренного завода возле Яузского моста, который строил в 1756 г. здесь новые «каменные солодовни и пивоварни» и которому обруб, очевидно, понадобился для лучшего их обслуживания.

Больше всего мелких фабрик и заводов по реке Яузе в XVIII веке было в Сыромятной слободе. Возле устья реки, на острове, превращенном в конце XVIII века уже в полуостров, помещались водяные мельницы и Серебреннические бани. На мысу, образуемом рекой Москвой и левым берегом реки Яузы, находились Островские бани.

В Дворцовом саду (ныне Лефортовском парке ЦДКА) и в садах частных лиц, расположенных по реке Яузе, набережные также ничем не укреплялись. В начале же XIX века берега даже нарочно запускались, чтобы, следуя модному тогда английскому вкусу, были как можно более естественными. «Путеводитель по Москве», изданный в 1831 г., так описывает сад при дворце графа Разумовского на реке Яузе (ныне Дворец физкультуры на улице зодчего Казакова): «Не воображайте, что берега сей круто-береговой реки были обделаны, чтобы к реке вели широкие лестницы или гладкие удобные

сходы; нет, овраги оставлены оврагами, и только в трудных местах сделаны ступеньки или проложены тропинки. Другой берег реки также входит в состав сада. Небрежно рассеяны там холмики, лужайки, кусточки, вековые березы и зеленый дерн. В саду находятся 4 пруда, в которых, сказывают, и доныне много рыбы». Так же запущены были берега реки Яузы и в бывшем загородном дворе Ивана III (ныне санатории «Высокие горы»), в 1831 г. принадлежавшем купцам Усачевым, для которых в этом году известный архитектор Д. Жилярди построил сохранившийся до нашего времени дом со знаменитой лестницей в сад, павильонами, гротом, круглыми беседками и т. п.

Укрепление берегов реки Яузы началось с 1795 г., когда, в связи с устройством Москворецкой набережной, были сломаны находившиеся на острове мельницы и бани, пространства за ним засыпаны землей и построены деревянные обрубы от устья реки до Яузского моста. Работа была окончена в 1806 г., а в 1804—1805 гг. был тут же построен каменный мост через реку Яузу — на месте старого деревянного Яузского моста. Мост был выстроен из камня разобранного в это время Пушечного двора на реке Неглинной. Еще раньше, в конце XVIII века, деревянный Дворцовый мост был заменен каменным. Исследования академика А. М. Васнецова показали, что он выстроен по образцу Б. Каменного моста XVII—XVIII веков, в точности повторяя все его детали, только в уменьшенном виде.







Екатерининский дворец в Лефортове в начале XIX в. Гравюра Дамам-де-Мартре.

Работы Комиссии для строения г. Москвы (1813—1843 гг.) и IV округа путей сообщения (1843—1873 гг.) — учреждений, ведавших мостами и набережными, — в отношении реки Яузы нам неизвестны. Московская городская дума, их преемница, укрепила в 1879 г. Яузскую набережную у Яузского моста, а в 1880—1881 гг. соорудила на правом берегу реки Серебреническую набережную. Больше до 1891 г., вероятно, ничего сделано не было, так как в этом году по реке Яузе было по длине только 664 сажени набережных, одетых бутовым камнем, и 8 964 сажени (93,1%), ничем не одетых.

Разработанные городской думой в 1887—1900 гг. и «высочайше» утвержденные планы регулирования городских проездов Москвы предвидели приобретение от частных собственников берегов реки Яузы и устройство вдоль них проездов, но скорого эффекта от этого нельзя было ожидать, так как дума не располагала средствами для выкупа от владельцев береговых участков. Например, в 1898 г. город вынужден был отказаться от покупки по реке Яузе береговой земли у Е. В. Максимовой, вследствие высокой суммы, за нее запрошенной. В 1902 г. по той же причине была отсрочена на год покупка участка у Н. Ф. Цепина для расширения Костомаровской набережной. Куплены лишь небольшие участки в 1902 г. для расширения Сыромятнической набережной, в 1903 г. — для расширения в'езда на Покровский мост; в 1905 г. — для расширения Костомаровской набережной. Дело пошло скорее с 1904 г., когда владельцы берегов Яузы убедились,

что прокладка проездов по берегу вдоль их владений сильно поднимает стоимость земельных участков, и сами стали предлагать думе, иногда даже бесплатно, полосы береговой земли для устройства проездов. Это обстоятельство настолько подвинуло вперед устройство проездов вдоль реки Яузы, что в 1911 г. она считалась «урегулированной» (согласно вышеуказанному плану) от устья до Матросского моста, а в 1912 г. — от последнего до Глебовской плотины. При этом русло реки Яузы было кое-где выпрямлено и заключено в шпунтовые ограждения, береговые откосы замощены дикарным камнем, а береговые проезды — булыжником. Не урегулированным в 1912 г. оставался в пределах прежней городской черты лишь небольшой участок за Глебовской плотинкой, на котором возле реки были расположены городские пустыри. Так как Глебовская плотина находилась в частном владении, то дума купила этот участок, плотину уничтожила и выпрямила изгиб реки Яузы. На этом, кроме мелкого ремонта, и закончилась деятельность городской думы по устройству набережных реки Яузы. Однако, большая часть ее берегов все же не имела проездов и находилась в частном владении; по официальным данным 1915 г., открытых для проездов набережных по реке Яузе было 8, длиной в 2 422 сажени, а не открытых и только запроектированных — 15, длиной в 6 579,1 сажени.

С большим успехом на реке Яузе деревянные мосты заменялись металлическими. В 1876 г. каменный Яузский мост, построен-

ный в 1804—1805 гг., был заменен железным. В 1881 г. построен железный Тессинский мост на средства, пожертвованные А. С. Тессиним, к владению которого он подводился. В 1883 г. на устье реки Яузы построен, вместо деревянного, железный М. Устьянский мост, в 1873 г. — железный Высокоязуский, перестроенный в 1907 г. В 1885—1886 гг. построен железный Полуярославский мост. Костомаровский мост, переданный городу в 1877 г. землевладелицей Костомаровой, до революции оставался деревянным. Салтыковский деревянный мост заменен железным в 1900 г. Дворцовый мост, с XVIII века каменный, только исправлен в 1875 г. Госпитальный (по старому Лефортовский) перестроен в начале XX века. Покровский каменный построен вместо деревянного в 1902 г. Матросский (по-старому — Преображенский) каменный мост построен вместо деревянного в 1906 г. Наконец, в 1912 г. был заменен каменным старый деревянный Богородский мост.

По плану реконструкции Москвы река Яуза к 1945 г. совершенно преобразится. На всем своем протяжении в городе она будет расширена до 25 м и заключена в вертикальные гранитные стенки со стоками во многих местах. По обеим сторонам реки будут устроены набережные с шириной проездов в 25—30 м. Большая часть домов, фабрик и пр., стоящих теперь по берегам Яузы, будет удалена, и на их месте от Сокольников до устья реки развернется парк. Через Яузу будет переброшено 17 мостов.



Библиотека  
28  
Кадетские корпуса (быв. Екатерининский Дворец в Лефортове). XIX в. Гравюра Дамам-де-Мартре.  
electro.nekrasovka.ru



Река Яуза в пределах города должна сделаться полноводной и судоходной. Для этого она будет соединена каналом с Химкинским водохранилищем, которое даст ей в 5—6 раз больше воды, чем река имеет в настоящее время. Глубина реки увеличится до 2 м. В 3 километрах от устья ее, возле моста Дзержинской железной дороги, строятся шлюз и плотина. Последняя поднимет уровень реки Яузы

на 4 м выше уровня реки Москвы. Шлюз будет иметь 20-метровый стальной затвор. Новейшие усовершенствования, здесь примененные, позволят сократить время прохождения судов через шлюз до 12—13 минут.

От устья притока реки Яузы — Чечоры до Сыромятнического моста река Яуза, делающая здесь в настоящее время петлю, потечет в новом выпрямленном русле. Вы-

прямления будут произведены и в других местах.

Недалеко уже то время, когда москвичи будут совершать прогулки на катерах вокруг города, от устья реки Яузы до Северного канала в Пушкинском (Останкине), по этому каналу до Химкинского водохранилища, через шлюзы канала Москва—Волга до Москва-реки и по последней—до устья реконструированной реки Яузы.

\* \* \*

## БИБЛИОГРАФИЯ

Доктор технических наук проф. Б. Г. Скрамтаев, доц. Н. А. Герливанов, инж. Г. Г. Мудров, **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**, ч. 1, Основные материалы и изделия, М.—Л., Госстройиздат, 1938 г., 636 стр., тир. 10 тыс. экз., цена 15 р. 60 к. <sup>1</sup>.

Первое издание настоящего учебника под тем же наименованием вышло в 1935 г. Положительным фактом следует признать внесение в новое издание дополнительных глав о лесных и металлических материалах и изъятие вопросов и «задач», не оправдываемых с точки зрения методики преподавания в высших учебных заведениях. Включение в учебник последних данных о научных работах в области строительных материалов также существенно освежило его содержание и сделало учебник вполне современным научным трудом.

Авторам удалось собрать в учебнике исчерпывающие данные о материалах, не только принятых в практическом строительстве, но и о тех новых материалах, которые не вышли еще из сферы окончательных испытаний их строительных качеств. В книге уделяется много места технологии производства отдельных материалов (например керамических, вяжущих). Такую установку нужно признать совершенно правильной, относить технологию к второстепенным задачам строителей при изучении материалов не следует. Необходимо, однако, отметить излишне подробное описание заводской аппаратуры, например, при изложении технологии кирпича, портланд-цемента и металлургических производств. Точно так же и при изложении технологии дерева (механической его обработки) излишни такие подробности, как анализ пилы, начиная с зубьев, описание процесса пиления, а также систем пил и станков, применяемых при обработке дерева.

<sup>1</sup> По материалам Библиографического сектора Государственной научной библиотеки тяжелой промышленности СССР.

В учебнике весьма подробно описаны стандартные испытания строительных материалов. Выделение лабораторных испытаний в отдельную часть учебника по строительным материалам представляется более целесообразным, чем, например, выделение в отдельный том отделочных и облицовочных материалов, как это сделано авторами. Сомнительна необходимость излагать в учебнике теоретические основы металловедения в столь схематической форме, как это дано на стр. 541—545. Для большинства строительных вузов достаточно привести и проанализировать в доступной форме диаграммы железоуглеродистых сплавов.

Весьма ценны и поучительны в этом учебнике указания на перспективы развития и применения новых строительных материалов (асбоцементные трубы, армированный пенобетон и др.). К сожалению, во многих случаях в отношении материалов, достаточно хорошо обследованных, такие указания отсутствуют. Так, например, они, безусловно, нужны в отношении некоторых видов известково-пуццолановых цементов (известково-диатомового, глинит-цемента, изоль-цемента), к которым в свое время строители относились отрицательно. Эти указания важны также в отношении многочисленных теплогидроизоляционных и других материалов. Там, где эти указания отсутствуют, изложение приобретает характер формальных справочных сведений, не имеющих ни теоретической, ни практической ценности.

Кроме этих общих замечаний, следует сделать еще некоторые частные замечания.

В книге рекомендуется учитывать слабую стойкость естественных камней в отношении высоких температур при постройке из них печей, труб, фундаментов для печей и т. д. (стр. 92). Но естественные камни для устройства печей и труб (дымовых) не применяются.

Автор рекомендует не смешивать «жирность» глины с «пластичностью» (стр. 99). Это указание не подкреплено объяснениями разли-

цы между приведенными понятиями. Напротив, автор сам дает читателю все основания отождествлять эти понятия. Он пишет: «Жирность определяется чистотой глины, т. е. содержанием в ней каолинита» (стр. 99), а на стр. 98 объясняет, что «глина должна содержать хотя бы часть каолинита, необходимого для придания глине пластичности». Таким образом, от наличия каолинита зависит и «жирность» и «пластичность»... В дальнейшем изложении автор нередко оба эти понятия ставит рядом (стр. 130 и 136).

Представление о зависимости пластичности и жирности глины от наличия в ней каолинита является весьма устаревшим и совершенно неправильным. Чистые сорта каолинов обладают, как правило, сравнительно малой пластичностью и жирностью. Пластичность же и жирность, по современным представлениям, зависят от степени дисперсности и коллоидальности глиняных частиц. На стр. 118 автор сам говорит о высокопластичных тонкодисперсных глинах, правильно связывая степень пластичности глин со степенью ее дисперсности.

В формуле для определения средней крупности песка (стр. 262), которую нужно применять повседневно, следует расшифровать значения коэффициентов. На той же странице неточно дано определение модуля крупности. Модуль крупности равен не просто сумме полных остатков, деленной на сто, а сумме полных остатков в процентах, деленной на сто.

На стр. 263 допущена еще более крупная ошибка в определении модуля крупности. Там сказано: «Сумма полных остатков на всех 10 ситах, деленная на 100% (?), называется модулем крупности гравия».

Приведенные замечания не умаляют главных достоинств этого учебника — научности и полноты его содержания и правильного методического подхода в изложении материала.

Доктор технических наук проф. П. С. Филоффов.

\* \* \*



## Комбайн для дренажных работ

(„Génie Civil“ № 20 за 1939 г.)

При устройстве дренажа для одного из аэродромов в окрестностях Парижа с успехом была испытана в работе оригинальная машина «Тюбатор». Эта машина представляет собой комбайн на гусеничном ходу, сочетающий в себе землеройный механизм, бетономешалку и аппарат для производства пористых бетонных дренажных труб с одновременной механической укладкой их по ходу земляных работ.

Машина (рис. 1—2) оборудована 4-цилиндровым дизельным мотором на 40 лошадиных сил и имеет четыре скорости: 2170 м/час для заднего хода, 240 м/час при укладке дренажного трубопровода, 1470 м/час для других рабочих операций и 4 км/час для передвижения по шоссе. Ширина гусениц в 0,60 м обуславливает давление на грунт в 0,5 кг/см<sup>2</sup>.

Передвигаясь вдоль заданной трассы, машина разрабатывает в почве борозду, глубиной в 0,75 м и шириной в 5 см.

Бетономешалка, установленная на шасси между гусеничными лентами, оборудована дозирующими устройствами и снабжена камерами для цемента, песка и воды в количестве, достаточном для изготовления 200 пог. м труб. Кроме того, снабжение бетономешалки материалами может производиться непрерывно по ходу работы. Со-

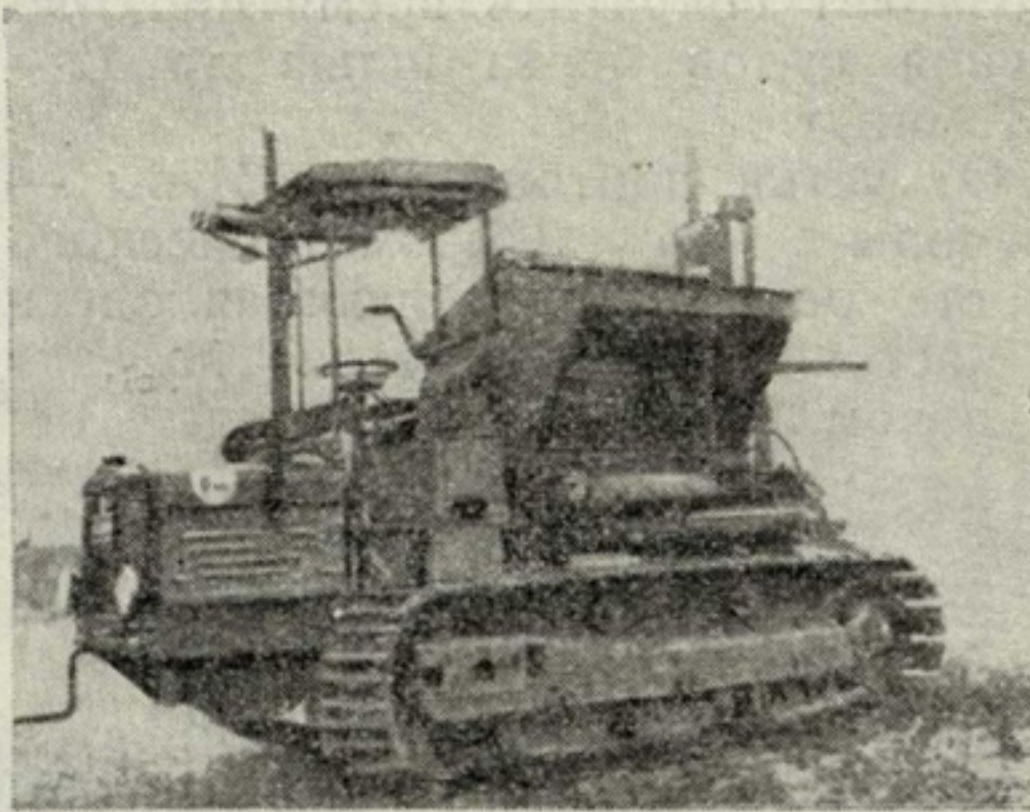


Рис. 2.

став бетонной смеси (1:5—1:8) и в особенности гранулометрический подбор песка определяются из условия образования пластического и вместе с тем достаточно пористого материала для труб, в соответствии с требованиями дренажа.

Из бетономешалки бетон по смесительно-транспортному винтовому устройству поступает в вертикальную трубу, примыкающую к формовочному аппарату, расположенному на глубине 0,75 м и укрепленному у режущей части землеройного механизма. Формовочный аппарат, перемещаясь со скоростью 4 м/мин, образует на дне борозду, шириной в 5 см, заполняемую бетоном. Аппарат снабжен коническим винтом, пронизывающим толщу бетона и формирующим бесконечную трубу с внутренним диаметром в 4 см.

На уровне глаза водителя приемная труба для бетона снабжена визирным устройством для контроля прямолинейной укладки и приспособлением для укладки дренажа по заданному уклону. Для последней цели служит маховик, при помощи которого водитель регулирует заглубление режущей части плуга. Формовочный аппарат снабжен расцепляющим устройством, предохраняющим аппарат при ударе о невидимое препятствие (камень и т. п.) в земле.

«Тюбатор» оборудован электроосвещением от динамо, электрофонари и переносной электрической лампы для обслуживания работ в ночное время. «Тюбатор» обслуживают 3 рабочих: водитель комбайна, моторист бетономешалки и рабочий у землеройного механизма и формовочного аппарата. Взаимная связь в процессе работы осуществляется при помощи электрической сигнализации.

Обратная засыпка узких траншей производится с помощью инструмента, прикрепляемого к машине. Траншеи можно оставить также открытыми, так как вскоре они будут засыпаны в процессе естественного обвала стенок. На малопроницаемой почве траншеи засыпают песком или гравием для усиления дренирующей способности почвы.

Новая машина представляет собой очень ценный механизм для быстрого производства больших дренажно-строительных работ, а

также для работ по прокладке подземных ирригационных сетей для агрикультурных целей. Стоимость этих работ значительно снижается по сравнению с обычным методом дренажных работ, не говоря уже о значительно более низкой стоимости бетонных труб по сравнению с обычными гончарными дренажными трубами.

Инж. В. П.

## Применение бетонных труб для газобезопасности

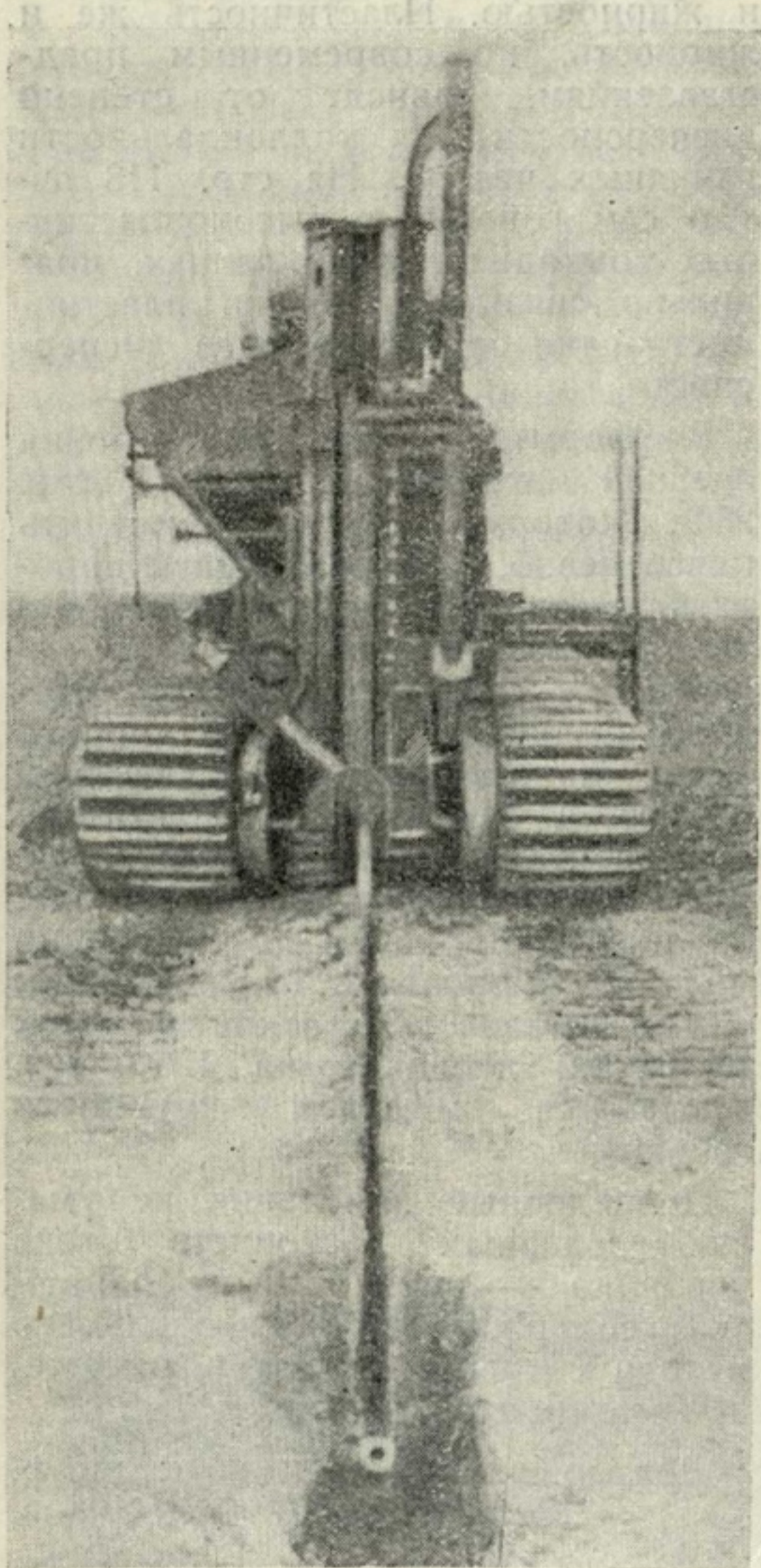
Бетонные убежища, строящиеся английской фирмой Стэнтон, представляют собой большие трубы, изготовляемые центробежным способом, аналогичным производству железобетонных труб.

Каждая труба для газобезопасности армирована каркасом (из стальных стержней, с сопротивлением растяжению в 40 т). При изготовлении каркас укладывается внутри цилиндрической стальной формы, не соприкасаясь с ней, так как он покрыт множеством бетонных катушек, прикрепленных к наружным стержням арматуры. Затем форма устанавливается на валике и подвергается вращению со скоростью приблизительно 400 оборотов в минуту. Во время вращения в форму по жолобу из механического распределителя подается бетонная смесь. Для убежища диаметром в 2,3 м на каждые 2,4 пог. м требуется около 5 т бетона. Смесь изготавливается из порландского цемента, чисто промытого песка и лейстерского гранита. Вода, добавляющаяся в смесь, имеет температуру 18°—19° С. Под влиянием вращения бетон превращается в плотную массу. Получаются очень прочные трубы. После снятия форм трубы окончательно затвердевают под открытым небом.

Эти убежища являются совершенно водонепроницаемыми даже в заболоченном грунте. Они изготовляются двух диаметров и оборудуются металлическими газонепроницаемыми дверями и пневматическими насосами. Несколько таких убежищ уже установлено на заводах в окрестностях г. Ноттингэм.

## Асфальтовые плитки для пола

В английском журнале („Architectural Design and Construction“, 1939 г.) сообщается о новых асфальтовых плитках для полов. Асфальтовые плитки изготовляются стандартных размеров и толщиной 1/8, 3/16 и 1/4 дюйма. Основными материалами для изготовления этих плит являются натуральный асфальт и другие асфальты, асбестовое волокно и минеральные краски. Асфальтовые плитки изготовляются самых разнообразных расцветок, в том числе и светлых. Эти плитки отличаются большой прочностью и эластичностью.





## Государственная всесоюзная библиотека им. В. И. Ленина

★ Закончено строительство первого из пяти корпусов Государственной всесоюзной библиотеки им. В. И. Ленина — административного корпуса (объем—42 657 м<sup>3</sup>, с полезной площадью в 5 196 м<sup>2</sup>). Стоимость строительства — 4 319 тыс. руб. Корпус сдается в эксплуатацию. В нем размещается аппарат дирекции, библиотека, научно-библиографический отдел, отдел по обработке книг (рабочий каталог), зал технической периодической печати и книгохранилище. Стены корпуса отделаны масляной краской всевозможных цветов и искусственным мрамором; полы мраморные и паркетные. В зале заседаний дирекции стены покрыты панелями из красного дерева.

На очереди сдача в эксплуатацию корпуса книгохранилища на 9 млн. томов. К 1 сентября текущего года намечено закончить все отделочные работы в этом корпусе. Остальные корпуса будут сданы в 1940 г.

В корпусе, где будет расположен главный читальный зал на 600 человек, заканчиваются строительные работы. К осени корпус будет подготовлен для отделочных работ.

В вестибюльном корпусе продолжаются отделочные работы.

В корпусе, где будут храниться рукописи и расположен внешний абонемент (фасад корпуса выходит на ул. Коминтерна), заканчиваются внешние отделочные работы. Внутренняя отделка начнется зимой.

В архитектурно-проектной мастерской при Управлении строительства библиотеки разрабатываются рабочие проекты интерьеров комплекса основных помещений библиотеки и благоустройства всей территории, занимаемой ею.

Заканчиваются рабочие проекты по механизации подачи книг в книгохранилище, диспетчеризации и радиофикации библиотеки. Специальная проектная мастерская «Промстройпроекта» Наркомата топливной промышленности проектирует систему установок кондиционирования воздуха.

### Скоростное строительство на Б. Калужской ул.

★ Основное звено механизации на скоростном строительстве на Б. Калужской — башенные краны — работают в три смены. В первую смену краны обслуживают преимущественно каменщики, доставляя к месту кладки раствор. В эту же смену подается 30 проц. кирпича, требующегося в сутки. Во вторую смену основная работа кранов сосредоточена на подаче оконных, дверных блоков и других материалов для монтажа. Основная масса кирпича (до 70 проц.) доставляется в третью смену.

Библиотека  
им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru



Библиотека им. В. И. Ленина, корпус „В“.

Одновременно с кладкой ведется монтаж водопроводных и канализационных работ, устанавливаются пожарные шкафы. В подвале 11 и 12 корпусов закончена установка котельной, проложены трубопроводные линии. По мере окончания кладки каждого этажа в ниже расположенном этаже устанавливаются радиаторы. Монтаж лифтов, установка лестниц, балясников, ступеней ведется также одновременно с кладкой.

Строительство 11-го корпуса должно быть закончено целиком к 1 октября, 12-го корпуса — к 20 октября, 1-го корпуса (д. № 24) — к 5 ноября, 2-го корпуса (д. № 24) — к 25 ноября.

★ Для ускорения подачи извести к месту приготовления раствора с 8 июля начала работать механизированная установка, которая обслуживает 2 корпуса. Работа вручную, которую раньше производило несколько человек, заменена подачей извести по трубам на 100 метров. Всю установку обслуживает один монтер, который наблюдает за своевремен-

ной подачей воды в известковую яму и бесперебойной работой насосов, накачивающих известь в трубу.

С 12 июля началась установка деталей строящихся корпусов на Б. Калужской №№ 24 и 69. Эти работы ведет Трест скульптуры и облицовки.

### Облицовка белыми плитами.

★ На строительстве жилого корпуса на Можайском шоссе №№ 36—50 применяется облицовка белыми плитами. Эти плиты изготовляются заводом мозаичных плит из цемента в смеси с мраморной крошкой.

Плиты изготовляются разных размеров и прикрепляются при помощи пионов. Облицовка белыми плитами взамен штукатурки значительно ускоряет темпы строительства.

В этом году Трест скульптуры и облицовки намечает облицовать белыми плитами до 18 тыс. кв. метров на различных постройках скоростного строительства.



## На строительстве 3-й очереди метро.

★ Метрострой осваивает 5 типов машин, которые служат для погрузки породы у щита при разработке лба забоя. Конструкции машин предложены проходчиком т. Лашко, помощником начальника Метропроекта т. Бегуном, начальником шахты № 11 инж. Штерн, нач. шахты № 13—14 т. Муниповым и инженером-конструктором т. Петерс (Ленинград).

Погрузочные машины заменят скреперные работы и работу вручную.

★ На основе опыта шахты № 13—14 разработан проект, улучшающий комплексную механизацию работ. По этому проекту одновременно происходит разработка лба забоя, укладка тюбингов, нагнетание за обделку, расчеканка, укладка жесткого бетонного основания и др.

★ Научно-исследовательским сектором Метростроя проведены на шахте № 5—6 опыты по нагнетанию за обделку гравия. Опыты дали положительные результаты. Новый способ нагнетания дает экономию в цементе.

## Реконструкция Б. Ордынки и прилегающих кварталов

★ Проект реконструкции Большой Ордынки, разработанный в Отделе планировки Моссовета архитекторами А. А. Зубиным и Н. М. Морозовым, под руководством проф. Н. В. Докучаева, охватывает территорию существующих кварталов на Б. Ордынке в пределах Б. Полянки и Пятницкой, от Кадашевской наб. до Добрынинской пл. Размер территории, подлежащей реконструкции, составляет 87,5 га, протяженность по Б. Ордынке — 1,75 км. Большая Ордынка, имеющая в настоящее время ширину в среднем 20 м., расширяется до 60 м, за счет правой (четной) стороны.

Реконструированный участок будет иметь шесть кварталов по Б. Ордынке и один на Кадашевской наб. и Б. Полянке. Общая территория кварталов составит 69,5 га. Имеющиеся на участке промышленные предприятия, находящиеся в тесном окружении жилых построек, намечаются к выводу. Здания этих предприятий должны быть снесены, кроме фабрики им. Дунаева, фабрика расширяется за счет

соседнего участка, на котором намечается строительство нового корпуса. Фабрике отводится также корпус швейной фабрики, намечаемой к выводу.

Находящийся на реконструируемой территории театр Ленсовета сносится. За счет освобождающейся площади будет расширена Добрынинская пл. Расположенная в Ордынском тупике баня будет снесена в целях лучшей благоустроенности квартала.

Из жилых зданий в качестве опорных предполагается сохранить 59 домов. Все остальные жилые дома намечаются к сносу.

Один из кварталов (№ 2) будет частью занят жилым домом, остальная территория этого квартала предназначается для расширения ныне существующих зданий научно-исследовательских институтов Академии наук и для размещения других культурно-бытовых учреждений.

В квартале № 7, выходящем на Кадашевскую наб., предусмотрено расширение территории для строительства новых корпусов Государственной Третьяковской галереи.

## Пирамидальные серебристые тополя на озеленение Москвы

Для озеленения Москвы и ее пригородов большие перспективы открывают селекция и гибридизация лесных древесных пород. В этом направлении нужно отметить работу лаборатории селекции Научно-исследовательского института лесного хозяйства Главлесоохраны. Институт поставил перед собою задачу — при помощи гибридизации туркестанского серебристого тополя Волеана с северным белым тополем вывести новую породу серебристого пирамидального тополя, приспособленного к быстрому росту в условиях Московской области и севернее ее. Работа по гибридизации этих тополей проведена в лаборатории селекции института в течение 1936—1938 гг. и дала весьма удачные результаты.

В настоящее время на селекционном питомнике института около гор. Ивантеевки, Московской области, выращивается свыше 1500 экземпляров этих гибридов двух-трех- и однолетнего возраста. В особенности ценные результаты были получены от скрещивания белого тополя из Мценска с туркестанскими серебристыми тополями. От этих производителей уже имеется

этажность возводимых жилых корпусов принимается в основном в 7 этажей. Отдельные здания будут иметь 8—9 этажей на Кадашевской набережной и по кольцу А—7—8 этажей, по Пятницкой и внутри кварталов — 6 этажей.

Площадь первых этажей в домах, выходящих на магистрали, целиком отводится под культурно-бытовые учреждения.

## Конкурс на механизмы для укладки и уплотнения бетона

★ Строительство Куйбышевского гидроузла объявило конкурс на проектирование вибраторов и других механизмов для укладки и уплотнения бетона в блоках массивных гидротехнических сооружений.

Срок представления материалов — 31 декабря с. г. Для лучших проектов устанавливаются премии: 1-я премия — 15.000 руб., 2-я — 10.000 руб., 3-я (две премии) — по 5.000 руб., 4-я (две премии) по 2.500 руб. Рассмотрение проектов намечено закончить к 1 марта 1940 г.

свыше 500 гибридов, которым в данное время два года. Среди этих двухлетних гибридов находится большое количество быстрорастущих морозостойких экземпляров, обладающих замечательно выраженной пирамидальной формой ветвления.

Некоторые из пирамидальных гибридов имеют декоративные кленовидные листья, красиво окрашивающиеся осенью в разнообразные цвета — от лимонно-желтого до фиолетового. Они очень долго не сбрасывают листья осенью, что еще более повышает их декоративные качества. Многие из них, несмотря на пересадку однолетними сеянцами осенью 1937 г., дали в исключительно засушливое лето 1938 г. прирост побегов до 1 м.

Получение большого количества таких гибридных сеянцев дает возможность уже в этом году отобрать для размножения лучшие из них.

В ближайшие годы лаборатория размножит лучшие экземпляры гибридов пирамидального тополя для посадок в парниках и скверах Москвы и пригородов.

А. С. Яблоков

Зал периодики  
ИГДБ

Отв. редактор И. Мороз  
Зам. редактора Е. Шнейдер

Техн. редактор Н. Тихонов

Адрес редакции: Москва, Ветошный пер., д. 9,  
во дворе, 2-й этаж, тел. К2-17-85

им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

Мособлгорлит Б.6076. МР № 213 Тираж 9300 экз.  
Формат бумаги 60×92/8. Печ. л. 4  
Учет.-изд. л. 6,8. Зак. тип. 381  
Тип. изд-ва „Московский рабочий“. Петровка, 17

Рукопись сдана в набор 17/VII 1939 г.  
Подписано к печати 4/VIII 1939 г.



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТРЕСТ

# „МОСЖИДСПЕЦСТРОЙ“

К О Н Т О Р А № 3

принимает на себя выполнение следующих видов работ в 1939 г.

**ПАРКЕТНЫЕ**  
**ПЛИТОЧНЫЕ**  
**МОЗАИЧНЫЕ**  
**КРОВЕЛЬНЫЕ**  
(мягкая кровля)

**СГРАФИТО**  
**ЛЕПНЫЕ**  
**ШТУКАТУРНЫЕ**  
**МАЛЯРНЫЕ**



ЗАКАЗЫ И ЗАПРОСЫ АДРЕСОВАТЬ: Москва, ул. Кирова, д. № 43 (во дворе).  
Телефон: К4-30-00, доб. 1-40 и 31

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРОДСКОЙ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТРЕСТ

# МОСГОРСАНТЕХСТРОЙ

**ПРОИЗВОДИТ В МОСКВЕ**  
**САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ,

ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД,

КАНАЛИЗАЦИЯ, ГАЗОБОРУДОВАНИЕ

И ДРЕНАЖНЫЕ РАБОТЫ

Москва, Старопанский пер., д. 7, во дворе, тел. упр. трестом К3-20-23;  
гл. инж. К3-20-32; отдел кадров К4-54-32.



## ВНИМАНИЮ АРХИТЕКТУРНЫХ, ПРОЕКТНЫХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В системе Московского союза советских художников-скульпторов (Москва, Ермолаевский пер., 17, тел. Д 1-08-68)

организовано **УПРАВЛЕНИЕ СКУЛЬПТУРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

### УПРАВЛЕНИЕ ВЕДЕТ РАБОТЫ:

по проектированию и скульптурному оформлению зданий и сооружений.

ОРГАНИЗУЕТ комплексное оформление (скульптура, лепные работы) ансамблей, парков, площадей, стадионов, домов отдыха и санаторий.

ПРОВОДИТ конкурсное проектирование памятников и монументов и осуществляет их сооружение.

СОСТАВЛЯЕТ СМЕТЫ на все виды скульптурных работ.

ВЫПОЛНЯЕТ скульптурные работы из материалов: бронзы, мрамора, гранита, цемента и гипса.

Все работы осуществляются под наблюдением специального Художественного Совета в составе высококвалифицированных скульпторов, искусствоведов и архитекторов.

Адрес управления скульптурно-производственными предприятиями МОССХС—Москва, 1, Малый Козихинский пер., 9, тел. К 2-89-97

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 1939 ГОДА на двухнедельный архитектурно-строительный журнал

## „СТРОИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ“

орган Президиума Московского совета РК и КД

16-й ГОД ИЗДАНИЯ

„СТРОИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ“ в 1939 г. широко освещает ход выполнения генерального плана реконструкции Москвы в области жилищного, культурно-бытового, дорожно-мостового строительства, а также ход строительства Дворца Советов, метрополитена и других важнейших сооружений.

В ЖУРНАЛЕ ЦВЕТНЫЕ ОБЛОЖКИ И ВКЛАДКИ

Подписная цена: 12 месяцев—24 номера—36 руб.

6	„	—12	„	—18	„
3	„	— 6	„	— 9	„

Подписка принимается: в ближайшем почтовом отделении, письмоносецами, организаторами подписки „Союзпечати“ на предприятиях \*). Подписка принимается также в книжном магазине издательства „Московский рабочий“ (ул. Горького, 13) и в киосках при РК ВКП(б) г. Москвы.

\*) В отделениях, книжных магазинах и киосках КОГИЗа.