

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1947

СТРОИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

2

Г о д и з д а н и я — в о с е м н а д ц а т ы й

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ЖУРНАЛ
ИСПОЛКОМА
МОСКОВСКОГО
СОВЕТА
ДЕПУТАТОВ
ТРУДЯЩИХСЯ

1941

120067

ИЗДАТЕЛЬСТВО

Выполнение решений XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б) — путь к новому под'ему

Зал периодики
ИГДБ

Два года назад XVIII с'езд ВКП(б), следуя мудрым указаниям товарища Сталина, поставил перед советским народом историческую задачу — «догнать и перегнать также в экономическом отношении наиболее развитые капиталистические страны Европы и Соединенные Штаты Америки». С'езд указал тогда, что СССР вступил в третьем пятилетии в новую полосу развития, в полосу завершения строительства бесклассового социалистического общества и постепенного перехода от социализма к коммунизму.

Пройденный за эти годы путь труда и борьбы подытожен XVIII Всесоюзной конференцией ВКП(б). К ее плодотворной работе было приковано напряженное внимание всего советского народа, она проходила в обстановке под'ема производственной и политической активности широчайших масс трудящихся.

Неуклонно борясь за выполнение задач, поставленных XVIII с'ездом ВКП(б), партия и советский народ обеспечили дальнейшее укрепление политической и хозяйственной мощи Советского Союза, дальнейший под'ем культуры и материального благосостояния многомиллионных масс населения. Эти успехи строго по-деловому отражены в докладах т. Маленкова, т. Вознесенского и в многочисленных выступлениях делегатов конференции.

За три года третьей пятилетки валовая продукция промышленности СССР выросла с 95,5 млрд. руб. в 1937 г. до 137,5 млрд. руб. в 1940 г., или на 44%. Производство средств производства за тот же период увеличилось на 52% и производство средств потребления — на 33%. Улучшила свою работу черная металлургия, достигнув к концу прошлого года по чугуну 46—47 тыс. т и по стали 58—59 тыс. т среднесуточной выплавки, против 40 тыс. т чугуна и 50—51 тыс. т стали в конце 1937 г. Лучше работает цветная металлургия, увеличившая за тот же срок выплавку алюминия на 59%, меди на 65%, никеля на 280% и олова на 300%. Значительно поднялась добыча каменного угля и нефти. Выросли железнодорожные, речные и морские перевозки. Увеличилась валовая продукция в сельском хозяйстве. Вместе с ростом всего народного хозяйства рос материальный и культурный уровень трудящихся.

Тов. Маленков говорил на конференции: «Надо все иметь в своих руках, чтобы не стать придатком капиталистического хозяйства, — учит товарищ Сталин. Руководствуясь этим указанием, наша партия обеспечила самостоятельность народного хозяйства СССР». Последовательное осуществление сталинского учения о социалистической индустриализации — этой основы развития всего народного хозяйства — сделало СССР могучей индустриальной социалистической державой.

Советская экономика не подвержена колебаниям и потрясениям, которые постоянно переживает капиталистическое хозяйство. Вторая империалистическая война не приостановила поступательного хода развития СССР, не замедлила его, ибо народ-

ное хозяйство СССР развивается планомерно, по законам расширенного социалистического воспроизводства, что означает прежде всего неуклонный рост производства во всех отраслях народного хозяйства, неуклонный рост социалистического накопления и рост материального и культурного уровня трудящихся.

Однако, вторая империалистическая война, уже превратившаяся в мировую войну, создала международную обстановку, чреватую опасностями и неожиданностями для нашей страны. Кроме того, эта война выявила ряд технико-экономических и других особенностей, которые должны учитываться Советским Союзом. Соотношение сил между двумя группами воюющих капиталистических держав в значительной мере ныне определяется количеством и качеством производимых моторов, наличием огромных сырьевых, топливных, металлических и производственных резервов, оснащенностью хозяйства передовой техникой. Все это обязывает нас всемерно развивать народное хозяйство, прежде всего индустрию и транспорт, и дальше укреплять его самостоятельность и независимость, укреплять вооруженные силы СССР. Вместе с тем, разрешение основной экономической задачи, поставленной XVIII с'ездом партии, также требует нового мощного под'ема социалистической промышленности. Именно поэтому все внимание XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б) было сосредоточено на этих вопросах.

В историю нашей партии, в историю победоносного строительства коммунизма XVIII партийная конференция войдет как яркая веха, обозначающая решительный поворот внимания партийных организаций в сторону максимальной заботы о нуждах и интересах промышленности и транспорта для дальнейшего укрепления хозяйственной и оборонной мощи Советского Союза.

Конференция рассмотрела и одобрила принятый Центральным комитетом ВКП(б) и Совнаркомом СССР государственный план развития народного хозяйства Советского Союза на 1941 г. План четвертого года третьей пятилетки — поистине величественная программа дальнейшего роста всех отраслей народного хозяйства и, прежде всего, основных отраслей промышленности — металлургической, угольной, нефтяной, машиностроительной. Если среднегодовой темп роста промышленной продукции за первые три года текущей пятилетки составил около 13%, то на 1941 год — четвертый год третьей пятилетки — установлен рост валовой продукции на 17—18%. Если за всю первую пятилетку в СССР было введено в действие всего 1500 промышленных предприятий (не считая районной промышленности местного значения), а за первые три года третьей пятилетки — до 2900 фабрик, заводов, шахт, электростанций и других предприятий, то на один только 1941 г. предусмотрено строительство 2213 новых и расширение 742 действующих предприятий. Программа капитальных вложений в

народное хозяйство СССР превышает уровень 1940 г. более чем в полтора раза.

Поставив перед страной величественные задачи, XVIII партконференция указала пути и средства их решения. Пользуясь испытанным оружием большевистской критики и самокритики, партконференция вскрыла серьезные недостатки в работе промышленности и транспорта, устранение которых является необходимым условием дальнейшего развития социалистической экономики.

Невыполнение производственных планов по ряду отраслей промышленности, наличие отстающих предприятий и дорог, несвоевременный ввод в эксплуатацию новых производственных мощностей, невыполнение заданий по снижению себестоимости промышленной продукции, несоблюдение правил технической эксплуатации — таковы крупнейшие недостатки, отмеченные конференцией в работе промышленности и транспорта.

Эти недостатки характерны и для ряда промышленных, строительных и эксплуатационных хозяйств Московского Совета.

Работа городского хозяйства столицы в 1940 г. значительно улучшилась, достигнуты немалые количественные и качественные успехи в выполнении плана, но отдельные отрасли городского хозяйства и отдельные строительные организации, промышленные и коммунальные предприятия работали неудовлетворительно. Так, Управления коммунального строительства, дорожно-мостовое, трамвайно-троллейбусного транспорта, таксомоторного транспорта, топливно-энергетическое не выполнили плана 1940 г. Таков же итог годовой деятельности 14 строительных трестов Московского Совета и 18 эксплуатационных хозяйств, условия работы которых ничем существенно не отличались от 20 других строительных трестов и 22 эксплуатационных хозяйств, успешно справившихся с плановым заданием.

В результате плохой работы ряда строительных организаций в 1940 г., не были введены в эксплуатацию Люблинская станция аэрации (на полную очистку), 21 км водопроводной и канализационной сети, 24,2 км трамвайных и троллейбусных линий, Костомаровский и Госпитальный мосты через реку Яузу, бани и прачечные в Сталинском и Москворецком районах, некоторые жилые дома на Можайском шоссе, на Дербеневской набережной и на улице Кирова.

Партийная конференция глубоко проанализировала причины крупных недостатков в работе промышленности и транспорта. Эти причины кроются в том, что наркоматы зачастую руководят предприятиями бюрократическими, канцелярскими методами, подменяя заседательской работой непосредственное ознакомление с предприятиями, оперативную помощь им в исправлении недостатков и систематическую проверку исполнения своих решений. С другой стороны, партийная конференция отметила, что многие обкомы и горкомы партии не помогают наркоматам и отдельным предприятиям, ослабили свою работу как в промышленности, так и на транспорте, не вникают в существо работы предприятий, не изучают их экономику и, вместо этого, ограничиваются поверхностными обследованиями и решениями.

Отмеченные конференцией недостатки руководства со стороны наркоматов и парторганизаций свойственны и многим отделам и управлениям Московского Совета. В этом, прежде всего, причина того, что в ряде управлений и отделов Моссовета, наряду с хорошо работающими трестами, предприятиями и хозяйствами, имеются и отстающие, не выполняющие плановых заданий.

VII Сессия Московского городского Совета депутатов трудящихся утвердила плановые задания по развитию хозяйства Моссовета в 1941 г. Объем капитальных работ по централизованным и нецентрализованным затратам определен в сумме 967,3 млн. руб.

Устанавливая такую обширную программу развития городского хозяйства, VII Сессия исходила из насущных потребностей города, из необходимости форсировать жилищное строительство, добиться скорейшей ликвидации имеющихся диспропорций в развитии отдельных отраслей городского хозяйства.

Настойчиво осуществляя постановления XVIII

партконференции, партийные и непартийные работники промышленных, строительных и эксплуатационных хозяйств Моссовета имеют полную возможность выполнить и перевыполнить плановые задания на 1941 г.

Партийная конференция указала на необходимость установить правильный учет оборудования, материалов, имущества, а также на недопустимость бесхозяйственного их использования, как и расточительного использования инструмента, топлива, электроэнергии.

Это указание целиком относится к хозяйствам Московского Совета. Как учет, так и использование оборудования, материалов, топлива, электроэнергии в этих хозяйствах находятся еще далеко не в удовлетворительном состоянии. Достаточно, например, напомнить, что по одной из передовых строительных организаций Моссовета — по Управлению культурно-бытового строительства — за 1940 г. процент использования (к установленным нормам) мощностей по пяти видам основных механизмов колеблется от 30,6 по бетономешалкам до 85,8 по растворонасосам. Правда, использование башенных кранов в трестах этого управления достигло 105,4% нормы, однако этот сам по себе положительный факт косвенно свидетельствует об огромных нереализованных возможностях столь же эффективного использования и других строительных механизмов.

Ряд организаций Московского Совета вплотную приступил к практическому разрешению различных мероприятий, дающих значительную экономию бензина, ликвидирующих зависимость этих организаций от дальнепривозного топлива. Управление промышленности строительных материалов приступило к разработке торфа на территории будущего Южного порта канала Москва—Волга; Управление автогрузового транспорта должно оборудовать в текущем году 200 автомашин установками для работы на сжиженном газе; Управление жилищного строительства успешно проводит эксперименты по переводу питания экскаваторов на электроэнергию и на газогенераторные установки и т. д.

Все эти и подобные мероприятия заслуживают всяческого одобрения. Однако, хозяйственные руководители должны помнить, что задача сводится не только к нахождению и освоению заменителей остродефицитных и дорогих видов топлива, но и к тому, чтобы рационально, экономно расходовать любые виды топлива и энергии.

XVIII конференция ВКП(б) указала на необходимость бережно относиться к государственному имуществу — сооружениям, зданиям, оборудованию, инструменту и другим материальным ценностям. Конференция указала на недопустимость разбазаривания государственного имущества (так называемого демонтируемого и излишнего оборудования и материала) путем его продажи и обмена с другими предприятиями.

И эти указания конференции целиком относятся к хозяйствам Московского Совета. В недавнем прошлом «операции» по купле, продаже и обмену излишнего материала были, к сожалению, достаточно распространенными среди строительных организаций. Ныне такого рода антигосударственная практика запрещена Указом Президиума Верховного Совета СССР от 10 февраля 1941 г. Необходимо повседневно контролировать выполнение этого Указа, строго следить за проведением его в жизнь.

Задача обеспечения сохранности государственного имущества для работников городского хозяйства столицы особенно актуальна. Государство снабдило строительные организации Москвы огромным парком дорогих строительных машин. Государство обеспечило сотни и тысячи коммунальных предприятий, культурно-бытовых учреждений, жилых домов столицы таким ценным оборудованием как лифты, газоаппаратура, центральное отопление, электропроводка, телефоны, специальное оборудование для лечебных учреждений и т. п. Из года в год растет количество новых жилых и общественных зданий, увеличивается площадь усовершенствованных дорожных покрытий, возрастает численность подвижного состава всех видов городского транспорта и т. д. Все это имущество представляет огромную ценность, оно призвано обслуживать разнообразные

потребности населения, призвано улучшать условия жизни и труда советских людей.

Надо признать, что эти богатства используются у нас зачастую из рук вон скверно. Это в равной мере относится и к практике эксплуатации жилого, больничного, школьного фонда, к эксплуатации вагонов трамвая, автобусов, троллейбусов, к содержанию дорог, мостов, набережных, к использованию автогрузового транспорта и разнообразных строительных механизмов.

Известно, например, что несвоевременный и неполноценный ремонт механизмов, оборудования, подвижного состава транспорта, как и несвоевременный ремонт зданий, дорожных покрытий и всяких иных сооружений городского хозяйства ведет к преждевременному их износу и, таким образом, к значительным и ничем не оправданным потерям материальных ценностей. Однако, именно в этой области в хозяйствах Московского Совета имеется изрядное количество недостатков, порою вопиющих. Бывает так, что строительные механизмы эксплуатируются на износ только потому, что хозяйственники своевременно не позаботились об организации ремонта. Бывает так, что вагоны трамвая и троллейбуса преждевременно становятся на капитальный ремонт только потому, что профилактический ремонт был проведен либо несвоевременно, либо плохо по качеству. Бывает и так, что подвижной состав, который необходимо капитально ремонтировать, из-за плохой работы ремонтных предприятий либо простаивает непомерно длительное время, либо эксплуатируется на износ. Так, завод СВАРЗ невыполнил план 1940 г. по капитальному ремонту подвижного состава на 117 трамвайных вагонов и 67 троллейбусов, что весьма неблагоприятно отразилось как на общехозяйственной деятельности Управления трамвайно-троллейбусного транспорта, так и на техническом состоянии подвижного состава.

Большое внимание XVIII партийная конференция уделила вопросам культуры производства. Ритмичность в выпуске продукции, точное соблюдение графика производства во всех его звеньях; высокое качество продукции и точное соответствие ее ассортимента плановым заданиям; соблюдение строгой технологической дисциплины; внедрение новой техники, освоение производства новых машин, материалов и изделий; наконец, соблюдение чистоты и порядка в предприятиях и на железных дорогах — вот неотъемлемые, взаимосвязанные элементы социалистической культуры производства.

И в этой области работникам городского хозяйства столицы предстоит упорно поработать, чтобы выполнить указания XVIII партконференции.

Московские строители за последние годы достигли значительных успехов в освоении передовых, поточно-скоростных методов строительства. Но эти методы привились еще не во всех стройорганизациях, а там где они освоены, все еще наблюдаются значительные срывы. Порою это зависит не от строителей, а от плохой работы других организаций. Так, например, Управление промышленности стройматериалов, выполнив план 1940 г. по валовой продукции в ценностном выражении на 99,21%, план по выпуску кирпича выполнило лишь на 82%, по извести — на 66,2%, создав этим значительные затруднения для строительства.

Промышленные, строительные и эксплуатационные хозяйства Моссовета, особенно в последние годы, проделали не малую работу по освоению производства новых механизмов, новых строительных материалов и деталей, нового оборудования для жилых и общественных зданий. Тем не менее, далеко не повсюду изжита косность и рутина, далеко не всегда работники, возглавляющие те или иные предприятия, тресты, организации, охотно подхватывают даже проверенные и оправдавшие себя предложения как отдельных изобретателей и рационализаторов, так и научно-исследовательских организаций.

Именно такую косность проявляют руководители Мосплодоовощторга, когда на протяжении ряда лет отказываются или бюрократически оттягивают строительство картофелехранилищ с парными наклонными закромами, предложенных изобретателем т. Лапшиным и оправдавших себя на практике.

Только косностью, нежеланием изменять привычные приемы работы объясняется и такое странное явление, когда руководители Московского алебастрового завода, находящегося в ведении Управления промышленности стройматериалов, упорно не желают реализовать ряд предложений Научно-исследовательской экспериментальной станции того же Управления, которые проверены не только в лаборатории, но и в условиях данного завода и улучшают качество выпускаемых им алебастра и формовочного гипса.

Такие и подобные им факты не единичны. Тем более необходимо решительно преодолеть консерватизм и рутину, где бы и кем бы они ни проявлялись. Без этого условия нельзя всерьез говорить о выполнении плановых заданий, о выполнении решений XVIII партийной конференции.

Партийная конференция потребовала, чтобы планы по себестоимости и по прибылям безусловно выполнялись предприятиями, чтобы себестоимость выпускаемой продукции систематически снижалась. Таких результатов руководители предприятий могут добиться только при условии, если они повседневно будут знать фактические расходы на единицу изделия по основным элементам себестоимости и соответственно направлять экономическую сторону деятельности предприятия, если они покончат с бесхозяйственным ведением дела и максимально используют внутренние ресурсы предприятий.

Возможности выполнить и перевыполнить плановые задания по себестоимости и прибылям в хозяйствах Московского Совета, без всякого преувеличения, огромны. Это наиболее убедительно показали итоги за 1940 г. Так, например, впервые за ряд лет большинство строительных трестов Моссовета не только закончили год без убытков, но и выполнили правительственное задание по снижению стоимости строительства и дали сверхплановую прибыль. Между тем, даже эти тресты работали на протяжении года весьма неравномерно, рывками, что неизбежно приводило к нарушениям строительного потока, к простоям механизмов, оборудования и рабочих, а затем и к штурмовщине. Устранение только этих недостатков, что зависит от умения командных кадров строителей четко организовать производственный процесс, открывает большие возможности для снижения стоимости строительства и повышения его рентабельности.

Борьба с бесхозяйственностью во всех ее многообразных проявлениях; борьба за эффективное использование машин и оборудования, за освоение новых механизмов, материалов, изделий; дальнейшее развертывание социалистического соревнования и стахановского движения; укрепление трудовой дисциплины — таковы пути выполнения каждым предприятием, трестом, хозяйством Моссовета одного из важнейших требований XVIII партконференции — о систематическом снижении себестоимости продукции.

Указания партконференции на необходимость изжить гнилую практику нарушения социалистических принципов организации заработной платы, полностью ликвидировать прогулы, укрепить единоначалие на предприятиях и техническое руководство производством, поднять роль мастера имеют прямое отношение ко всем большим и малым хозяйствам Московского Совета.

XVIII Всесоюзная конференция ВКП(б) единогласно приняла решения по докладу т. Маленкова «О задачах партийных организаций в области промышленности и транспорта» и докладу т. Вознесенского «Хозяйственные итоги 1940 года и план развития народного хозяйства СССР на 1941 год», а также по организационным вопросам. Единодушные конференции, единство большевистской мысли и воли, которым были пронизаны все выступления делегатов конференции, показали сплоченность партии вокруг своего ленинско-сталинского Центрального комитета и товарища Сталина.

С таким же большевистским единством воли и мысли, под руководством ВКП(б), многомиллионная армия строителей социализма претворит в жизнь все решения XVIII партконференции и обеспечит новый подъем экономической, оборонной и политической мощи Советского Союза.

2-й дом СНК СССР будет одним из крупнейших сооружений Москвы. Постройка этого грандиозного здания на территории хаотически застроенного Зарядья — большой шаг вперед по пути осуществления генерального плана реконструкции столицы.

По своим масштабам и по размещению в плане города 2-й дом СНК окажет сильное влияние на формирование ансамбля всего центра Москвы. Поэтому архитектурное решение здания имеет глубоко принципиальное значение.

Публикуя статью арх. Л. М. Полякова, редакция надеется, что анализ и объективная критика принятого к осуществлению проекта академиков архитектуры А. А. и В. А. Весниных окажет благотворное влияние на повышение мастерства московских архитекторов, а также поможет авторам, в процессе дальнейшего проектирования, улучшить свое произведение.

Арх. Л. М. ПОЛЯКОВ

2 - й д о м С Н К

В текущем году закончено проектирование застройки территории Зарядья.

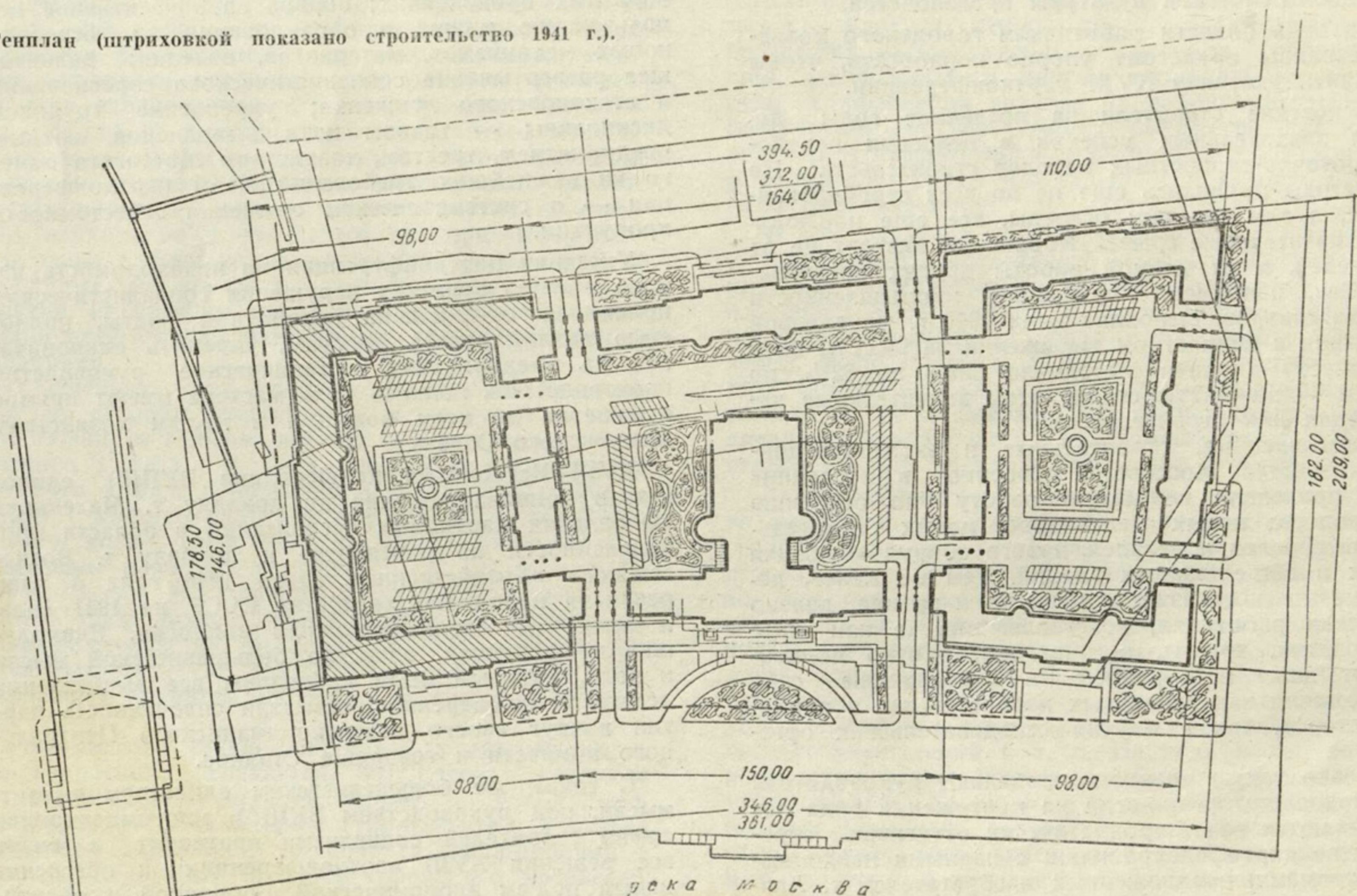
История проектирования на этом месте здания Наркомата тяжелой промышленности, а затем дома СНК прекрасно отражает все господствовавшие в течение последних шести-семи лет направления советской архитектуры. Картина будет еще полнее, если сюда присоединить проектирование здания НКТП на месте ГУМ. Проектирование велось в порядке серии конкурсов, в которых участвовали все виднейшие архитекторы нашей страны. Большинство из них последовательно принимало участие во всех стадиях конкурсов.

Первый период проектирования этих крупнейших сооружений характеризуется полным отрывом проектов от требований жизни. Одних архитекторов увлекала возможность экспериментировать, других же — фантазировать на тему монументального сооружения

в таких масштабах, которые не снились даже Пиранези. Наиболее яркими примерами этого увлечения являлись знаменитые проекты архитекторов К. Мельникова и И. Леонидова. В самом деле, вряд ли архитектор хоть на минуту мог подумать, что к постройке примут нелепые приемы на десяток этажей и открытые лестницы, идущие прямо на небо, да еще через какие-то ротеры генераторов, как в проекте Мельникова. Не мог также и Леонидов рассчитывать на то, что он увидит когда-либо осуществленными в натуре свои, непонятного назначения и вида столбы-небоскребы. Небоскребы эти поросли гигантскими грибами-трибунами, неизвестно для чего сделанными и задранными на огромную высоту.

К решениям этого типа приближались стеклянные небоскребы А. и В. Весниных и М. Гинзбурга. Но эти проекты, несмотря на свою нереальность, все же целиком были в

Генплан (штриховкой показано строительство 1941 г.).



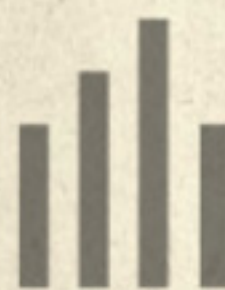
река москва



2-й Дом СНК. Перспектива с Москва-реки.

Авторы: академики архитектуры В. А. и А. А. Веснины, соавтор арх. Г. М. Орлов, при участии архитекторов В. А. Лаврова и А. Г. Чинякова.

Вс
М
Г
И
В
Архитектура





Центральная часть
фасада на Москва-
реку.



«Фасад на Москва-реку.

плане человеческой архитектуры. Проект И. А. Фомина был диаметрально противоположен вышеупомянутым проектам, но и он отличался гигантоманией и был далеко за пределами реальных возможностей и потребностей. В этом проекте были и ненужные трибуны на сотни тысяч человек, увенчанные колоннадами, и декоративные арки, перекинутые через огромные пространства на гигантской высоте, и т. д.

Вторая серия конкурсов на проект дома НКТП на месте Зарядья показала значительное приближение архитекторов к требованиям жизни. Но проекты все еще были далеки от действительной потребности, и доля формалистической фантастики в них была еще очень велика.

Проект А. и В. Весниных, например, грешил рядом пороков. Композиция плана отличалась чрезвычайно сложной конфигурацией. Ненужная высота и грузность объема сочетались с довольно сухой архитектурой, обладавшей рядом недостатков, присущих так называемому «конструктивистскому стилю» (стекломания, малая пластичность и т. д.). В этих проектах полностью игнорировался окружающий здание ансамбль.

Другие проекты были более реальными, но даже лучшие из них отличались гигантоманией и перевесом архитектурно-формалистических соображений над всеми прочими: например, грандиозная лестница в проекте Б. Иофана, сложные многоярусные стилобаты в проекте акад. Щуко и проф. Гельфрейха и т. д. В этих же проектах огромная разница в высотах боковых и центральных корпусов внушала сомнения в возможности размещения в здании необходимой полезной площади. Устройство мощного лифтового хозяйства в вертикальных объемах средней части привело бы к значительной потере площади. Более равномерное распределение этажности между отдельными частями здания дало бы значительно более экономичное решение.

Все это говорит за то, что и во второй стадии конкурса архитекторы, отойдя от бумажного экспериментаторства, не смогли еще полностью разрешить поставленные перед ними задачи.

Третий этап проектирования застройки Зарядья — последние два тура конкурса на проект 2-го дома СНК. Представленные проекты вполне реальны, деловиты. Авторы гораздо больше считаются с окружением (правда, в самых различных формах понимания этой задачи).

Из числа представленных проектов для показа правительству были отобраны три: А. и В. Весниных, Г. Гольца и Симонова и Рубаненко. Правительство остановилось на проекте А. и В. Весниных.

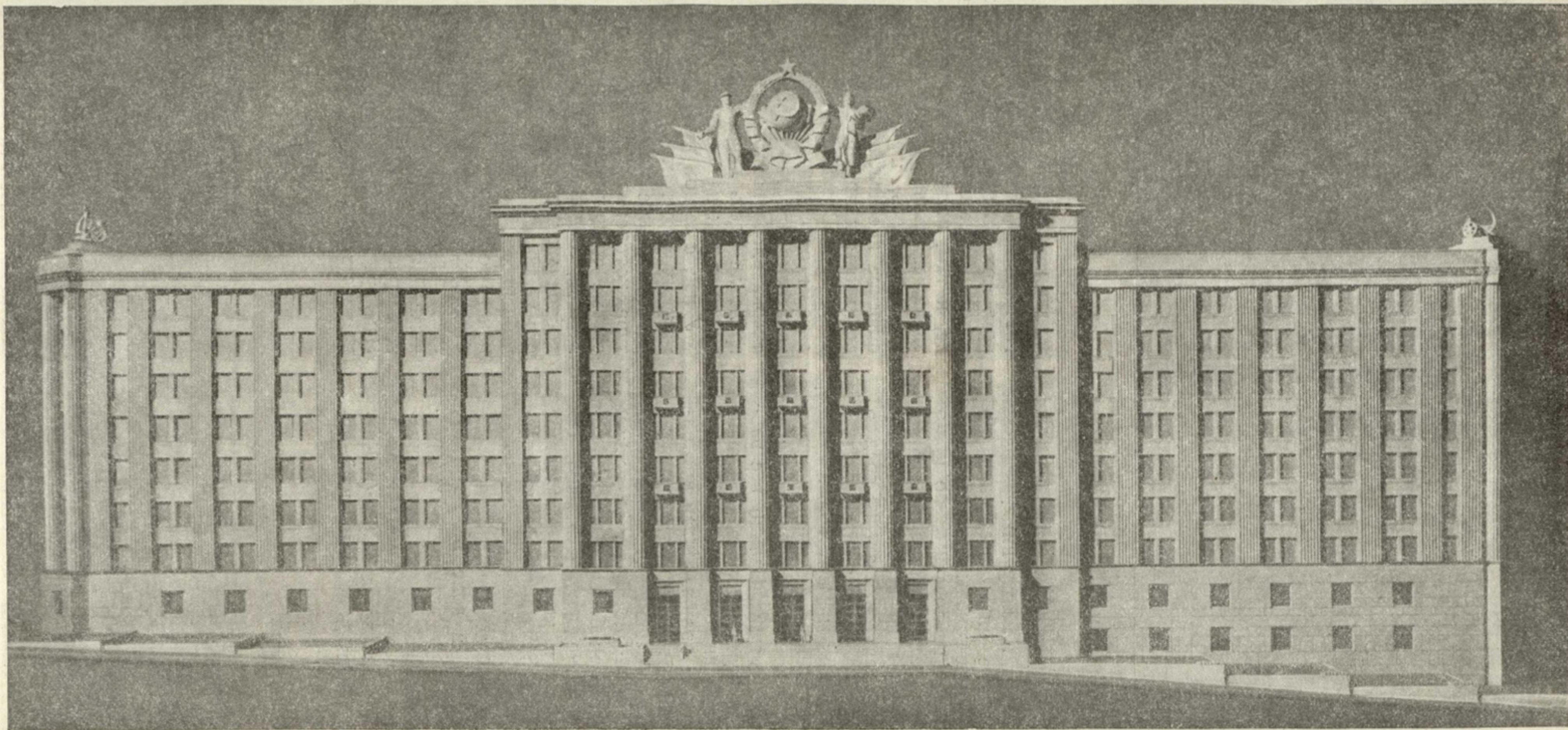
Задачей настоящей статьи не является сравнительный анализ этих трех проектов, но все же нельзя не сказать, что выбор проекта А. и В. Весниных вполне логичен и правилен. Привлекавший к себе симпатии многих архитекторов (даже конкурентов) проект Г. Гольца совершенно не давал образа

советского правительственного здания. Все сооружение, вместо того чтобы быть торжественно раскрытым, было трактовано как огромный, замкнутый в себе комплекс зданий, своего рода Кремль или, что еще лучше, Эскуриал. Такая трактовка, бесспорно, несовременна и неуместна, особенно в соседстве с Кремлем. Игнорирования условий времени, места и назначения здания не смогла искупить академически-формальная красота проекта.

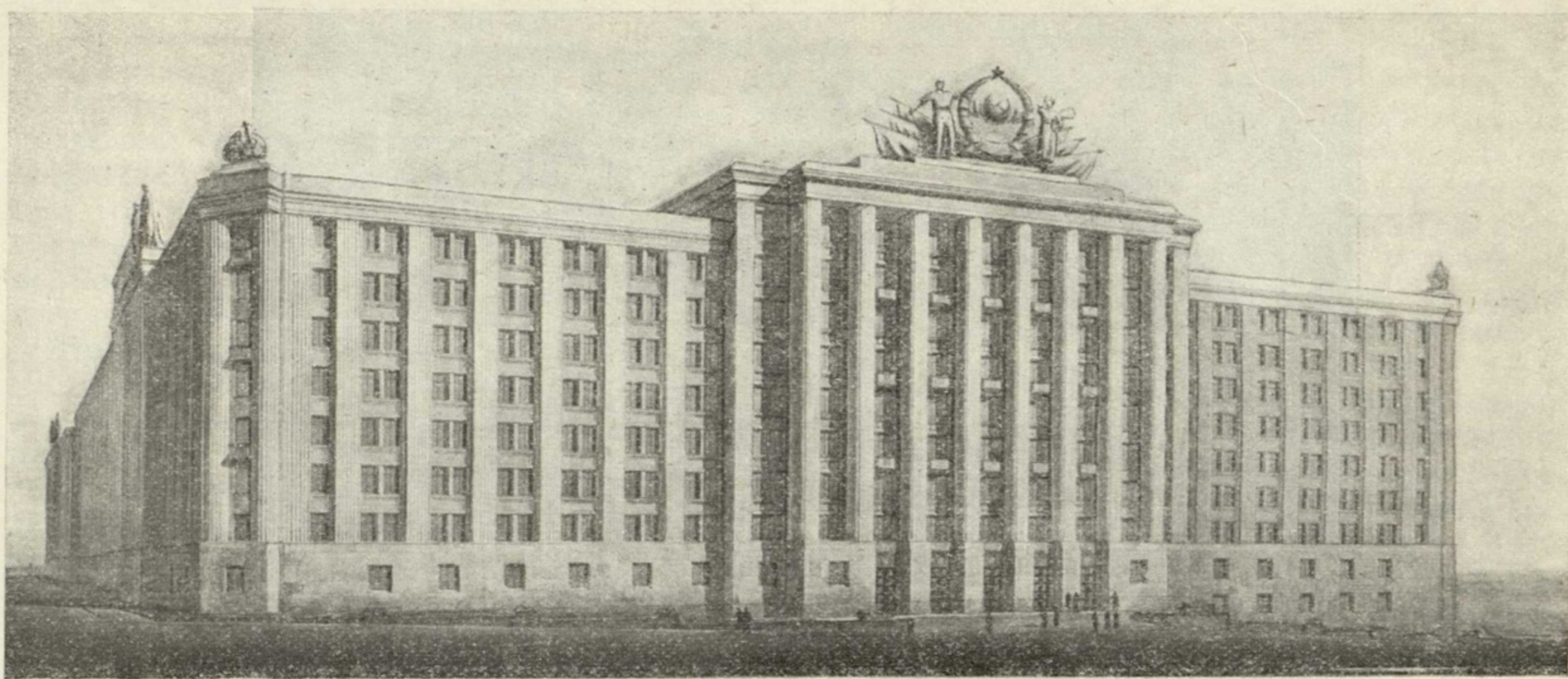
В проекте Симонова и Рубаненко, при общей импозантности и известной парадности фасада на Москва-реку, была все же большая раздробленность как в членении массива сооружения, так и в деталях.

Проект Весниных подкупал своей деловитостью, простотой и ясностью композиционного приема. Архитектура его решена в монументальных формах. В проекте не было никаких излишних выдумок: стилобатов, лестниц и т. д. План решен просто. Деление на очереди постройки достигается легко. Здание, построенное в первую очередь, не будет производить впечатления отрезка какого-то большого сооружения. По своему облику сооружение вполне соответствует содержанию. Соответствует оно также и тем указаниям, которые даны были архитекторам в начале проектирования и которые сводились в основном к требованию, чтобы здание не было излишне пышным, но было бы добротным и солидным. В качестве примера удачной трактовки образа правительственного здания был упомянут дом СНК в Охотном ряду.

Мне, как одному из участников конкурса, трудно уйти от некоторого пристрастия в критике, но мне кажется, что авторы принятого проекта, пунктуально выполнив эти указания, очень мало внесли своего в общую трактовку архитектуры. В первом варианте своего решения они излишне близко повторили систему фасада дома СНК в Охотном ряду. Сомнения вызывал также довольно примитивный прием композиции масс здания. На фасаде, выходящем на Москва-реку, очень слабо были решены места примыкания низких боковых корпусов к повышенному среднему объему. Недоработан был цоколь и неудачны лоджии входов главного фасада. В оправдание авторам можно сказать, что на этом конкурсе, проводившемся в сверхкороткие сроки, трудно было дать вполне законченную и слаженную во всех частях композицию. Авторы, очевидно, сами чувствовали слабые места своего эскиза. Окончательный проект в значительной степени уже свободен от них. Проект стал еще ясней и строже. Общая композиция масс гармоничнее. Улучшен боковой фасад первой очереди, выходящий к Кремлю. Трактовка цоколя и входов в здание удачна. Особенно это заметно на фасаде, выходящем на Москва-реку. На нем, в первом проекте, недоумение вызывали входы в лоджиях с колонками, совершенно выпадавшие из масштаба здания. Сейчас вместо них запроектированы мощные двухэтажные проемы,



Фасад на Красную площадь (макет).



Перспектива с Красной площади.

объединяющие дверь и окно над ней со скульптурной вставкой между ними.

Вызывает сомнение вновь введенная обработка срезки углов боковых корпусов, решенная узеньким, но крепованным по цоколю и антаблеману маленьким портиком из двух колонн. Фигуры на аттиках боковых корпусов, а также трактовка аттика среднего корпуса в виде коробочки со скульптурной вставкой несколько немасштабны.

Самым спорным моментом последнего проекта является применение ярко выраженной ордерной архитектуры. Налицо все элементы почти правоверного ордера. Странно только то, что колонны и пилястры одной и той же толщины и профилировки при одном и том же шаге между ними тянутся на 7, 8, 10 и 12 этажей. Подобное обращение с ордером более чем необычно и во всяком случае рискованно. При большой высоте колонны и большом количестве этажей, ею объединяемых, диаметр колонны достигает огромной величины, и она зрительно перестает держать стену с окнами и начинает жить самостоятельной жизнью.

Акад. Жолтовский, в доме на Моховой, во избежание этого, объединил этажи резными лубовыми переплетами и ввел дополнительный ордер. Так же поступил и акад. Фомин в Доме правительства УССР (в Киеве). Там также введен дополнительный ор-

дер, который помогает увязать стены многоэтажного здания с колоссальным ордером. Арх. Лангбард (в Киеве же) не сделал попытки как-нибудь привязать ордер к стене, и там, несмотря на огромные масштабы здания и колонн, никакой монументальности не получилось, и ордер производит бутфорское впечатление. Подобные опасения возникают и при рассмотрении проекта 2-го дома СНК. Возникает мысль: не напрасно ли авторы отказались от ранее принятой ими трактовки простенка как лопатки, несколько американизированного характера, и не сыграла ли здесь свою роль ложная боязнь впасть в так называемый «модерн».

У нас, с легкой руки излишне тонко понимающих архитектуру архитекторов, выработалось такое мнение, что всякая архитектура, которая, идя в ногу с жизнью, ломает старые традиции и «тектонику», есть модерн, и, следовательно, это от лукавого. Подобное мнение ничего, кроме вреда, принести не может. В том, что американцы, строя небоскребы, по своей природе не имеющие ничего общего с сооружениями прошлого, отказались от старых традиций построения стены, вертикали и вообще всего здания, нужно видеть одно из наиболее прогрессивных явлений в архитектуре последних лет. Нам нужно как можно скорее расстаться с зазнайством и нашей эстетствующей косно-

Панорама застройки набережной.



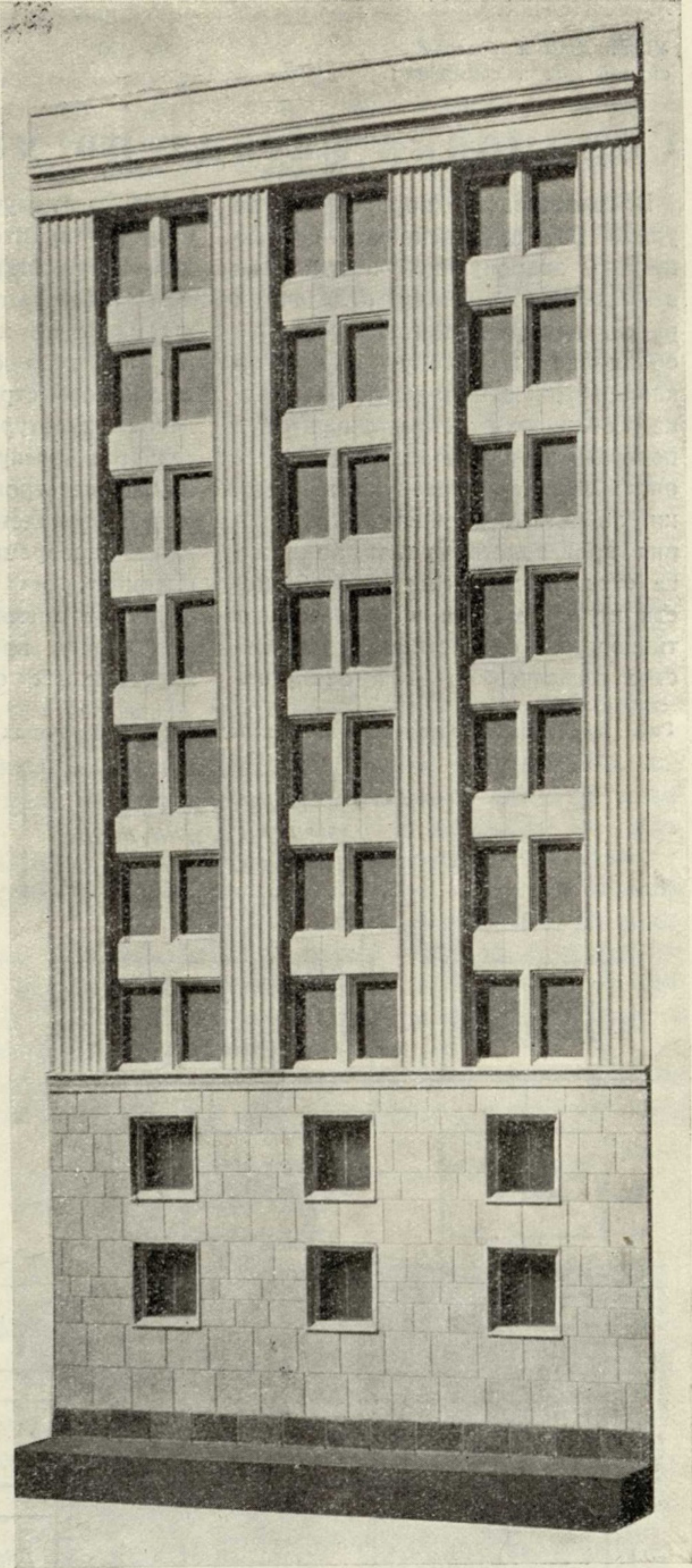
стью и не бояться новые организмы решать по-новому, не бояться того, что модерном или какой другой кличкой обзовут нашу работу плетущиеся в хвосте у жизни «зна-токи».

Введение в проект дома СНК различных по длине, но одинаковых по ширине, канелированных пилястр и колонн является нарушением архитектурной логики. При обработке простенков лопатками эти элементы перестают играть самостоятельную роль, которую всегда играет колоннада или колонный портик. Лопатка есть просто трактовка стены, а в здании играют роль лишь сами объемы. Лопатка может быть оборвана в любом, нужном для композиции объемов, месте. Колонна же и пилястр этого не терпят. Посмотрите на Эмпайр: разве страшно, что одни лопатки объединяют 30, а другие 40 этажей? Зритель видит лишь по-новому красивую игру грандиозных масс. С введением лопатки с простотой, подобной Колумбову яйцу, решила проблема этажа и окна, которая, при наших потребностях в мелких помещениях, является Ахиллесовой пятой любой композиции, сколоченной по старым канонам (метко выразился один писатель: «Вот стоит 9-этажный дом, а притворяется 3-этажным»).

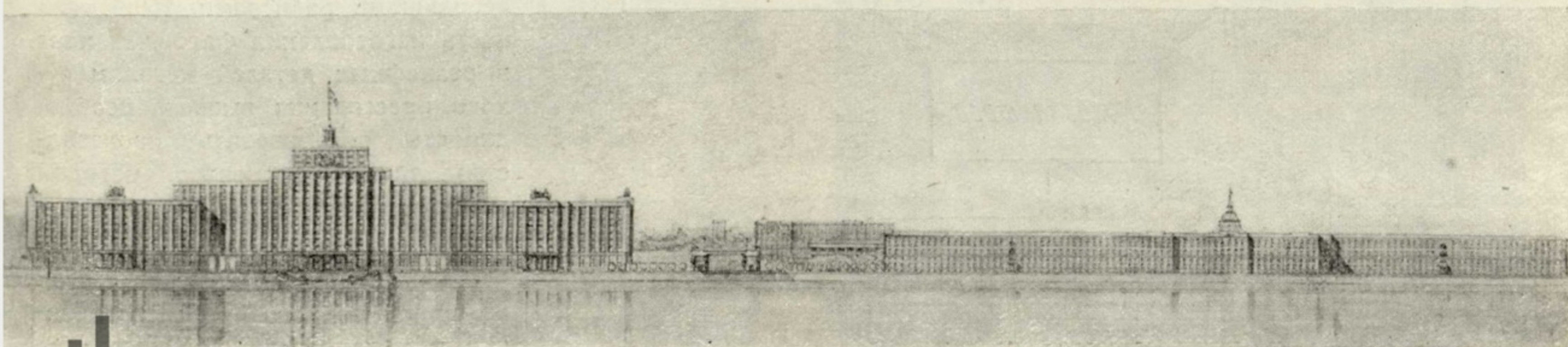
Американцы первые увидели эту ложь, и нам нужно как можно скорее использовать все ценное, все прогрессивное, что имеется в их произведениях. Нужно только тщательно отсеять элементы дурного вкуса, в изобилии имеющиеся в этих произведениях, но отнюдь не охаивать огульно все.

Заканчивая статью, хочется снова подчеркнуть, что победа Весниных должна научить архитекторов удовлетворять современные требования. Нельзя предлагать к постройке Эскуриал или замок Святого ангела, когда нужно современное правительственное здание. Нужно уметь, в пределах требований, создать хорошее и гармоничное сооружение. Веснины так и сделали.

Задача же критики — не возносить их проект до небес и не выставять его в качестве непревзойденного шедевра (как это сделали некоторые не в меру почтительные критики на общественном просмотре в Академии архитектуры), а высказыванием своего беспристрастного мнения помочь авторам еще более улучшить свой в основе верный и здоровый проект.



Фрагмент стены.



Облицовка фасада по ходу кирпичной кладки

В строительстве корпуса «Е» по улице Горького основной особенностью, знаменующей новый этап в развитии техники отделочных работ, является монтаж фасадной облицовки по ходу кирпичной кладки. При этом элементы фасадной облицовки устанавливаются в первую очередь и являются как бы опалубкой для последующей кладки, значительно облегчая и ускоряя производство работ по кладке стен. Положительные особенности нового метода и его эффективность в скоростном строительстве сказались со всей очевидностью и получили признание со

стороны архитекторов и строителей. Бюро МГК ВКП(б) и Исполком Моссовета в своем решении «О плане по хозяйству Моссовета на 1941 год» обязали Управление жилищного строительства и Управление культурно-бытового строительства «распространить в 1941 году на все строительства жилых домов производство облицовки фасадов одновременно с каменной кладкой».

В свое время, в условиях ненадежности производства высококачественных облицовочных мате-

риалов, как-то: облицовочного кирпича, терракоты, плит из натурального камня и др., техническая мысль работала главным образом в направлении создания различного рода сложных цветных штукатурок.

Несовместимость так называемых «мокрых процессов» с требованиями скоростного строительства настойчиво требовала замены мокрых штукатурок другим материалом, в частности готовыми плитами заводской заготовки, с тем, чтобы работу по облицовке фасадов свести к монтажным процессам.

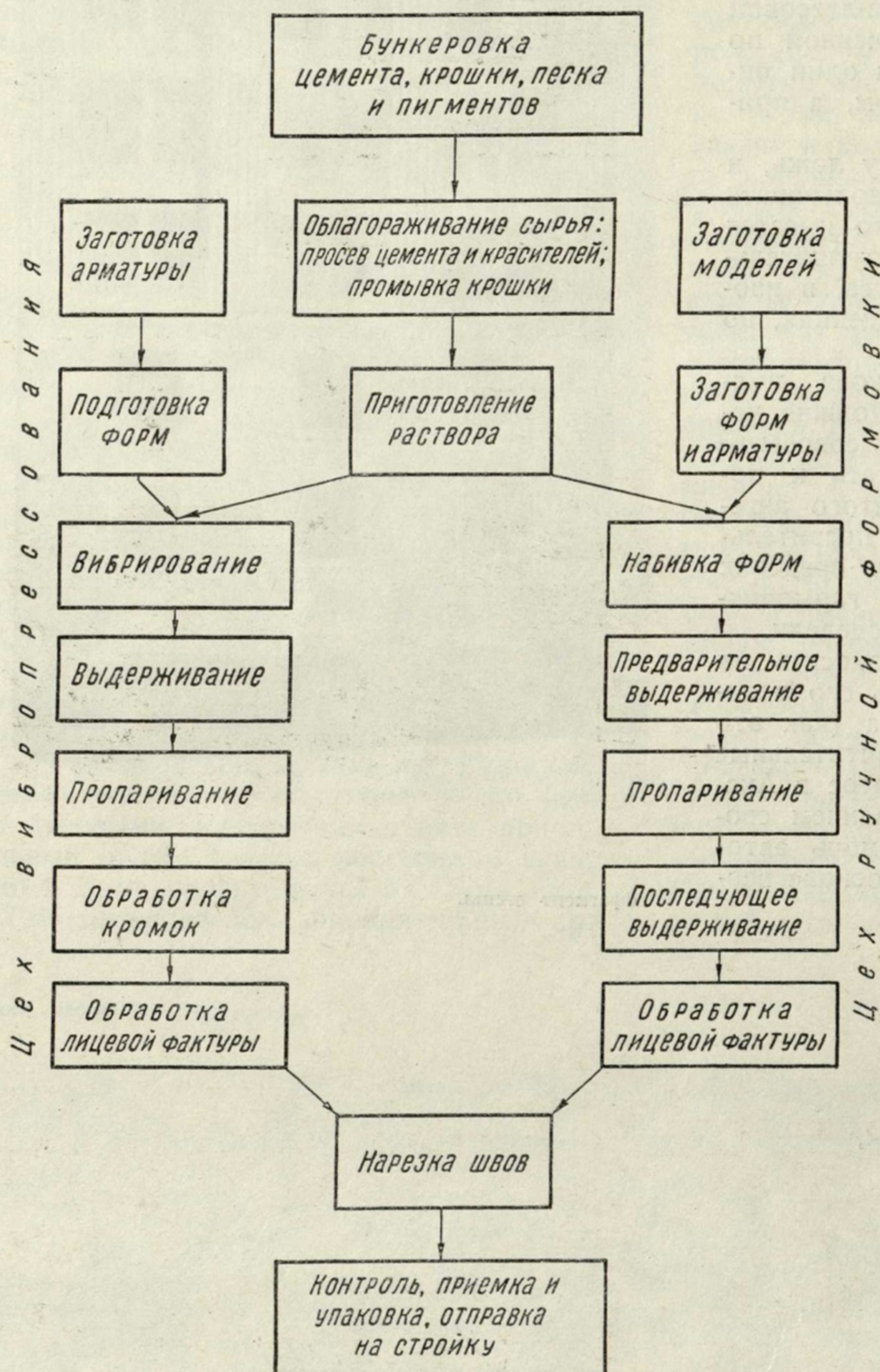
Соответствующее решение, по инициативе Управления жилищного строительства, было найдено в применении цементных облицовочных плит, изготовление которых по методу сухого прессования было освоено на заводе Управления промышленности стройматериалов Мосгорисполкома в Нижних Котлах. Этот способ обнаружил ряд несомненных преимуществ по сравнению с мокрой штукатуркой, так как позволил сократить сроки производства работ, уменьшить потребность в рабочей силе и сократить объем растворного хозяйства на стройках. Такими плитами облицованы фасады многих корпусов по Калужской улице, четыре корпуса по улице Горького и ряд домов по Фрунзенской набережной и 1-й Мещанской улице.

Однако, применение этих плит еще не отвечало в полной мере требованиям скоростного строительства и высококачественной архитектуры фасадов. Сохранились мокрые процессы, связанные с заполнением пазух между плитами и стеной раствором и изоляцией металлических креплений, а следовательно, сохранилась сезонность в монтаже фасадной облицовки.

По технологическим условиям габариты плит были ограничены небольшими размерами. Невозможность изготовления фасонных плит и рельефных деталей методом сухого прессования вызвала необходимость организовать производство таких элементов методом литья.

Плиты толщиной до 4 см и слой раствора такой толщины создавали излишний по условиям теплоизоляции и механической прочности стен

Рис. 1. Технологическая схема производства облицовочных плит.



защитный слой, а это приводило к перерасходу цемента.

Изготовленные на заводе № 2 Треста скульптуры и облицовки фасадные плиты и прочие детали фасада, примененные на строительстве корпуса «Е» и монтируемые по ходу кладки, полностью устраняют перечисленные недостатки и целиком отвечают требованиям скоростных методов отделки фасадов.

Сравнение расхода рабочей силы на стройплощадке на двух равноценных по площади отделки фасадов зданиях по улице Горького дает следующие цифры: на корпусе «В» 80 рабочих производили отделку фасада в течение 60 дней, что составляет затрату 4,8 тыс. человеко-дней, а по корпусу «Е» эти затраты составят 1,6 тыс. человеко-дней, т. е. в три раза меньше.

Интересно отметить, что корпус «Е» вначале был запроектирован автором проекта — акад. арх. А. Г. Мордвиновым под обычную отделку и решен в виде отдельных пиластр, с обработкой стеновой глади под рустованную штукатурку.

В связи с решением Управления жилищного строительства о производстве опытной облицовки фасада искусственными камнями по ходу кладки стен, автором проекта вместе со строителями после упорной работы были найдены соответ-

ствующие решения, позволившие осуществить замену штукатурки отделкой как плоскостными, так и фасонными облицовочными деталями, не меняя проекта и не упрощая отделки фасада. Это обстоятельство явилось лучшим доказательством того, что применение нового способа облицовки не ограничивает творческих возможностей архитектора и, в частности, не замыкает проблему архитектуры фасада в рамки чисто плоскостных решений.

Вслед за корпусом «Е» метод облицовки по ходу кладки принят также для домов по улице Горького, № 51—57 (арх. Парусников) и 113—119 (арх. Синявский), для ряда домов по Можайскому шоссе (арх. Розенфельд), также за проектированных вначале под штукатурку. По этому же методу ведется строительство и облицовка дома Совнаркома РСФСР по Са-ринскому проезду (арх. Фролов).

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПЛИТ

Плиты и фасонные детали для облицовки корпуса «Е» имитируют белые подмосковные (ржевские и старицкие) известняки. Для других зданий, в частности для дома № 113—119 по улице Горького, пу-

тем изменения компонентов и добавки люберецких песков и минеральных красителей изготовлены плиты, имитирующие известняки темных тонов Шамардинского, Коломенского и Карабчевского месторождений. Изготовлен также ряд образцов, имитирующих армянские и грузинские туфы (тедзамский, арктикский, айрумский и др.).

По консультации проф. Н. А. Попова, в камнях и плитах для корпуса «Е» принято следующее соотношение компонентов бетона: цемент — 1,0, каменная пыль до 1 мм — 0,6, крошка крупностью от 1 до 3 мм — 1,5, от 3 до 6 мм — 0,75, от 6 до 10 мм — 1,25. Расход цемента составляет 22—23 кг на 1 м² развернутой поверхности. В дальнейшем расход цемента будет значительно снижен за счет усовершенствования технологии. Но даже на нынешнем, начальном этапе освоения производства достигнута экономия свыше 30 кг цемента на 1 м² облицовки по сравнению с облицовкой из упомянутых выше плит завода в Нижних Котлах, требующих на 1 м²: белого цемента — 9,8 кг, портланд-цемента — 21,3 кг и цемента на крепление плит к фасаду — 25 кг, а всего — 56,1 кг.

Бетон для плит имеет пластичную консистенцию, водо-цементный

Рис. 2. Обработка шарошкой лицевой фактуры фасонной детали.

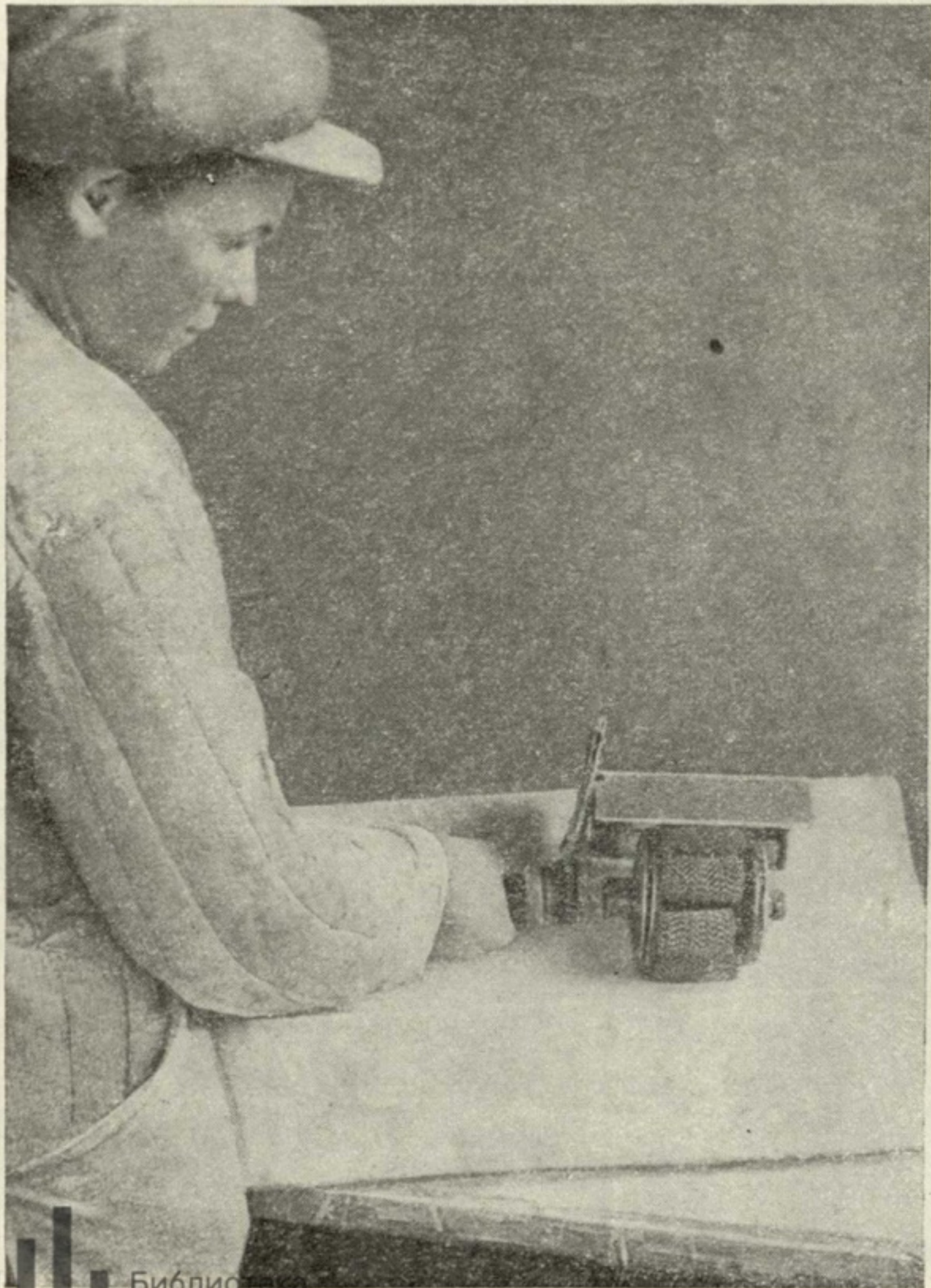
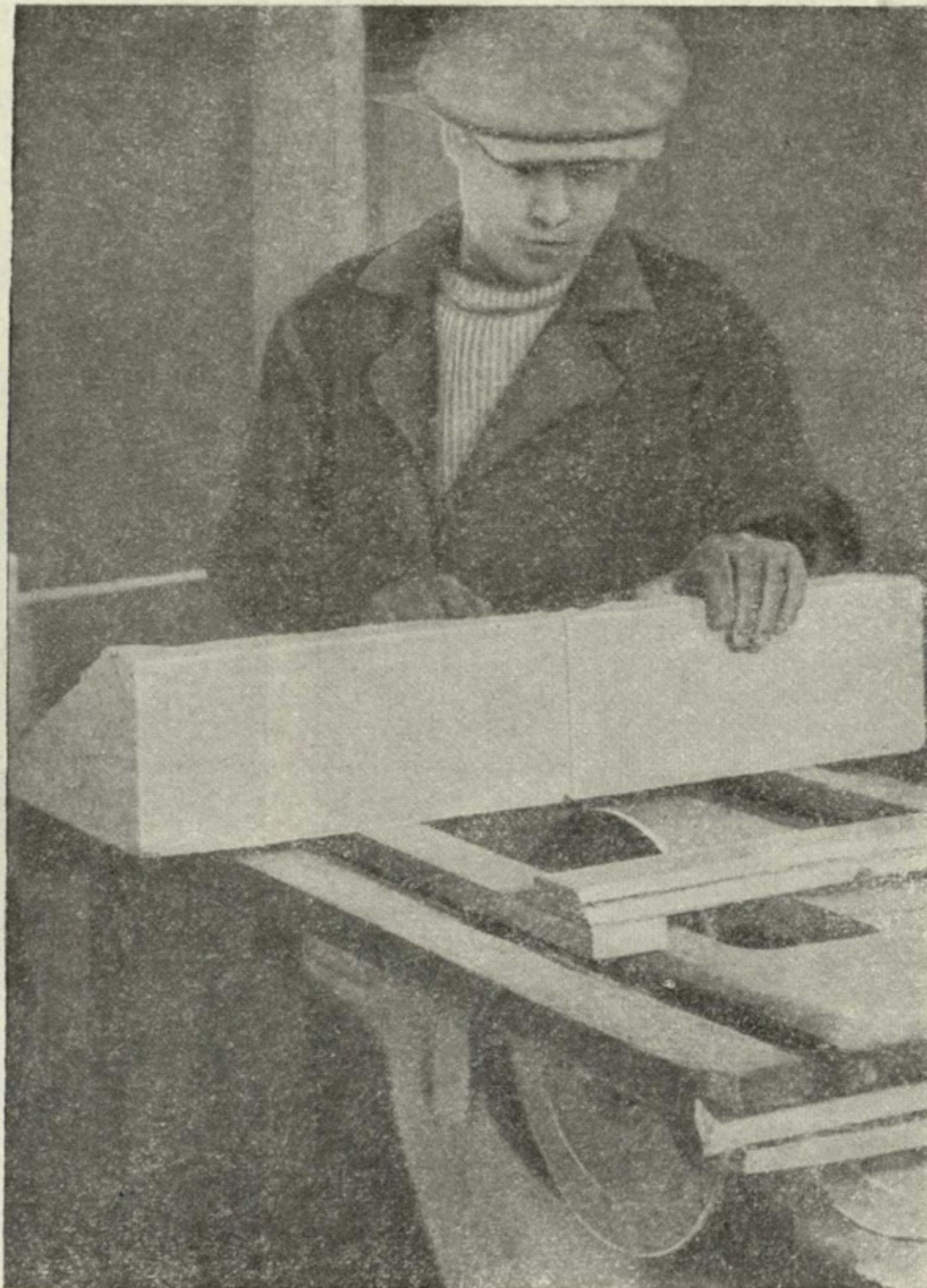


Рис. 3. Нарезка декоративных швов на детали облицовки оконного откоса.



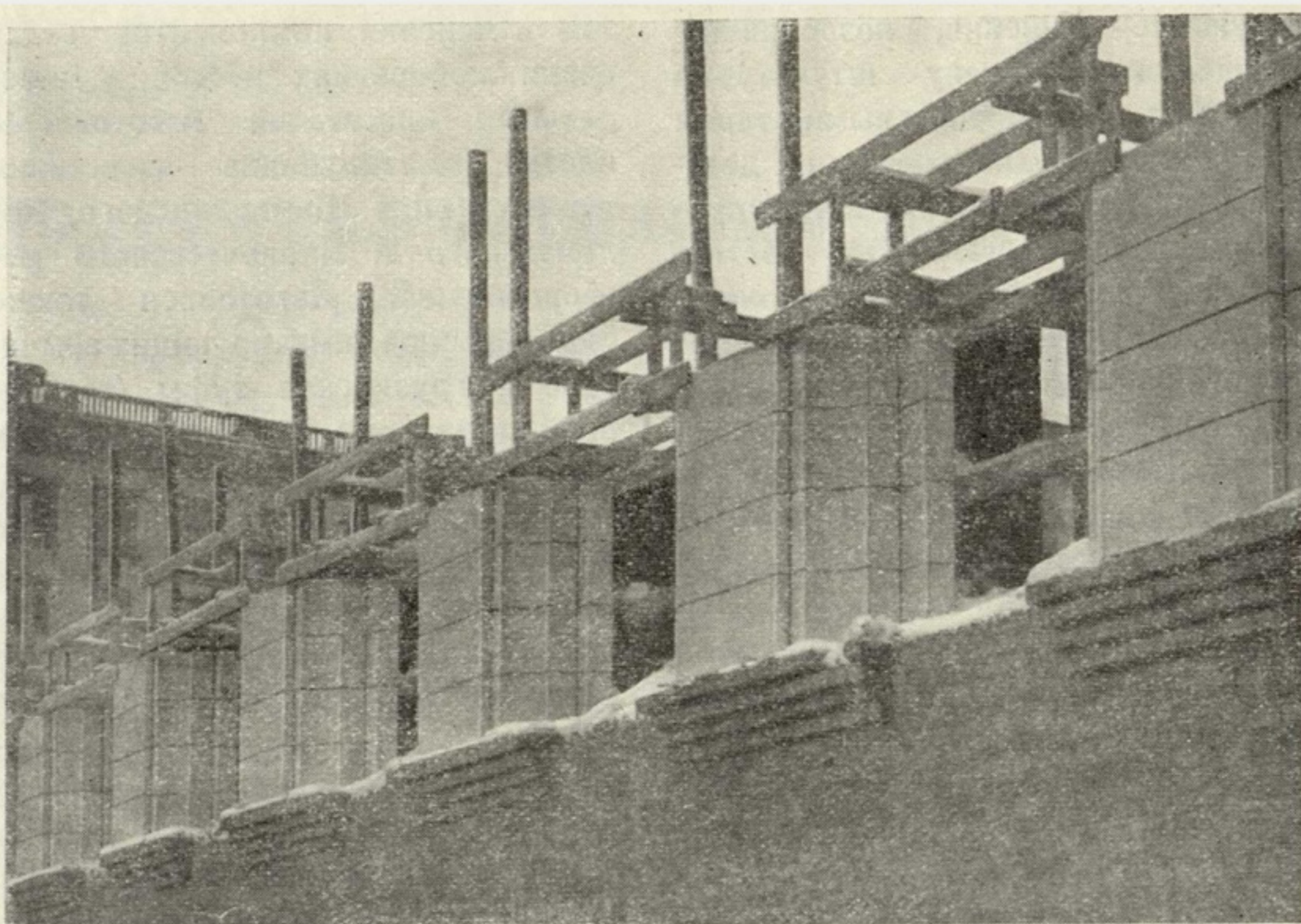


Рис. 4. Монтаж облицовки с помощью деревянных шаблонов для точной установки плит

фактор — 0,5 и осадку конуса Абрамса — 2—3 см.

Для деталей облицовки пилястр применяется крошка светлого щуровского известняка; в плиты для облицовки стеновой глади, а также для подоконных плит в бетон добавляется серая гранитная крошка.

Искусственные камни и плиты обладают высокой морозоустойчивостью и временным сопротивлением сжатию в 160—180 кг/см².

Основным типом является плита для облицовки стеновой глади, размерами по высоте — 68,3 см и по длине — 90 см. Плита имеет коробчатый профиль и снабжена по периметру ребрами высотой

от 8 до 14 см, которыми плита заделывается в кладку. Таким образом, внутренний объем плиты заполняется кладкой. Кроме реборд по краям, плита имеет поперечные ребра жесткости такой же высоты.

Установка ряда плит предшествует кладке кирпича на высоту этого ряда. Таким образом, высота плит может быть положена в основу графика роста этажа. Вместе с тем, высоту плит приходилось назначать, сообразуясь с Техническими условиями производства работ в зимнее время, допускающими высоту захватки не менее 70 см. Как технология производства, так и существующие условия

монтажа благоприятствуют укрупнению плит. Возникающее при этом противоречие между указанными размерами плит и привычными для глаза, прочно установившимися масштабами разрезки облицовки из натурального камня успешно устраняется нарезкой на плитах декоративных швов, восстанавливающих нормальную масштабность разрезки фасада. На корпусе «Е» плиты имеют декоративные швы глубиной в 8 мм и такой же ширины.

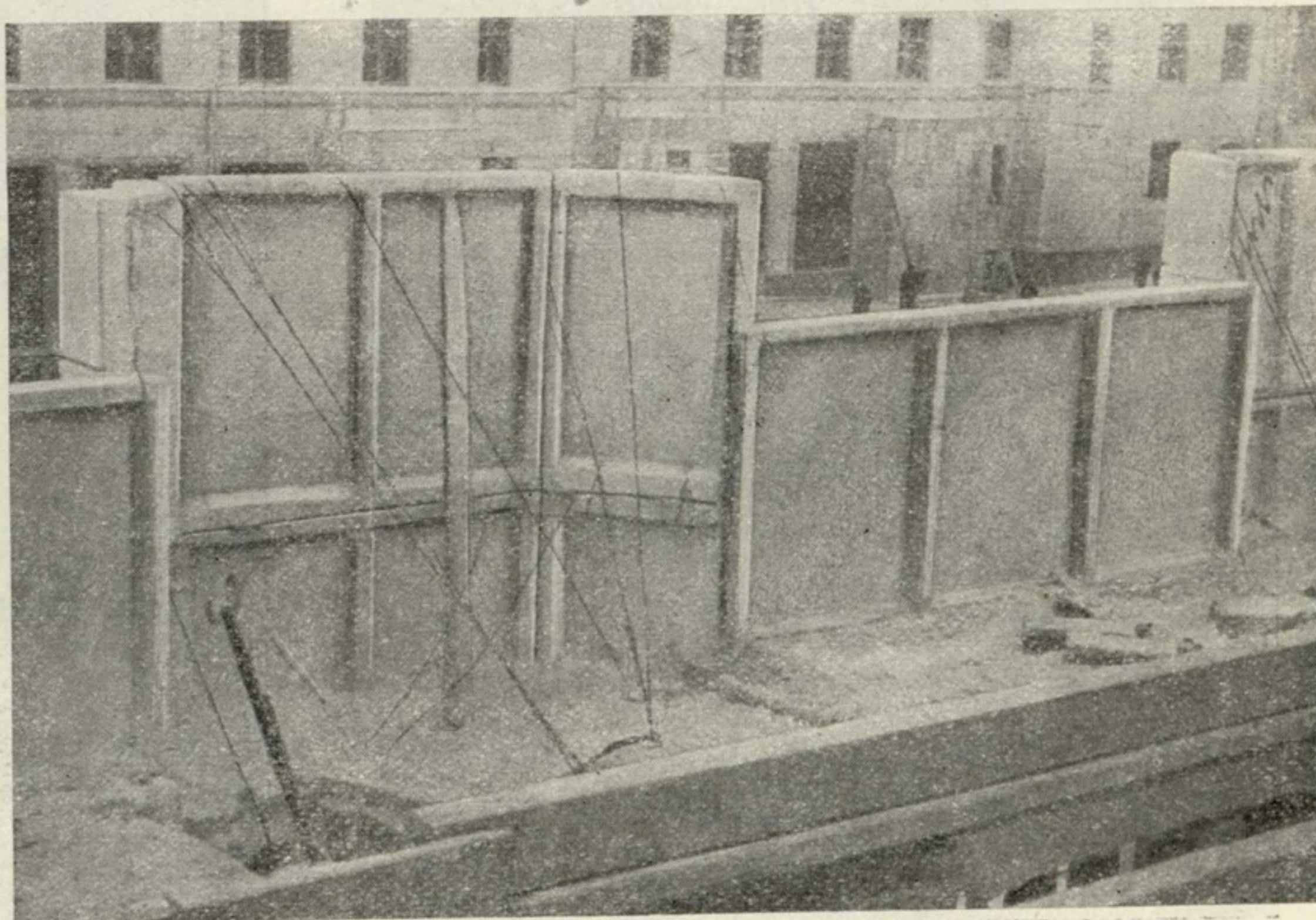
Как видно из технологической схемы (рис. 1), смесь, приготовленная в растворомешалках, развозится по двум направлениям: в цех виброуплотнения, где изготавливаются плиты с наружной плоской поверхностью, и в цех формовки фасонных деталей, где бетон уплотняется ручным способом в гипсовых и деревянных формах.

Плоскостные плиты изготавливаются на вибростанках. Площадка вибростанка снабжена снизу поверхностным вибратором, подвешенным на болтах. Частота вибрации — 2500 колебаний в минуту при амплитуде в 2 мм. Подготовка плиты на вибростанке занимает 15—20 минут, а вибрация в общей сложности — до 5 минут. Производительность одного станка, обслуживаемого двумя рабочими, составляет 20—25 плит в смену. Конструкция ныне применяемых станков требует значительного усовершенствования, с целью увеличения их производительности. Сконструированная модель нового вибростанка на предварительных испытаниях дала положительные результаты.

Рис. 5. Выверка положения облицовочных плит по вертикали.



Рис. 6. Монтажное крепление плит к стене.



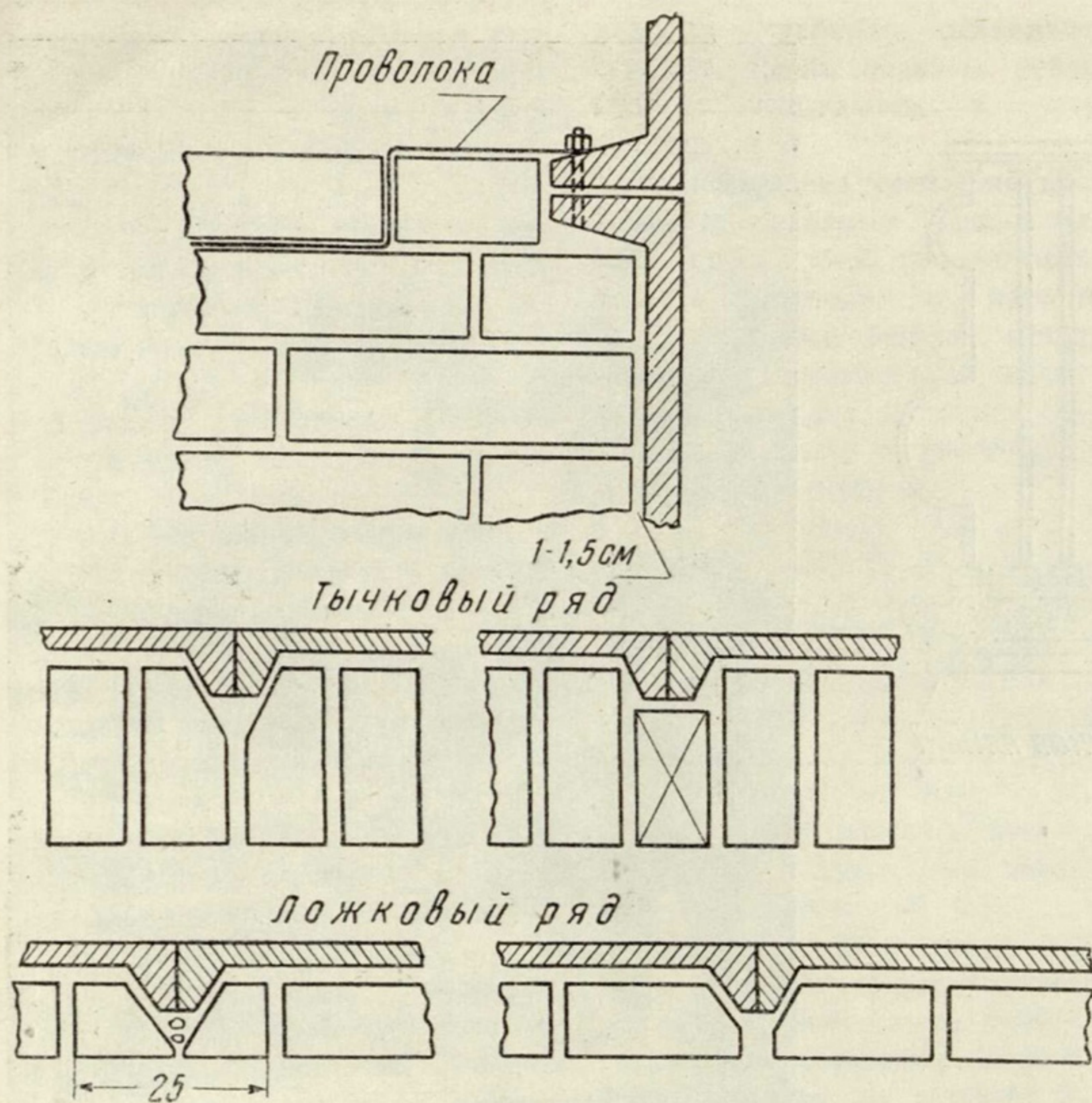


Рис. 7. Приемы заделки плит в кладку.

Ведущаяся в этом направлении работа дает основание полагать, что вновь запроектированный станок даст утроенную производительность по сравнению с ныне применяемыми станками.

Снятые с вибростанка плиты выдерживаются на щитах в течение 8—10 часов, а затем снимаются со щитов и помещаются в пропарочную камеру, вмещающую до 200 плит. Наличие двух камер позволяет вести производство непрерывным потоком.

В пропарочных камерах плиты находятся 8—10 часов, причем собственно пропаривание при температуре в 60—70° Ц занимает 4—5 часов.

По окончании пропаривания пар удаляется с помощью вентиляторов, камера разгружается, и плиты доставляются в цех механической обработки. Здесь производится очистка кромок с помощью ручных скрапелей и обработка лицевой фактуры шарошками, приспособленными к шлифовальным станкам для плоскостных плит, и специальными шарошками с гибким валом для фасонных плит (рис. 2).

Шарошки в обоих случаях представляют собой набор железных цементированных звездочек диаметром в 3 см, которым сообщается 1000—1500 оборотов в минуту. Обработка состоит в обдирке

верхнего слоя до обнажения крошки; плиты получают шероховатую фактуру, имитирующую естественный камень.

Нарезка декоративных швов (рис. 3) производится с помощью карборундовых кругов, приспособленных к станкам деревообделочного цеха. Таковы маятниковые пилы со специально сконструированной тележкой под ними, циркулярные пилы и вертикальные фрезерные станки. Швы после нарезки протираются свинцом для придания им четкого оттенка.

Из механического цеха плиты поступают на склад, откуда в упакованном виде направляются на строительную площадку.

Мы привели описание технологической схемы на нынешнем ее уровне, в стадии первого опыта организации производства в промышленных масштабах. Впереди — серьезная работа по усовершенствованию технологии и увеличению производительности завода. Так, например, продолжительность технологического цикла (от двух до трех суток) может быть значительно сокращена за счет сокращения сроков предварительного выдерживания перед пропаркой и за счет механизации внутризаводского транспорта. Однако, даже и на нынешнем своем уровне организация производства искусствен-

ного камня не создает никаких препятствий к широкому применению облицовки по ходу кладки.

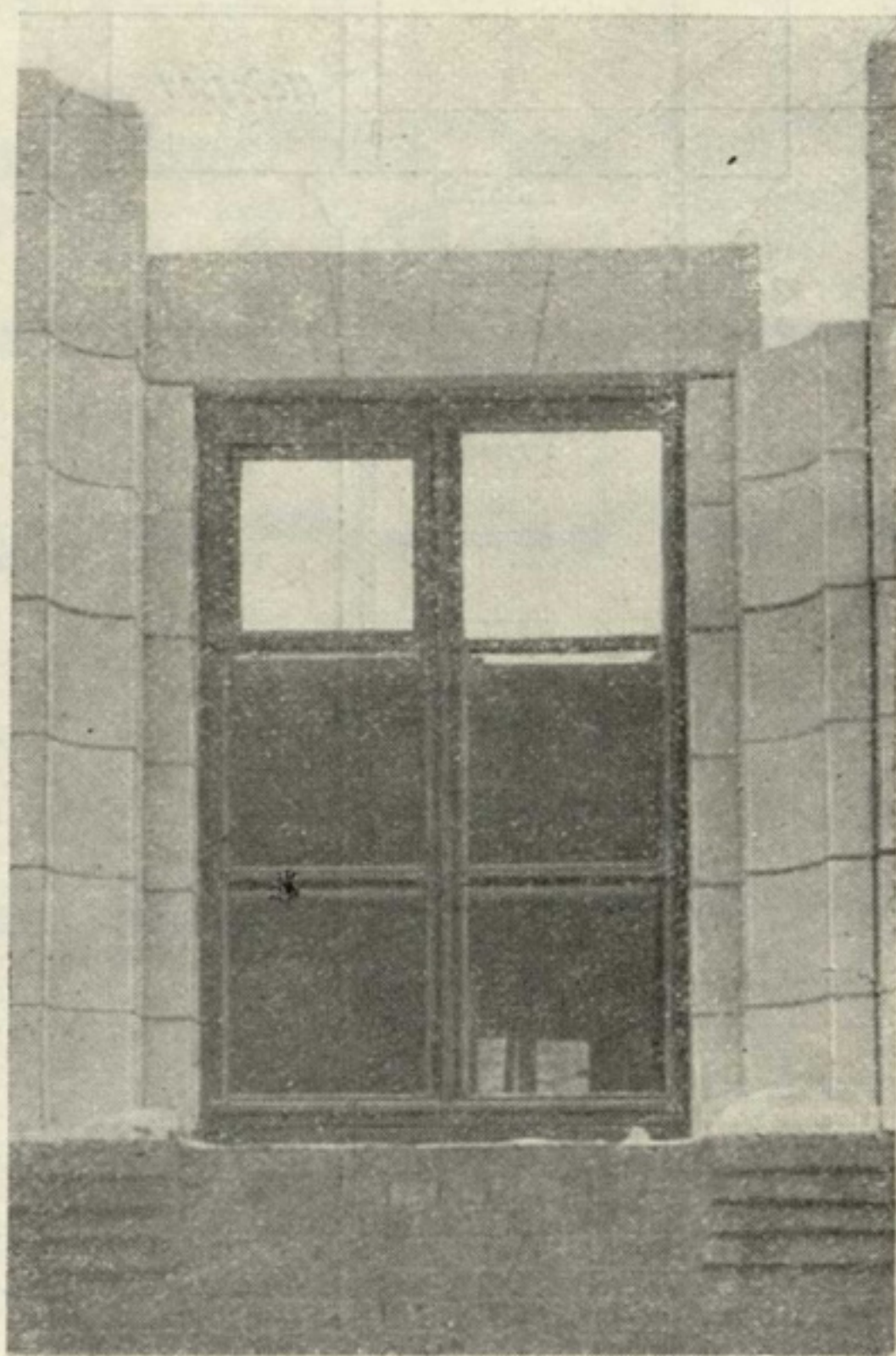
МОНТАЖ КАМНЕЙ И ПЛИТ

Процесс облицовки состоит из следующих операций: а) пробная установка плит на месте, б) расположение прокладок в горизонтальных швах под ребрами, в) окончательная выверка по отвесу, г) скрепление плит между собой и прикрепление к стене. В качестве вспомогательных приспособлений для установки плит и удержания их в правильном положении служат деревянные стойки, доски с вырезами для поддержания плит, хомуты с клиньями, проволока и гвозди.

Монтаж первых рядов облицовки производился при помощи дополнительной установки деревянных шаблонов (рис. 4). Выверка правильности установки плит в вертикальной поверхности стены производилась одновременно по всему ряду вдоль фасада.

Первые ряды плит служили как бы маяками, и монтаж верхних рядов облицовки продолжался уже без применения деревянных шаблонов, путем точного визирования при помощи реек и отвеса (рис. 5). Однако, шаблоны желательно применять не только для монтажа первого ряда, но и на всю высоту; применение шаблонов позволяет экономить монтажную проволоку, облегчает технику безопасности производства работ и ускоряет

Рис. 8. Монтаж облицовочной плиты-перемычки над оконным проемом.



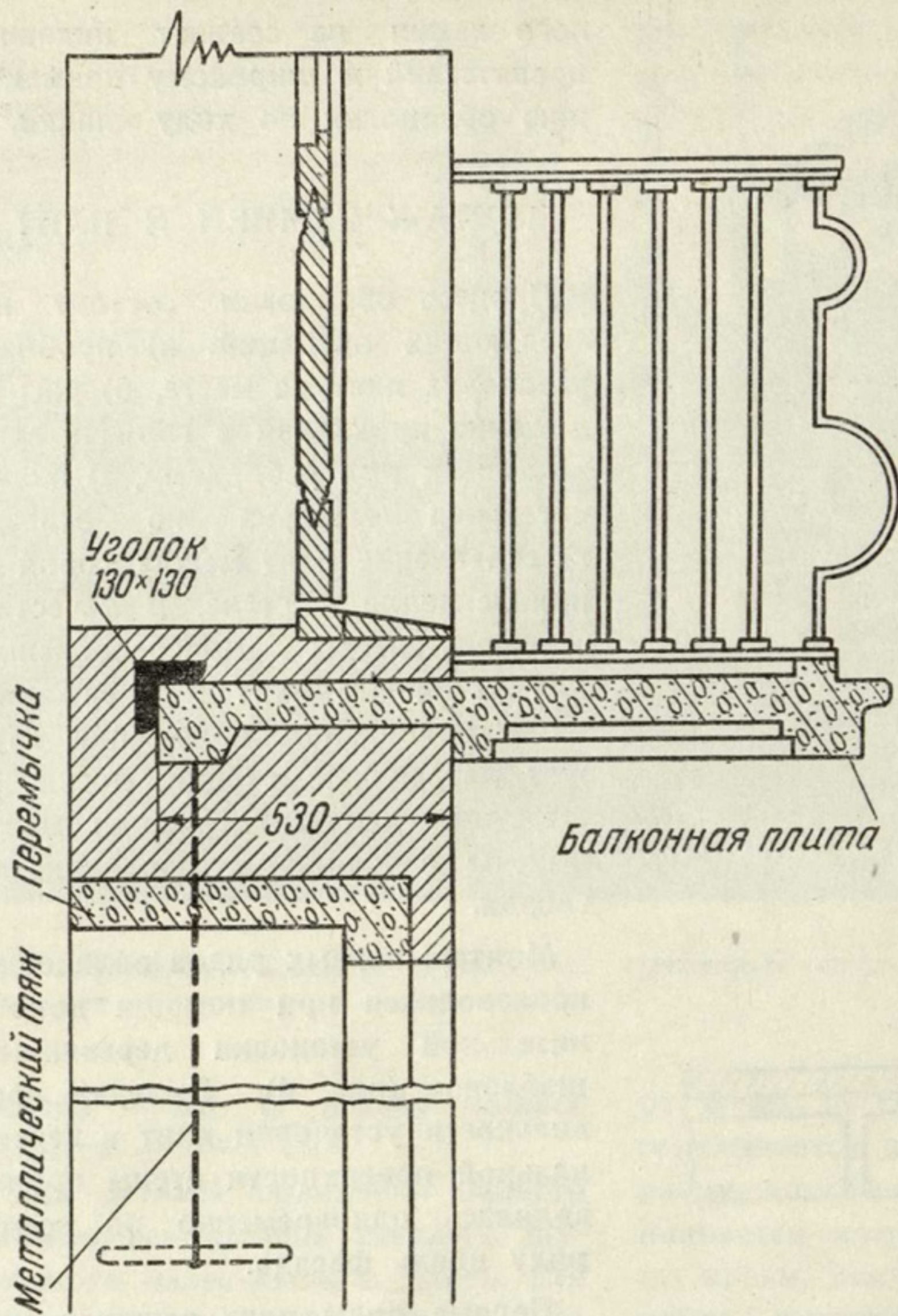


Рис. 9. Крепление балкона к стене.

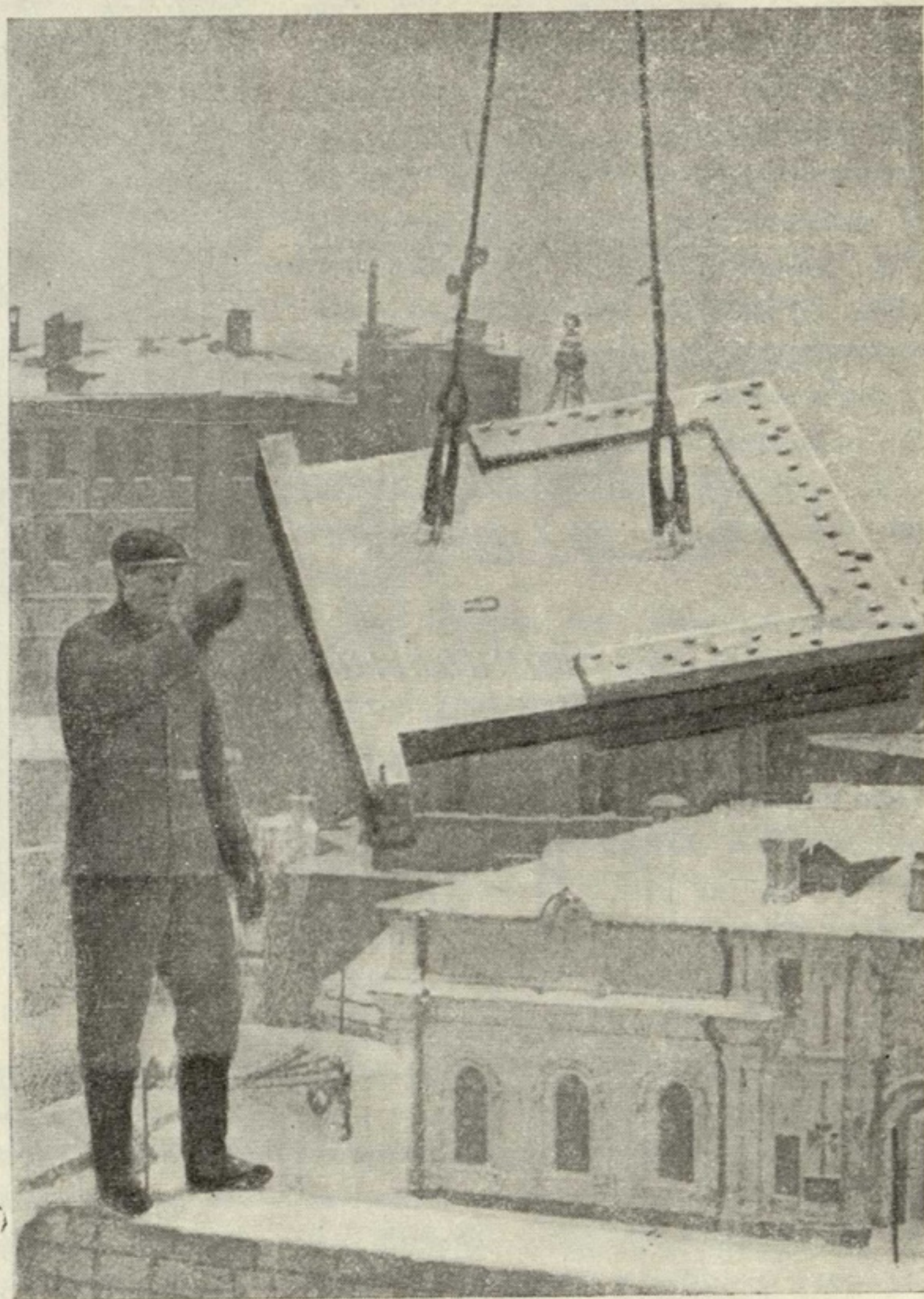


Рис. 10. Подача башенным краном балконной плиты к месту установки.

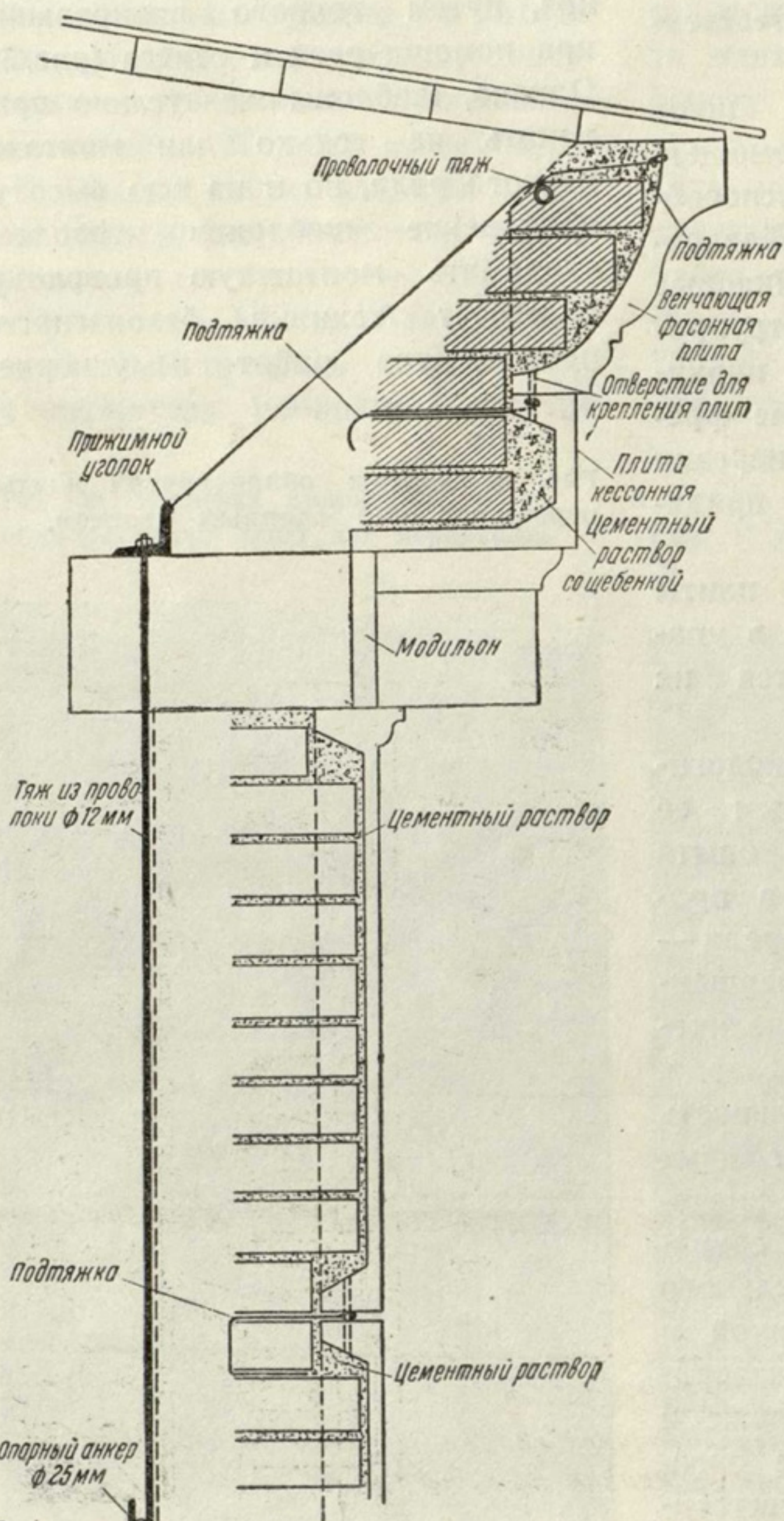
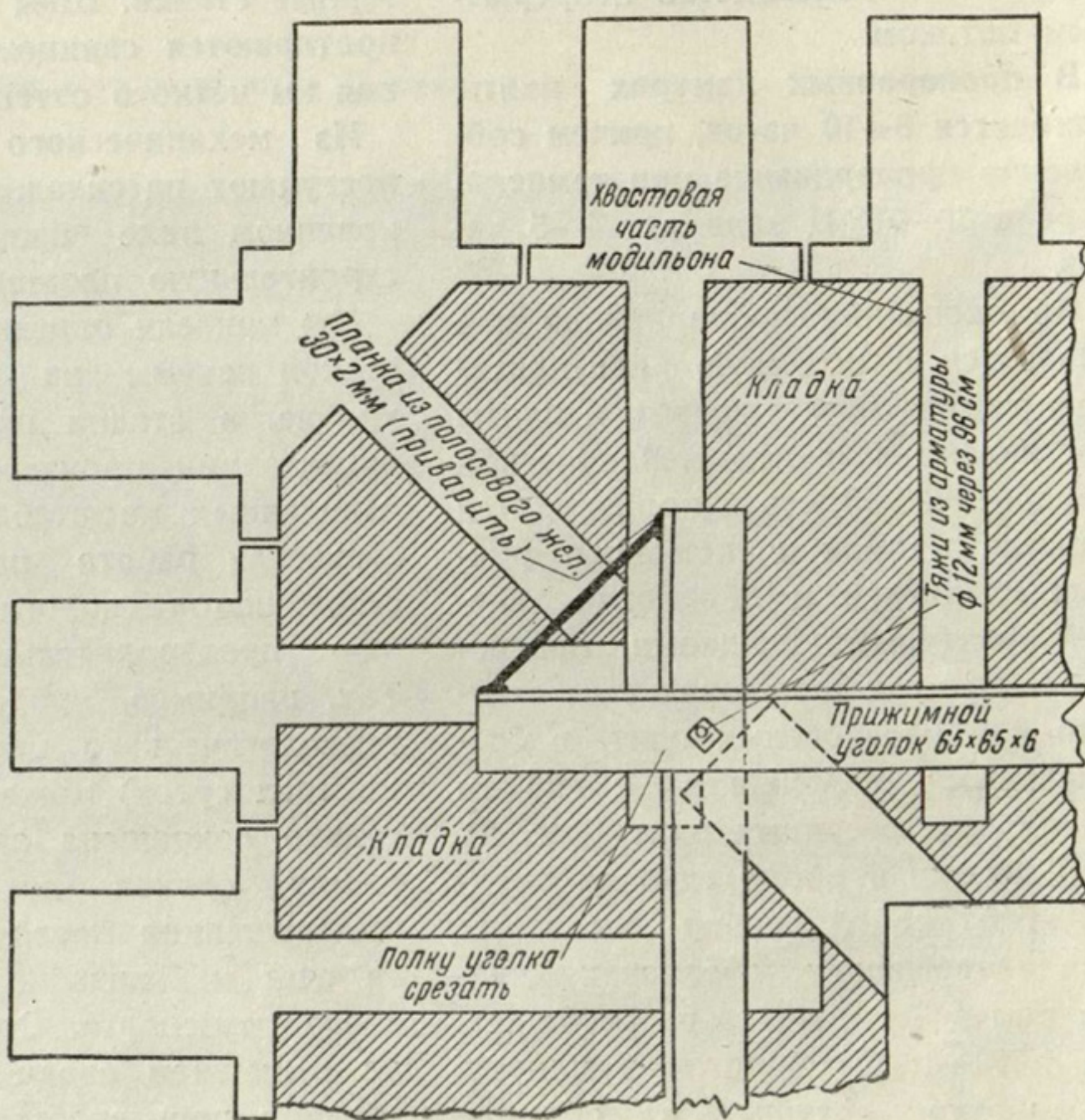


Рис. 11. Конструкция и схема монтажа сборного венчающего карниза.

Рис. 12. План расположения модильонов венчающего карниза.



проверку положения плиты в вертикальной плоскости. В настоящее время ведется работа по усовершенствованию и облегчению шаблонов.

Состав и марка раствора для кирпичной кладки не меняются. Особое внимание должно быть обращено на тщательное выполнение швов для предупреждения излишней осадки здания, могущей неблагоприятно отразиться на состоянии облицовки.

Плиты устанавливаются рядами, сразу по всему фасаду и удерживаются в вертикальном положении при помощи монтажных креплений из арматурной проволоки (рис. 6). Фасонные детали пилястр опираются на верхние выпускные ряды кладки первого этажа, по которому делается облицовка гранитом.

Проволока, выпущенная из плит, заделывается в кладку по мере ее роста (рис. 7).

При работе в зимних условиях забрасывание раствора в щель между кладкой и тыльной стороной плиты не допускается, во избежание выпирания плиты при замерзании раствора.

Кладка по высоте не доводится до верхней кромки плиты, причем кирпич при укладке около верти-

кальных реборд обкалывается (рис. 7). Таким образом, реборды плит заделываются в уступы кладки.

Окончательное крепление плит к стене производится при помощи проволочных скоб, продеваемых передним крючком в проушину, устраиваемую в реборде, а задним концом заделываемых в кладку. По горизонтальным и вертикальным ребордам плиты связываются между собой проволокой.

После установки на место поверхность плит прочищается щеткой, с целью удаления случайных загрязнений. Перемычка оконного проема имеет облицовку из цельной плиты с двумя косыми нарезными швами, устанавливаемую на заплечики пилястр (рис. 8).

Корпус «Е» запроектирован с 32 балконами и венчающим карнизом, имеющим вынос в 40 см.

Балконы представляют собой офактуренные снизу, в выносной части, железобетонные консольные плиты, заделываемые задней частью в стену на глубину 53 см. Плита в заделываемой части имеет заплечики, соответствующие по толщине двум рядам кирпичной кладки. Плита удерживается в кладке при помощи захвата из уг-

лового железа и металлических тяжей, заделываемых в кладку (рис. 9—10). Во время монтажа балконная плита поддерживается в горизонтальном положении при помощи стоек, опирающихся на ниже лежащий балкон. Вес балконной плиты — 605 кг.

Карниз состоит из трех плит. Нижняя плита, или модильон, имеет хвостовую часть длиной в 49 см, целиком заделываемую в кладку. На выступающую из кладки консоль модильона укладывается кессонная плита высотой в 20 см. После ее закладки и крепления проволокой устанавливается верхняя, венчающая фигурная плита. Конструктивное крепление элементов между собой и заделка плит и креплений в кладку показаны на рис. 11—12.

Подача деталей производится башенным краном, а раствора — шахтными подъемниками. Работы ведутся с перекрытий, без лесов. По мере роста здания растет готовый, облицованный фасад.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Весь объем облицовочных работ по корпусу «Е» (4 тыс. м²) проектом организации работ предусмот-

Рис. 13. График производства работ по кладке и облицовке типового этажа корпуса «Е».

Виды работ и количество занятых рабочих	1-я очередь						2-я очередь															
	Работы						Дни															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
Каменная кладка (Каменщиков - 12 звеньев, из них на кладке фасадных стен под облицовку - 3 звена)	I-1	II-1	I-2	II-2	I-3	II-3	I-4	II-4	I-5	II-5	кладка карниза	I-1	II-1	I-2	II-2	I-3	II-3	I-4	II-4	I-5	II-5	кладка карниза
Облицовка (Облицовщиков 8 чел., подсобников - 8 чел.)	II-1	I-2	II-2	I-3	II-3	I-4	II-4	I-5	II-5	Облицовка I-1 карниза		II-1	I-2	II-2	I-3	II-3	I-4	II-4	I-5	II-5	Облицовка I-1 карниза	VI этаж 7
Плотничные работы (Плотников 10 чел.)																						
Монтаж перекрытий (Монтажников 6 чел.)	Почередь, 4-й этаж						Почередь, 5-й этаж						Почередь 5-й этаж									

Условные обозначения:

№ захватки обозначен римской цифрой,
№ яруса — арабской,

Примечание.

Объем кирпичной кладки на ярусе 23 тыс. штук кирпича,
Объем облицовки на ярусе — 23 м²

рено полностью закончить (вместе с лепниной) к 1 мая. Сдача корпуса по окончании всех внутренних отделочных работ и работ по благоустройству участка предусмотрена к 15 августа 1941 г.

Совмещение работ по облицовке фасадов, выполняемых Трестом скульптуры и облицовки, с кирпичной кладкой, выполняемой трестом «Мосжилгостстрой», требовало четкого построения плана организации работ (рис. 13).

В соответствии с высотой облицовочных плит, каждый этаж делится на пять ярусов, высотой в 69 см каждый. Корпус в плане разделен на две очереди, а каждая очередь — на две захватки, на каждой из которых поочередно работают каменщики и облицовщики. Так, в первую половину дня облицовщики устанавливают плиты в один ярус на всю длину первой захватки. В это время каменщики

ведут кладку на второй захватке на высоту ранее установленного яруса облицовки. Затем каменщики и облицовщики меняются местами. Во время производства кирпичной кладки и облицовки поочередно на обеих захватках первой очереди на захватках второй очереди производится монтаж перекрытий. Таким образом, на участке одной очереди этаж заканчивается кладкой и облицовкой за 6 дней, а по всему корпусу — в 12 дней. Увеличение высоты плит и соответственное сокращение числа ярусов позволят значительно уменьшить срок возведения этажа.

Установка подмостей для кладки ведется во вторую смену, а подача плит — в третью и первую смены.

Основные положительные особенности описанного метода произ-

водства работ выявлены со всей очевидностью. Новый метод позволяет: сократить сроки строительства; значительно снизить стоимость работ по отделке фасадов; вести облицовочные работы круглый год, без сезонных перерывов; вести монтаж облицовки без дорого стоящих наружных лесов; резко уменьшить расход цемента; сократить в три раза затраты рабочей силы облицовщиков; увеличить производительность труда каменщиков благодаря тому, что кладка ведется как бы в опалубке и устраняется надобность в провешивании наружных плоскостей. Наконец, внедрение нового метода облицовки ведет к решительному вытеснению кустарных процессов со стройплощадки и к внедрению передовых методов монтажа готовых деталей также и на этом важнейшем и ответственнейшем участке строительных работ.

Инж. А. И. АВАКОВ

Портланд-цементы с добавками кирпичной муки и хлорной извести

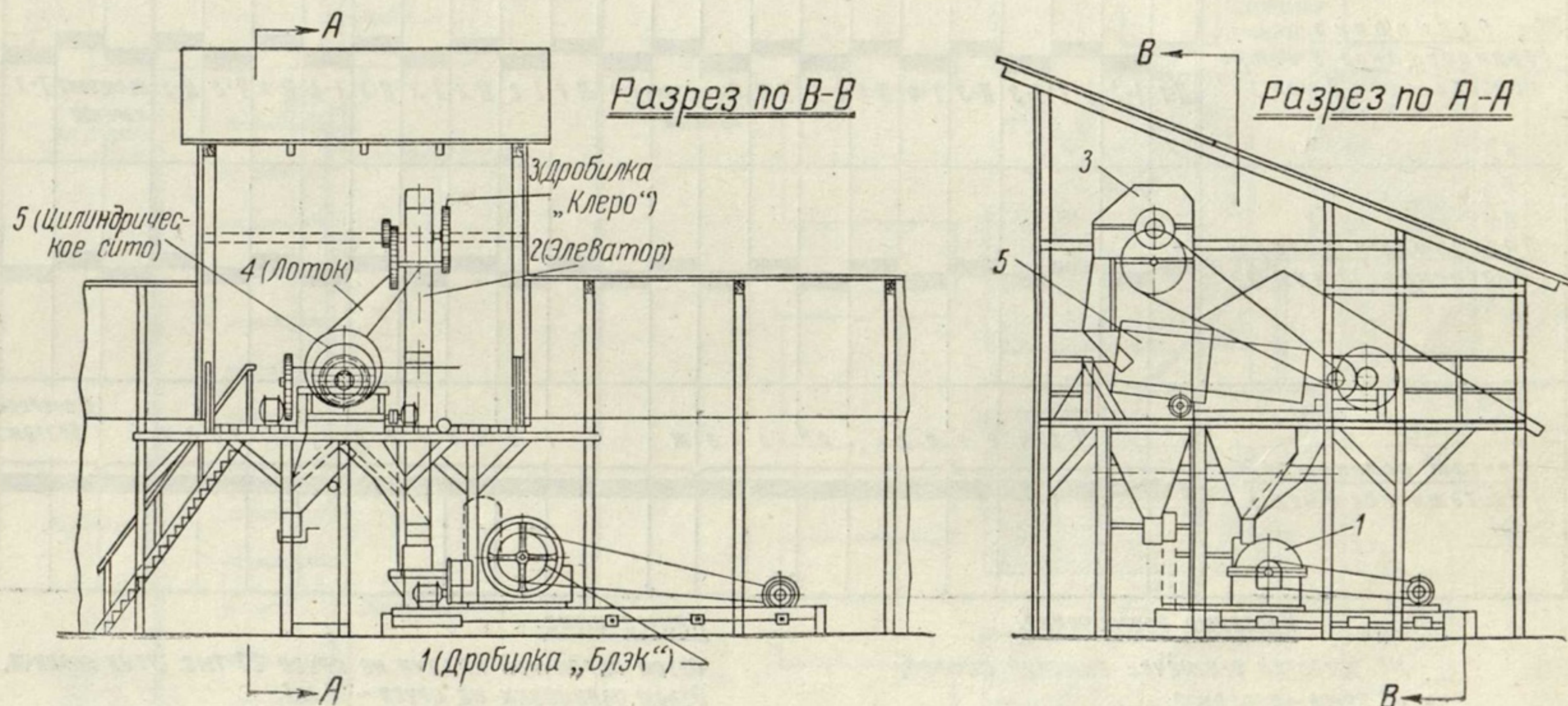
Для производства стеновых блоков заводы Треста блочного строительства применяют вяжущее, представляющее собой смесь портланд-цемента с молотым трепелом. Количество последнего, в зависимости от активности цемента, составляет от 20 до 60% общего объема смеси. Добавкой трепела дости-

гается не только экономия цемента, но и большая подвижность и удобоукладываемость бетона, а также некоторое снижение веса блока. Молотый трепел привозится из Могилев-Подольска (1300 км от Москвы), так как подмосковные карьеры, не имеющие соответствующих помольных установок,

выпускают трепел неудовлетворительного качества.

В поисках заменителей дальнепривозного трепела нами была проведена серия опытных работ. В качестве молотых добавок были подвергнуты исследованию различные известняки, граниты, гранулированные шлаки, мрамор, сиштоф, крас-

Рис. 1. Схема помольно-дробильной установки для приготовления кирпичной муки.



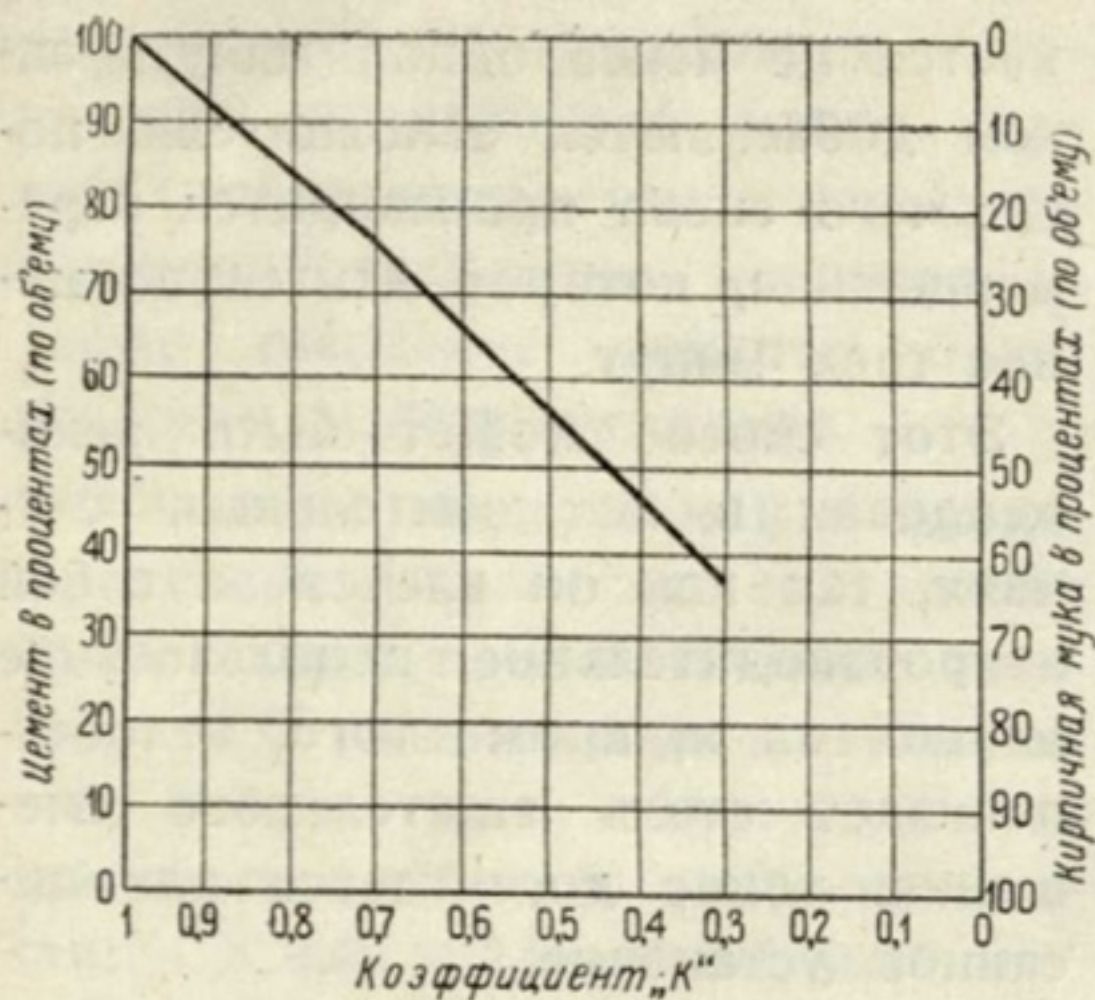


Рис. 2. График объемных отношений цемента и кирпичной муки в зависимости от марки цемента и заданной активности вяжущего.

ный кирпич и др. Мы остановились на кирпичной муке, как на наиболее доступной и в практике Треста наиболее исследованной добавке.

Установка производительностью около 1 т в час, запроектированная для размола кирпича, показана на рис. 1. Кусковой материал подается в щековую дробилку «Блэк» (1), откуда попадает в приямок, заглубленный в землю. Из приямка материал подается ковшевым элеватором (2) в дробилку «Клеро» (3), вал которой вращается со скоростью 1 100—1 200 об/мин. Из дробилки «Клеро» измельченный материал поступает через лоток (4) в цилиндрическое сито (5), барабан которого снаружи обтянут сеткой с ячейками $0,6 \times 0,6$ мм, а изнутри, по всей длине, — сеткой 10×10 мм. Барабан закрыт кожухом, в котором устроены смотровые люки. Фракции, не прошедшие через сито, попадают по отводному жолобу обратно в приямок, а оттуда снова в дробилку «Клеро» для дальнейшего дробления.

Применение более мелкого сита нецелесообразно, так как повлечет за собой резкое снижение производительности дробилки «Клеро»; кроме того, потребуются специальная сушка кирпича, в целях предупреждения частого засорения сита.

Мелочь, прошедшая через сито $0,6 \times 0,6$ мм, пригодна без дополнительной обработки в качестве добавки в цемент; оставшиеся на сите фракции до 10 мм отвозятся в специальный бункер и применяются для облицовочных работ, а более крупные частицы соскальзывают обратно в дробилку «Клеро». Описанная установка пригодна также для размола известняка в качестве механического разбавителя цемента при необходимости увели-

чения количества вяжущего теста в бетоне.

Основная цель добавления кирпичной муки к цементам активностью свыше 250 кг/см^2 — искусственно понизить активность цемента с тем, чтобы для низких марок бетонов и растворов (в том числе и растворов для кирпичной кладки) получить необходимое количество склеивающего теста при минимальном расходе цемента.

Для наших опытов применялись портланд-цементы активностью от «250» до «400»; к ним добавлялась кирпичная мука, от 10 до 70% по объему. Приведенный нами график (рис. 2) показывает, что активность вяжущего понижается прямо пропорционально количеству добавляемой кирпичной муки. Расход муки в качестве объемной добавки в цемент данной активности может быть определен по этому графику с помощью следующей эмпирической формулы: $R_c = K \cdot R_u$, где R_c — активность смеси, R_u — активность цемента, а K — коэффициент, с помощью которого по графику определяется искомое процентное соотношение объемов.

Пример: сколько нужно добавить кирпичной муки по объему, чтобы из цемента активностью «350» получить вяжущее активностью «150»?

$$\text{Решение: } K = \frac{R_c}{R_u} = \frac{150}{350} = 0,43.$$

По графику находим, что при данной величине коэффициента K вяжущее должно быть составлено из 50% муки по объему и 50% цемента.

Пользуясь графиком, нетрудно установить, что для получения вяжущего активностью «150» цемент и кирпичная мука должны быть взяты в следующих соотношениях (в процентах):

Марка цемента	Цемент : кирпичная мука
„200“	55 : 45
„300“	40 : 60
„400“	30 : 70

Активность вяжущего «150», как установлено опытами, является оптимальной для получения бетонов до марки «90» и растворов до марки «50». В таблице 1 приводятся составы смесей для получения бетонов и растворов указанных марок активностью «150» (в литрах). В таблице 2 приводятся объемные составы растворов для каменной кладки.

Перемешивание цемента с кирпичной мукой должно производиться в сухом состоянии до получения совершенно однородной смеси. Ввиду сложности получения и установки шаровой мельницы, удобнее пользоваться специальным передвижным шнековым агрегатом (рис. 3), осуществленным, по предложению автора, конструктором инж. Филимоновым.

Агрегат состоит из двух бункеров с телескопическими стаканами-дозаторами; цемент или добавка через стаканы попадают на вращающиеся тарельчатые питатели,

Таблица 1
Дозировка (в литрах) вяжущего и инертных материалов для бетонов на вяжущем активностью „150“ с осадкой конуса Абрамса в 2—4 см

Марка бетона	На 1 тыс. л сухой смеси				
	вяжущее	песок мелкий	песок крупный	щебень	гравий
„35“	110	420	—	470	—
	90	—	450	460	—
	120	390	—	—	490
	100	—	430	—	470
„50“	120	390	—	490	—
	100	—	410	490	—
	130	380	—	—	490
	110	—	390	—	500
„70“	150	340	—	510	—
	135	—	335	530	—
	160	340	—	—	500
	140	—	320	—	540
„90“	165	315	—	520	—
	155	—	295	550	—
	180	300	—	—	520
	170	—	290	—	540

Объемные соотношения составляющих в растворах для каменной кладки

Марка раствора	На одну часть вяжущего (цемент + кирпичная мука) активностью „150“			
	в холодном растворе		в теплом растворе	
	известковое тесто	песок естественный	известковое тесто	песок шлаковый
„50“	0,15	3	—	—
„30“	0,2	4	—	—
„30“	0,5	5	0,15	3
„15“	1,0	6	0,2	4
„15“	2,0	9	0,5	5
„8“	2—3	12	2—3	12

а оттуда поступают в шнек; отражатели на лопастях шнека способствуют перелопачиванию материалов и получению достаточно однородной смеси. Поднятием и опусканием стаканов, имеющих соответствующую градуировку, регулируется дозировка цемента и добавки в пределах от 0 до 60% по объему.

Смесительная установка описанного типа имеет весьма простую конструкцию и может быть изго-

товлена в любой механической мастерской. Производительность ее — до 1 т смеси в час.

В отдельных случаях, при отсутствии специальной установки, можно осуществлять перемешивание цемента с добавкой в процессе изготовления раствора или бетона. В бетономешалку или растворомешалку загружается цемент и добавка в принятой дозировке и вода в количестве, рассчитанном для всего замеса. Эта смесь перемешивается

вается не менее одной минуты, затем добавляются заполнители, после чего снова производится перемешивание, которое длится не менее трех минут.

Этот способ может быть рекомендован в исключительных случаях, так как он влечет за собой непроизводительное использование механизма и, кроме того, не обеспечивает столь тщательного смешения, какое достигается на описанной установке.

Вяжущее из портланд-цемента с кирпичной мукой твердеет медленнее вяжущего на чистом цементе, что весьма неудобно в зимних условиях, в особенности при бетонировании способом термоса. Достаточно известный ускоритель твердения бетонов — хлористый кальций — не получил большого распространения у строителей отчасти вследствие сложности дозировки и растворения. Автором была применена в качестве ускорителя твердения хлорная известь, которая добавлялась в растворы и бетоны в таком количестве, чтобы содержание хлора составляло 2% от веса вяжущего. При этом предпола-

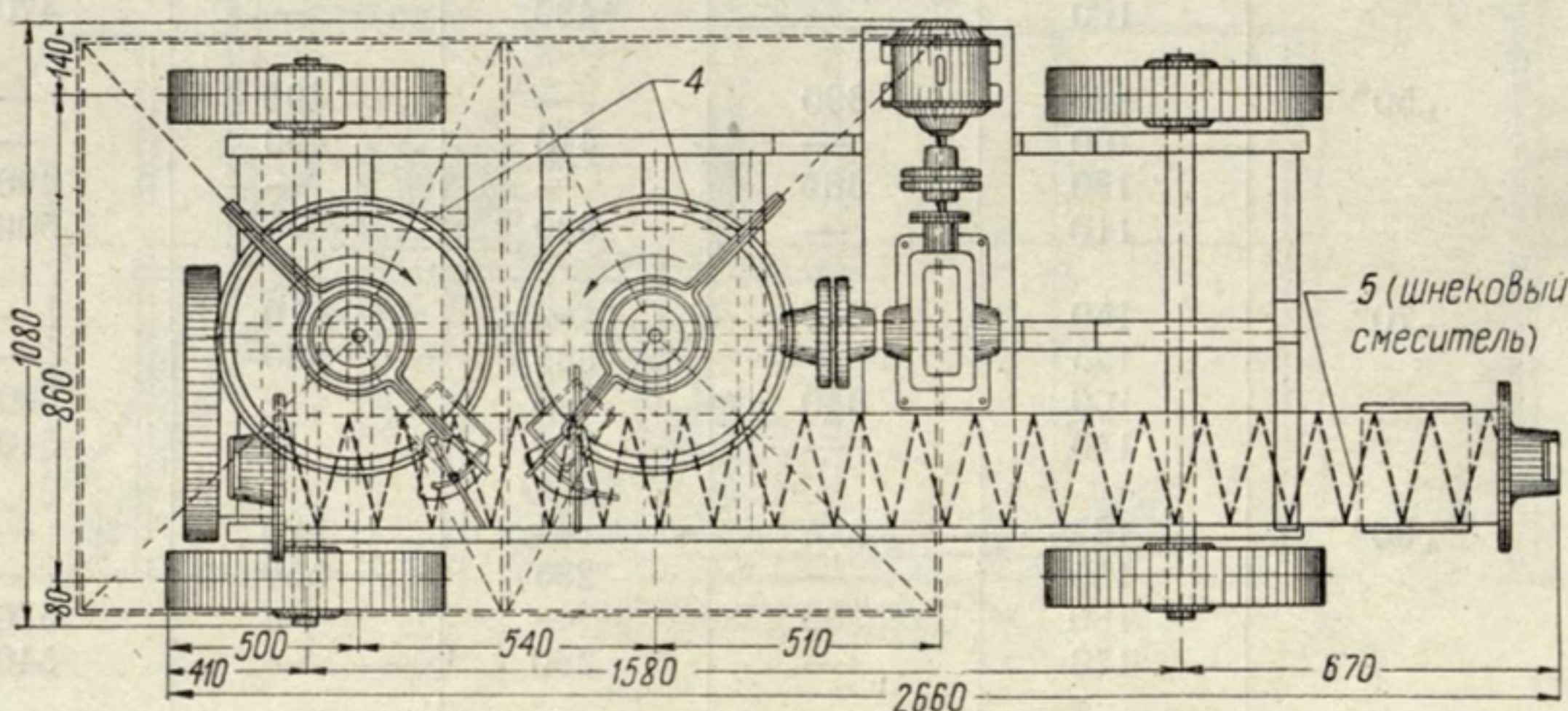
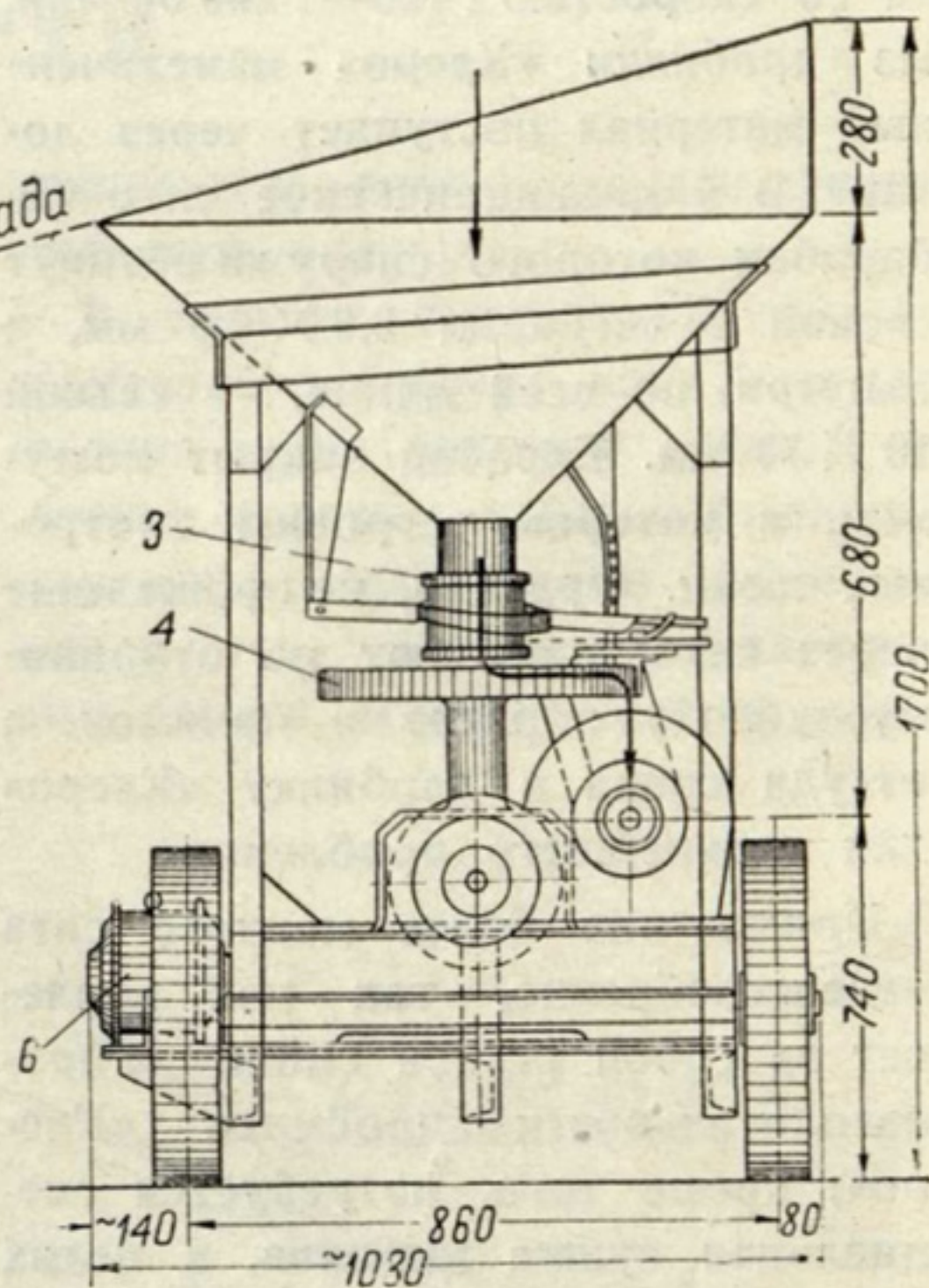
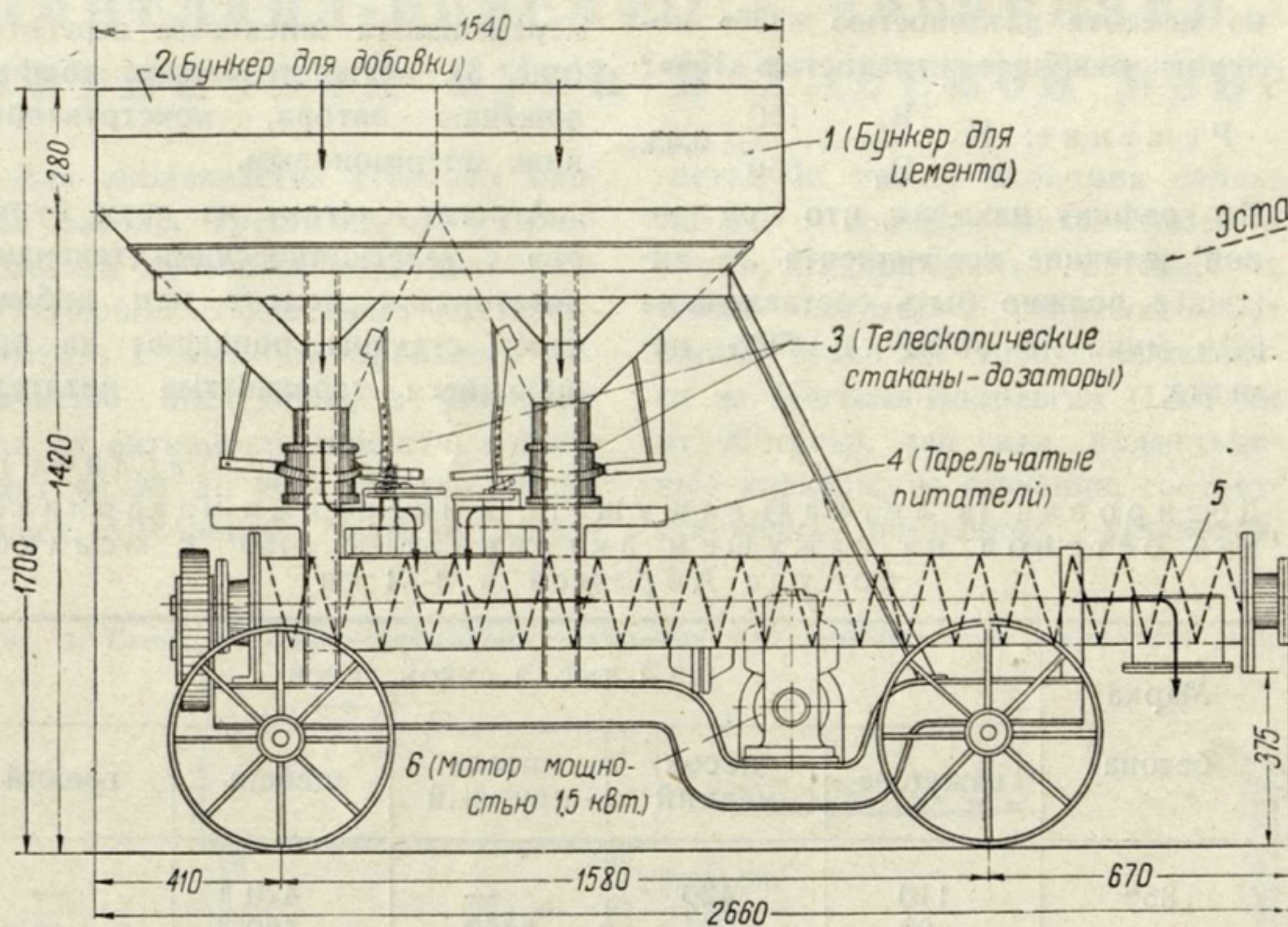


Рис. 3. Передвижная смесительная установка.

галось, что хлорная известь в сочетании с кирпичной мукой способна образовать самостоятельное вяжущее, твердение которого (а также твердение цемента) будет ускорено действием хлора.

Обычно в выпускаемой в продажу хлорной извести содержится 38,5% хлора, т. е. количество извести в 2,6 раза превышает количество хлора; таким образом, на 1 кг вяжущего требуется хлорной извести: $1 \times 0,02 \times 2,6 = 0,052$ кг.

Образцы бетона состава 1:3,8:4,3 изготовлялись на сложном вяжущем, где цемент и кирпичная мука вводились в соотношениях 80:20, 60:40 и 40:60. Хлорная известь распаковывалась и разводилась в воде перед самым употреблением, так как хлор быстро испаряется. Результаты испытания образцов приводятся в графике (рис. 4), из которого видно, что хлорная известь, ускоряя твердение, повышает прочность бетона как в 7-дневном, так и в 28-дневном возрасте, а при добавлении кирпичной муки в количестве 34% и хлорной извести по указанному выше расчету прочность бетона на таком вяжущем соответствует прочности бетона на вяжущем из чистого портланд-цемента и без хлорной извести.

При единичной стоимости в 20 коп. за 1 кг, стоимость хлорной извести на 1 м³ бетона составит 2 р. 50 к.

Основываясь на результатах наших исследований, Таганский завод Треста блочного строительства при изготовлении шлакобетона для стеновых блоков заменял 30% цемента таким же количеством кирпичной муки с добавлением 5,3% хлорной извести по отношению к весу вяжущего.

Наблюдения показали, что бетон на кирпичной муке с хлорной известью, вследствие пластифицирующих свойств этих добавок, значительно легче поддается уплотнению, а блоки отличаются более гладкими наружными поверхностями. Испытания на прочность дали одинаковые результаты для образцов как на обычном цементе, так и на указанном сложном вяжущем, хотя в последнем цемента было на 30% меньше.

Наряду с экономией цемента, применение исследованных нами добавок позволяет снизить на 6% стоимость вяжущего (при цене кирпичной муки в 51 руб. и хлорной извести в 200 руб. за тонну).

Опыты автора с холодными бе-

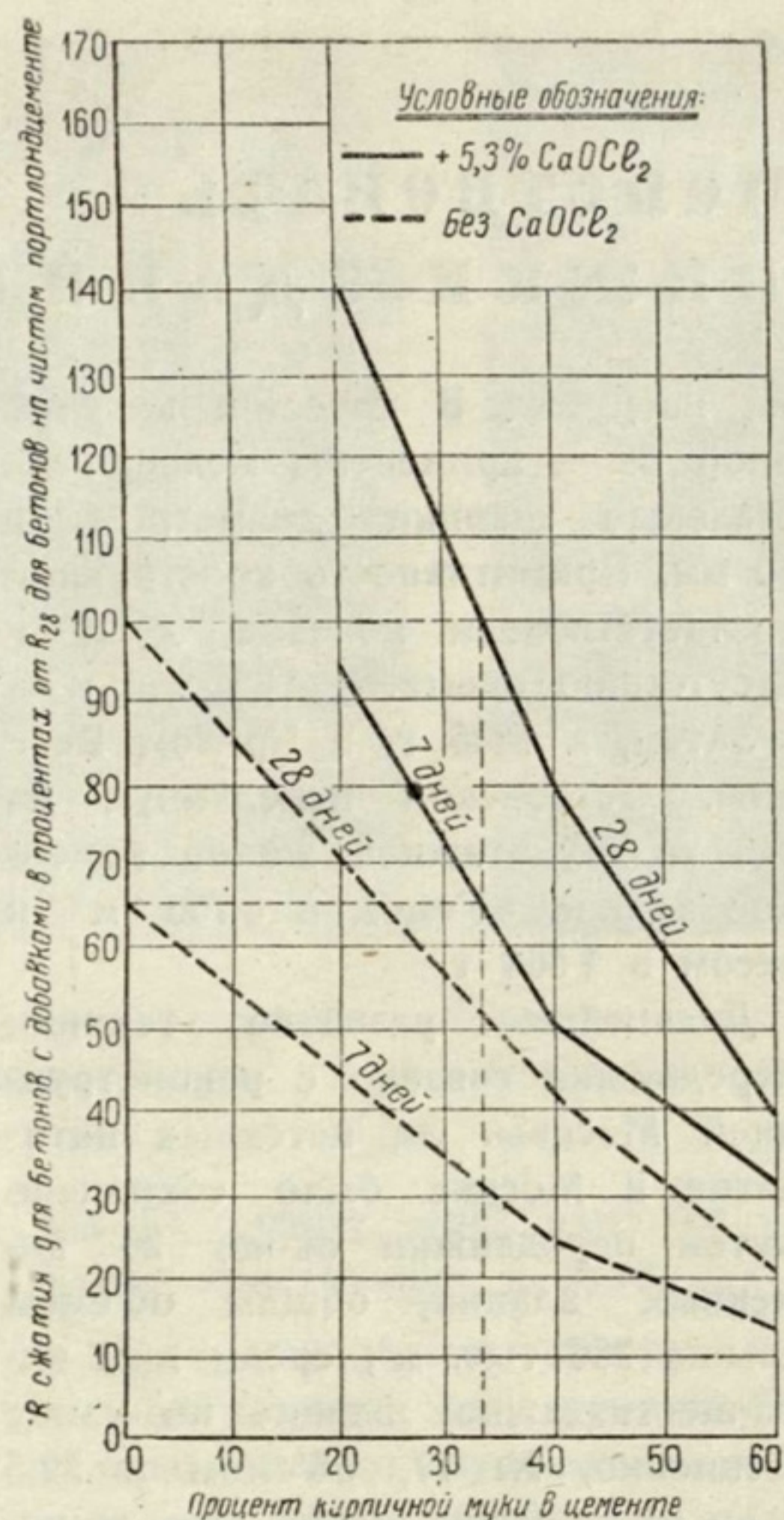


Рис. 4. График прочности бетонов с добавками.

тонами дали такие же результаты, как и опыты со шлакобетоном. Таким образом, применение в бетонах кирпичной муки с хлорной известью позволяет экономить 30% цемента. Есть основание полагать, что дальнейшие искания в этой области позволят добиться еще более эффективных результатов в экономии цемента, в особенности после того, как будут установлены оптимальные величины тонкости помола кирпичной муки и оптимальная степень насыщения вяжущего хлором.

Техсовет СтройЦНИЛ, одобрив предложенный нами метод, высказал опасение о возможной коррозии арматуры в железобетоне, а также о возможности появления выцветов на поверхности штукатурки. Эти опасения представляются в известной степени обоснованными, однако, они требуют проверки. Но если даже отказаться от реализации предложенного метода в железобетоне, остается широкая область бетонов и растворов, где применение исследованных нами добавок позволит сэкономить десятки и сотни тысяч тонн цемента.

Выше, пользуясь графиком (рис. 2), мы установили объемные отношения портланд-цемента и кирпичной муки в процентах для вяжущего активностью «150» без хлорной извести. При использовании же кирпичной муки с хлорной известью

приведенная таблица изменится следующим образом:

Марка цемента	Цемент : кирпичная мука
„200“	80 : 20
„300“	55 : 45
„400“	45 : 55
„500“	40 : 60

Таблицы 1 и 2 остаются неизменными при условии добавления хлорной извести в количестве 5,3% от веса вяжущего, исходя из указанного выше содержания хлора в хлорной извести.

Хлорную известь из вскрытой тары следует использовать, по возможности, в тот же день, но не позже следующего дня, во избежание потери известью хлора. Дозировку хлора, с соблюдением требований техники безопасности, производит машинист при бетономешалке, пользуясь неметаллическим сосудом (стеклянным, фаянсовым и т. п.); объем сосуда желательно подобрать равным требуемой дозировке на один замес.

В бетонах более высоких марок или при наличии цементов невысоких активностей надобность в применении кирпичной муки в качестве «разбавителя» цемента с целью увеличения вяжущего теста отпадает. Однако, и в этих случаях кирпичная мука с хлорной известью может быть применена для замены 30% цемента, при условии обеспечения требуемой консистенции бетона и его удобоукладываемости.

Применимость добавок с хлорной известью для бетона, подверженного постоянному воздействию влаги, нуждается в дополнительной проверке.

ОТ РЕДАКЦИИ

Редакция отмечает ценную инициативу Треста блочного строительства и его заводов в деле освоения производства блоков на базе вяжущих с добавками, экономящими портланд-цемент.

Следует также отметить инициативу других трестов УКБС («Москультстрой», «Госгражданстрой») в этом направлении. Строительным управлениям и Управлению промышленности стройматериалов Мосгорисполкома следует учесть опыт Треста блочного строительства и обеспечить массовое внедрение добавок с целью экономии портланд-цемента как в строительстве, так и в заводском производстве бетонных изделий и стройдеталей.

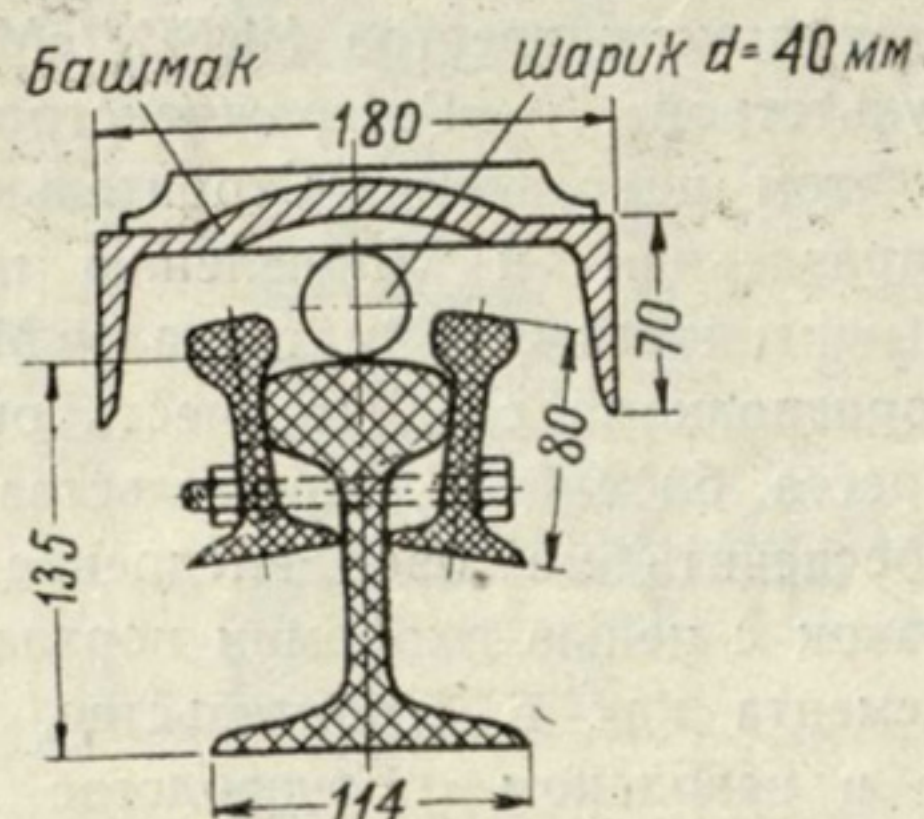
Неустанно совершенствовать технику передвижки зданий

Передвижка зданий, как область строительной техники, имеет уже более чем полувековой возраст. Родиной передвижки зданий является Америка. Еще в 70-х годах прошлого столетия в США насчитывалось несколько постоянно действующих фирм, производивших работы по передвижке зданий. В настоящее время там насчитывается свыше 10 крупных фирм, накопивших опыт передвижки больших и малых домов, целых кварталов, а иногда и городов. Так, фирма Джон Эйчли за 50 с лишним лет своей деятельности передвинула свыше 10 тыс. различных сооружений, как-то: жилые, общественные и промышленные здания, мосты, башни, резервуары и т. д.

О массовости применения передвижки зданий в Америке можно судить хотя бы по такому примеру. Город Осборн штата Огайо при больших половодьях подвергался затоплению. В 1925 г. этот город, состоявший из 552 зданий высотой до трех этажей, был передвинут на расстояние 4 км. Передвинуты не только жилые, промышленные и общественные здания, но и многолетние деревья. Работу выполнила известная американская фирма Ля Плэнт.

Первые крупные опыты передвижки зданий в СССР относятся к 1934 г., когда инж. Кирланд в Макеевке передвинул на 41,6 м, с поворотом на 90°, каменное здание городской почты объемом в 3 420 м³ и весом в 1 300 т. Путьевые конструкции (рис. 1) были выполнены из рельсов, а ходовые — из швеллеров, образующих отдельные башмаки, расположенные под узла-

Рис. 1. Деталь путевого и ходового устройства, примененного при передвижке здания в 1934 г. в Макеевке (Донбасс).



ми нагрузок. В качестве катучих опор были применены мельничные стальные шарики диаметром в 40 мм. Примитивность конструкций соответствовала новизне дела и отсутствию опыта.

Затем, в 1935 г. в Кривом Роге инж. Островский передвинул на 240 м двухэтажное жилое каменное здание объемом в 3 750 м³ и весом в 1 500 т.

Дальнейшее развитие техники передвижки связано с реконструкцией Москвы. За истекшее пятилетие в Москве было сохранено путем передвижки около 20 каменных зданий, общим объемом свыше 230 тыс. м³; среди них пяти-шестиэтажное здание по улице Осипенко, № 77, объемом в 22,5 тыс. м³ и весом в 8,05 тыс. т, передвинуто на 44 м и повернуто на 19°; пятиэтажное здание по улице Серафимовича, № 5/16, весом в 7,5 тыс. т, передвинуто на 74 м и поднято по вертикали с помощью домкратов на 1,85 м; здание Глазной больницы, объемом в 23,7 тыс. м³ и весом в 13,4 тыс. т, передвинуто на 84 м и повернуто на 97°16'; здание Московского театра юного зрителя и два жилых дома по улице Горького, № 61, общим объемом в 48,06 тыс. м³ и весом в 24,7 тыс. т, были посажены на общую раму и передвинуты на 19,5 м. Продолжительность подготовительных работ колебалась в пределах трех—шести месяцев. Стоимость работ по передвижке составила в среднем около 65 руб. на 1 м³ здания. Средняя скорость движения здания на работах 1940 г. составляла: техническая — 20 м/час, коммерческая — 0,5—1,25 м/час.

От отдельных небольших зданий в 1934 г. до крупнейших зданий и целых кварталов (улица Горького) в 1940 г. — таков путь развития техники передвижки зданий, приобретающей в значительной степени решающую роль в работах по реконструкции городов СССР.

Развитие дела передвижки зданий в Москве характеризуется следующими данными: средний годовой объем передвинутых зданий в период 1937—1939 гг. составил 48 тыс. м³. За 1940 г. передвинуто 92 тыс. м³. На I квартал 1941 г. подготовлено к передвижке 45 тыс. м³. В 1942 г. предполагается

передвинуть здания, общим объемом в 210 тыс. м³.

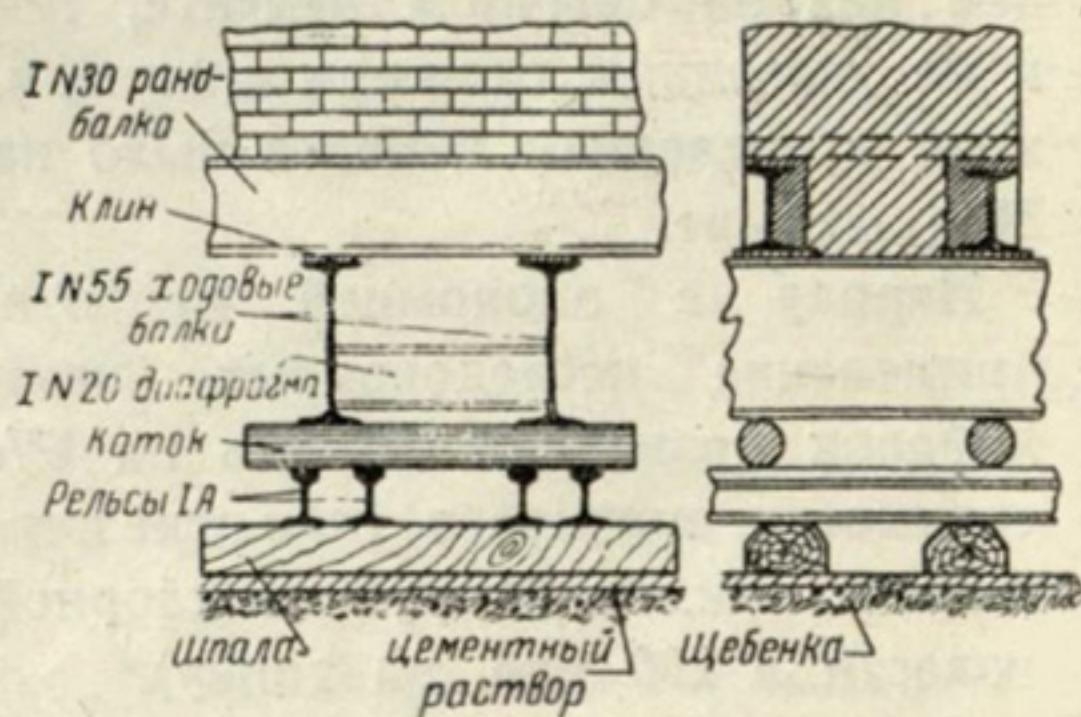
Достигнутые советскими специалистами успехи по освоению новой для нас техники передвижки зданий нельзя недооценивать; однако, дальнейшее развитие этой техники отстает от растущих потребностей как реконструируемой столицы, так и других городов Союза. Предстоящий большой объем работ по передвижке зданий требует неустанной упорной работы над совершенствованием этой крупной отрасли строительной техники.

Прежде чем остановиться на очередных задачах в этой области, рассмотрим вкратце основные приемы, преобладающие на сегодня в практике передвижки зданий.

Отправными данными для составления технического и рабочего проектов, сметы и проекта организации работ служат результаты исследования геологического строения почвы на пути передвижки и на новом месторасположении здания и данные об основных его конструкциях, степени их прочности и величине нагрузок. Определение линии среза здания со старых фундаментов, производимое на основе экономических и конструктивных предпосылок, является как бы началом проектирования и производства работ.

На уровне среза под здание заводится металлическая рама (рис. 2—5) из рандбалок под капитальными стенами, расположенными нормально либо близко к нормали относительно направления движения, и из поперечников под капитальными стенами, расположенными либо параллельно путям передвижки, или же близко к параллели. Рандбалки (рис. 2) заводятся

Рис. 2. Пути, ходовые конструкции и рандбалки. Поперечный и продольный разрезы по путям.



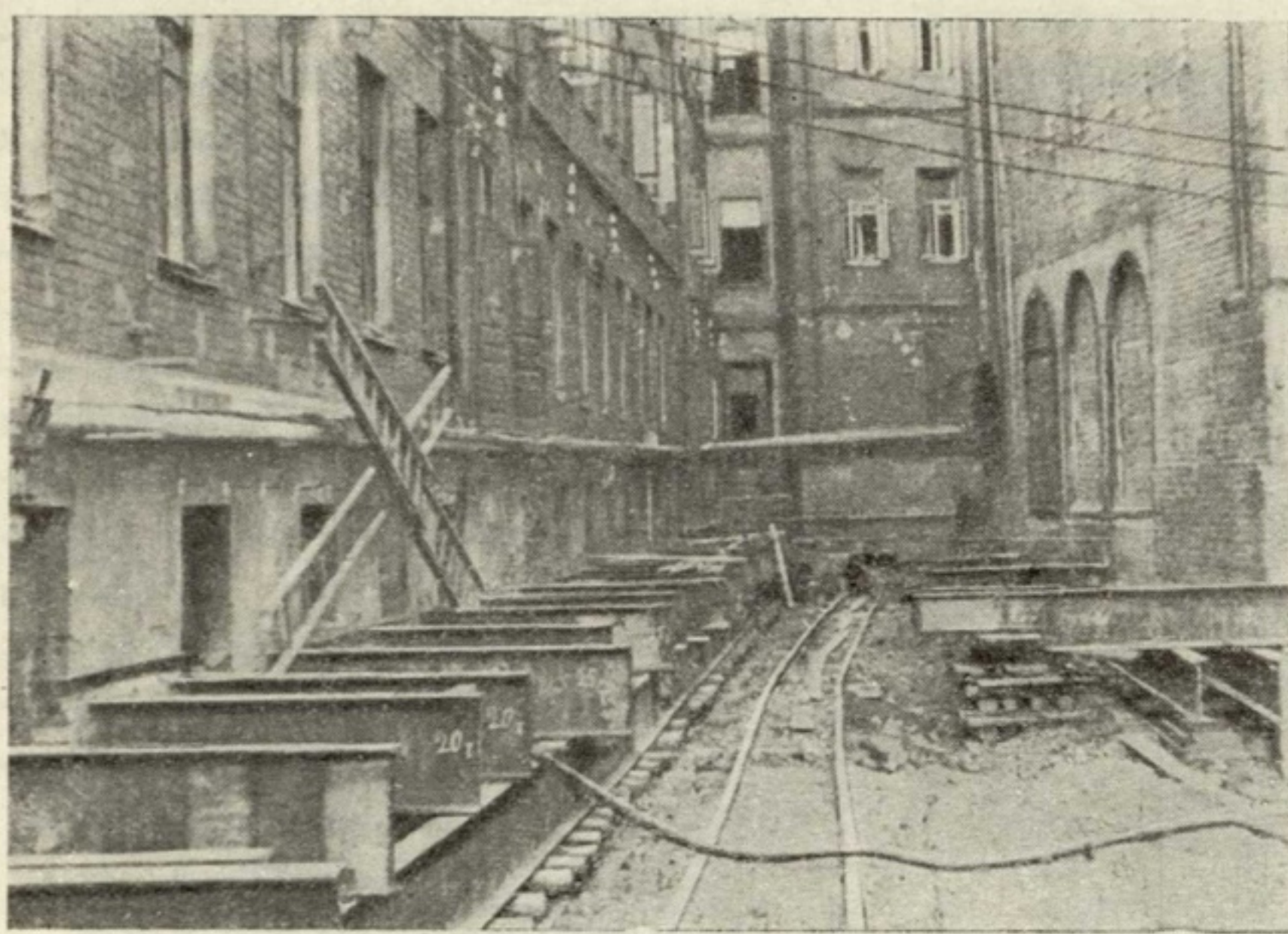


Рис. 3. Поперечники под продольной стеной, передающие нагрузку на ходовые балки (улица Горького, 61).

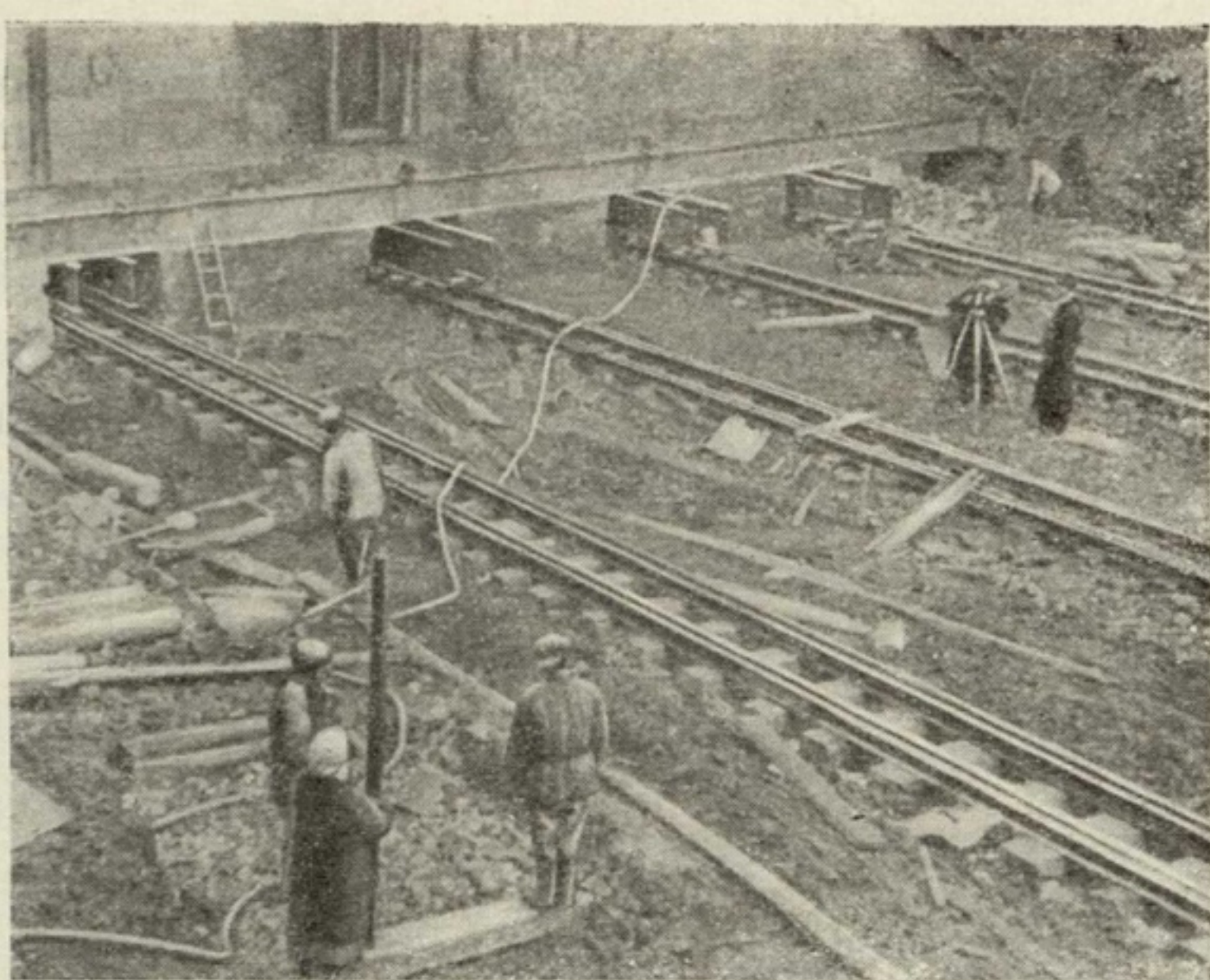


Рис. 4. Пути и ходовые конструкции в пробитых под зданием коридорах (улица Горького, 61).

в специально пробиваемые горизонтальные штрабы с обеих сторон стены на линии среза. Поперечники (рис. 3), состоящие из двутавровых балок, пронизывая продольные (относительно путей) капитальные стены, образуют с их внутренней и внешней стороны консоли, на которых вывешиваются эти стены.

После заводки рамы приступают к устройству путей. Принятое в последних передвижках расстояние в 4,5—5 м между путями позволяет вести работы по устройству всех путей одновременно. Для каждого пути, имеющего ширину в 1,5 м, под всем зданием ниже рамы пробиваются сплошные коридоры (рис. 4); в коридорах монтируются путевые и ходовые конструкции, состоящие из щебенчатого основания, шпал, рельсовых путей, катков и ходовых пар.

Высота монтируемых конструкций на 2—3 см ниже металлической рамы; образующиеся просветы заклиниваются стальными клиньями, чем и достигается передача нагруз-

зок от здания через раму на ходовые конструкции и пути.

Далее начинается посадка здания на ходовые конструкции. Отделение стен от фундаментов производится путем подрубки отбойными молотками, на уровне подошвы рандбалок, оставшихся между путями простенков (рис. 4). К времени окончания посадки здания на ходовые конструкции заканчиваются работы по устройству внешних путей и по кладке фундаментов на новом месте.

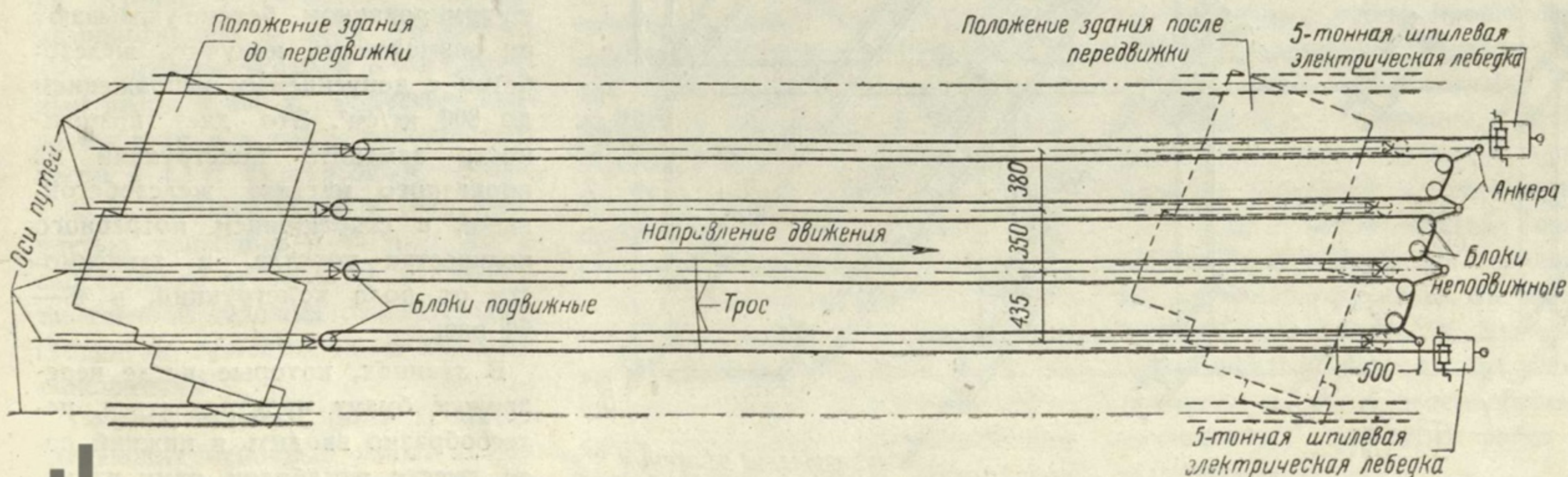
В качестве тягового механизма применяются либо электролебедки, развивающие тяговое усилие через полиспаст, образуемый стальным тросом с системой роликовых блоков (рис. 5), либо же домкраты системы инж. Киркина. Все санитарно-техническое и специальное обслуживание здания во время передвижки осуществляется посредством соединения домовых вводов гибкими шлангами и временными кабелями с наружными городскими сетями (водопровод, канализация, газ, освещение, телефон и др.).

Описанные конструкции и приемы работы в основном заимствованы из американской практики (по литературным источникам). Более чем пятилетняя практика их применения дала возможность значительно усовершенствовать конструкции и приемы работы; однако, основные принципы остались без изменений.

В помещаемой ниже таблице приводятся некоторые сравнительные данные, характеризующие уровень техники и экономику передвижки зданий.

Из приведенных данных видно, что техника передвижки зданий в СССР значительно отстает от американского уровня. Это выражается, прежде всего, в большой продолжительности подготовительных работ, в высокой стоимости работ, в большом расходе рабочей силы на 1 м³ здания, в больших потерях металла и цемента. Эти недостатки являются результатом почти полного отсутствия механизации работ по устройству рам и монтажу ходовых конструк-

Рис. 5. Простейшая схема полиспаста (из проекта передвижки санатория «Красная Москва» в г. Сочи).



Наиболее характерные показатели	При передвижке		При новом строительстве
	в СССР	в США	
Продолжительность производства работ (в месяцах)	4—6	2—3	5—6
Средняя стоимость работ (в руб. за 1 м ³)	65	Данных нет	120
В % к стоимости нового строительства	50—55	30—35	100
Единовременный расход металла (в кг на 1 м ³)	13	15—18	12—15
Безвозвратный расход металла (в кг на 1 м ³)	6—7	2—2,5	12—15
Расход цемента на 1 м ³ (в кг)	10—12	Данных нет	20—22
Расход рабочей силы на 1 м ³ (в человеко-днях)	0,8—1,3	„	1,5—1,8

навливаемые под узлами нагрузок. А приведение узловых нагрузок к трем-четырем типам позволит, в свою очередь, запроектировать и заготовить в специальных мастерских инвентарные ходовые башмаки, которые заменят длинные непрерывные ходовые конструкции (рис. 6). Монтаж и демонтаж таких башмаков под зданием потребует не более одного месяца и позволит сэкономить 2,5 кг металла на 1 м³ здания за счет ликвидации потерь при монтаже и демонтаже.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ РАНДБАЛОК ПО ОКОНЧАНИИ ПЕРЕДВИЖКИ

Работа рандбалок, состоящих из двутавровых балок от № 30 до № 55, ограничивается аккумуляцией сплошной нагрузки от стен и передачей ее в виде сосредоточенных нагрузок на ходовые конструкции. После передвижки здания и демонтажа ходовых конструкций освободившееся от них пространство вновь заполняется кирпичной кладкой, образующей опорные массивы между новыми фундаментами и стенами. Дальнейшая надобность в рандбалках отпадает. Между тем, до 1941 г. рандбалки оставались в стенах в качестве нижнего пояса связи для равномерной передачи нагрузки на фундамент, хотя в таком поясе, как показала практика, нет никакой надобности.

На 1941 г. принято решение извлекать рандбалки после передвижки и заполнять освободившиеся штрабы прочной кирпичной кладкой. Это мероприятие позволит дополнительно уменьшить безвозвратный расход металла на 3,5—5 кг на 1 м³ здания.

РАНДБАЛКИ ИЗ НАПРЯЖЕННО-АРМИРОВАННОГО СТРУНО-БЕТОНА

Последние данные о напряженно-армированном бетоне указывают на возможность получить железобетон с допускаемым напряжением до 800 кг/см². Это дает возможность заменить конструкции из прокатного металла железобетонными, с сокращением потребного количества металла, в зависимости от рода конструкций, в 40—60 раз.

В зданиях, которые после передвижки будут надстраиваться, целесообразно вводить в нижний пояс, вместо рандбалок, раму из на-

ций, результатом несовершенства применяемых конструкций, отсутствия сборности и стандартов.

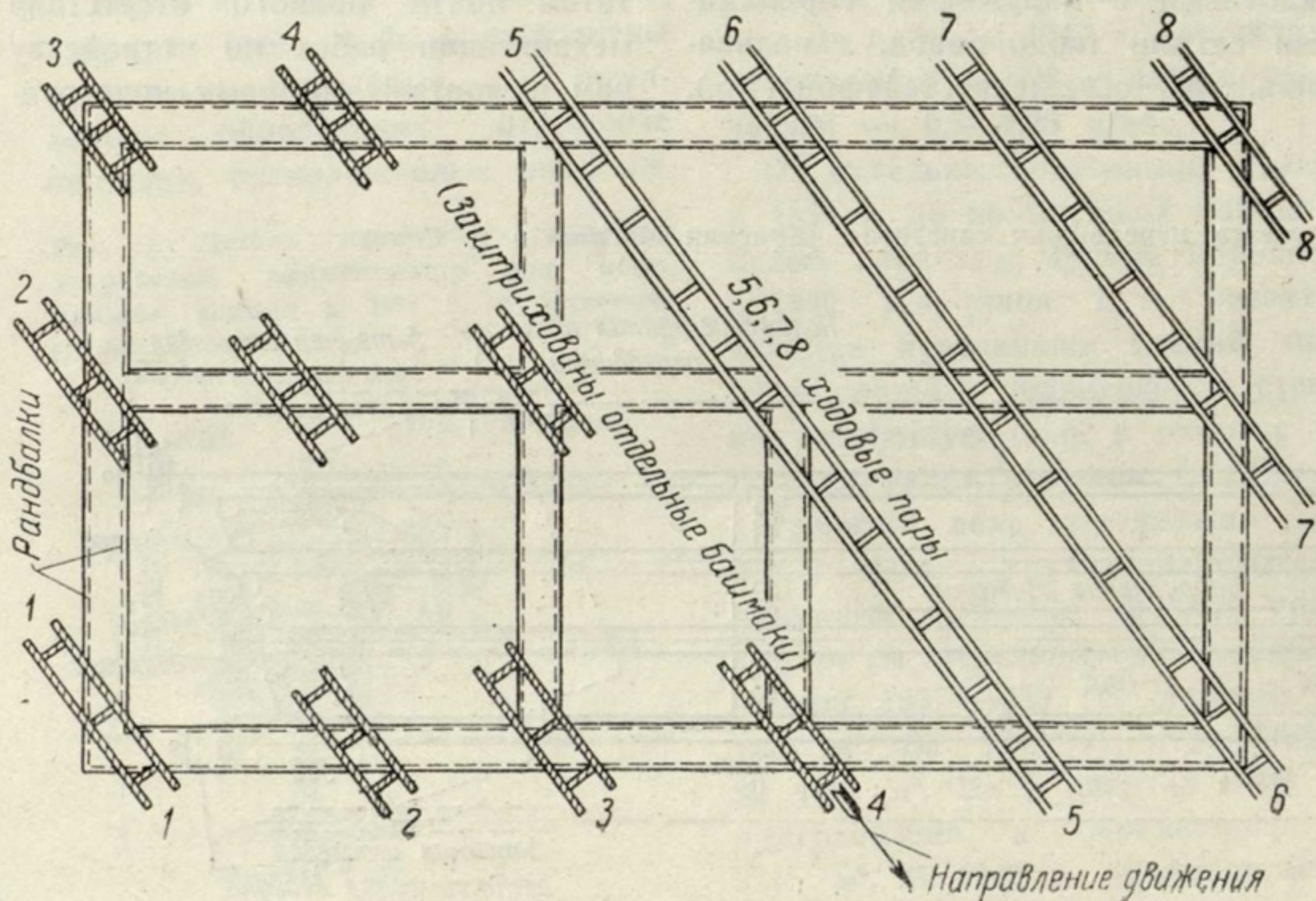
Инженерно-технический коллектив Треста по передвижке и разборке зданий поставил перед собой ряд технических задач, разрешение которых поднимет технику передвижки зданий на новую, более совершенную ступень.

СБОРНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Изготовление всех металлических конструкций производится в настоящее время на площадке, в значительной мере непосредственно под домом, в стесненных условиях. Переработка в условиях постройки 400—500 т прокатного металла, с приведением его в форму конструкций, отнимает три-четыре

месяца, требует на протяжении этого времени большого количества квалифицированной рабочей силы. Демонтаж конструкций также требует двух-трех месяцев. Основными средствами переработки и монтажа являются автогенная резка и электросварка. На этих операциях при монтаже и демонтаже потери металла достигают 2,5 кг на 1 м³ здания. Изготовленные таким образом громоздкие ходовые пары, весом в 220—250 кг на 1 пог. м, достигая под зданием непрерывной длины в 50—80 м, воспринимают нагрузку от здания только под узлами, отстоящими один от другого на 5—8 м, оставаясь совершенно незагруженными в промежутках между узлами. Отсюда, естественно, напрашивается необходимость членения ходовых пар на отдельные башмаки, уста-

Рис. 6. Схема расположения ходовых устройств (справа — по методу непрерывных ходовых пар, слева — по методу отдельных башмаков под узлами нагрузок).



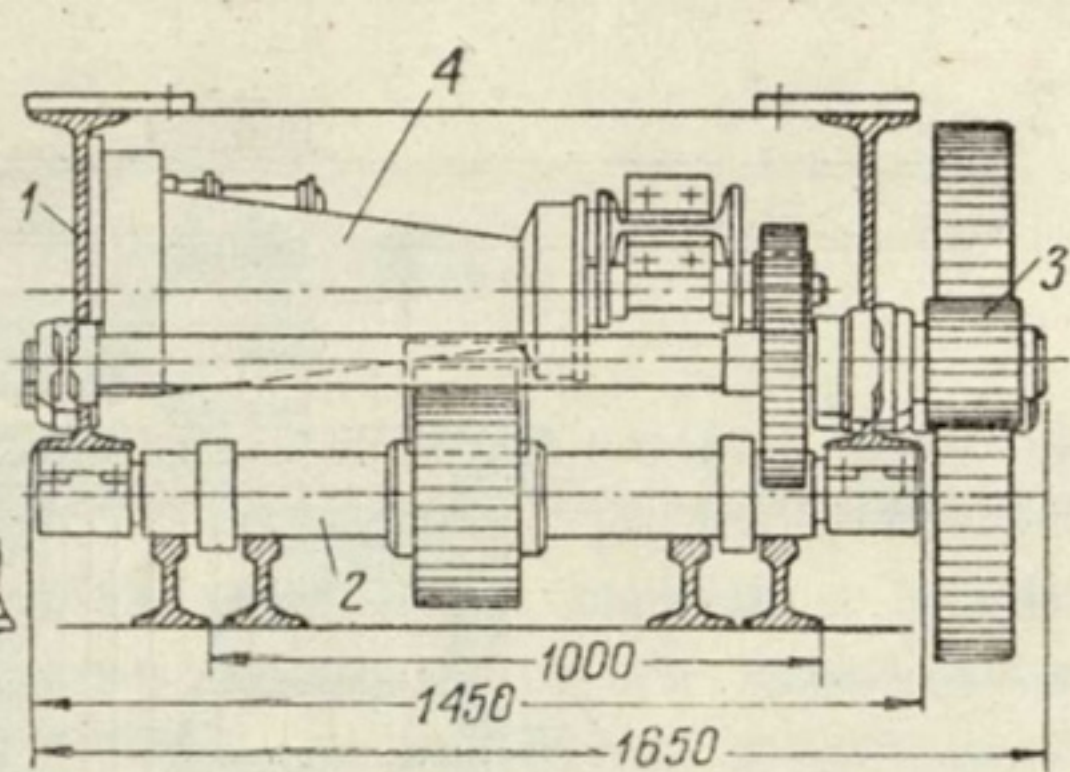
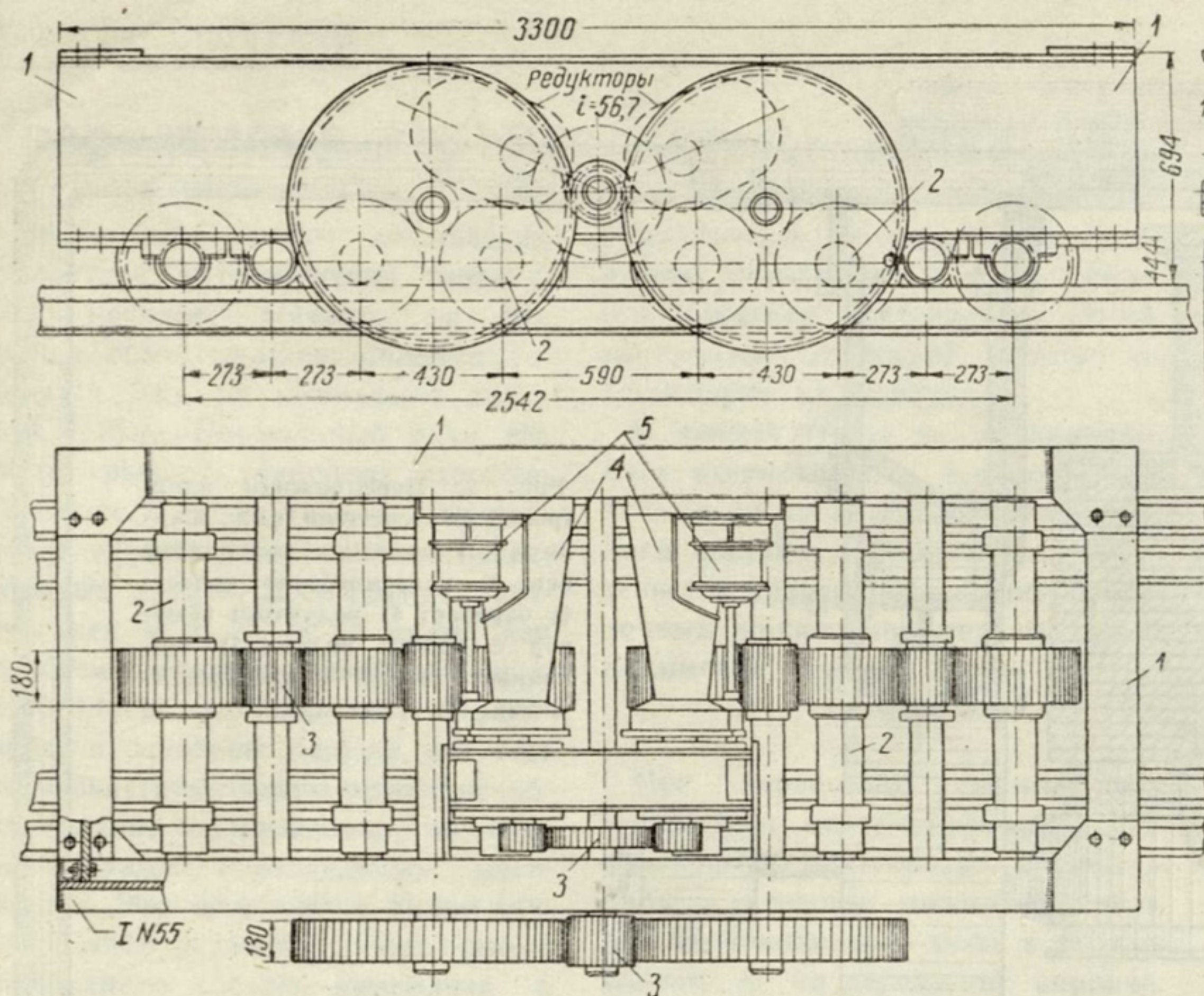


Рис. 7. Тяговая тележка системы инж. Киркина: 1) рама, 2) ведущие катки с зубчатыми шестернями; 3) зубчатая передача от редуктора к каткам; 4) редуктор; 5) электромотор.

пряженно-армированного струнобетона, тем более, что количество цемента на 1 пог. м такой рамы не превышает расхода цемента на заделку металлической рандбалки.

ТЯГОВАЯ ТЕЛЕЖКА

Применяемые для передвижки зданий механизмы имеют ряд недостатков. В частности, электролебедки с системой блоков и тросов весьма сложны в монтаже и небезопасны в эксплуатации; электродомкраты дают низкую коммерческую скорость, вследствие необходимости частых остановок для перекрепления упоров. Целесообразность применения этих механизмов ограничена: для лебедок и полиспастов — весом зданий до 25—30 тыс. т, для электродомкратов — расстоянием передвижки не свыше 25—30 м.

Работник треста инж. В. Г. Киркин сконструировал новый оригинальный механизм для передвижки зданий — тяговую тележку, разработанную в двух вариантах: а) с тяговым усилием в 120 т, сцепным весом в 300 т, скоростью движения в 10 м в час и собственным весом в 4,3 т; б) с тяговым усилием в 40 т, сцепным весом в 100 т, скоростью движения в 18 м в час и собственным весом в 1,5 т. Габариты тяговой тележки соответствуют габаритам существующих ходовых конструкций.

Тяговая тележка (рис. 7) имеет следующие основные узлы: а) раму из двутавровых балок № 55;

б) ведущие катки; в) систему зубчатых передач от редуктора к ведущим каткам; г) редукторы с моторами. В качестве редукторов использованы электродомкраты системы Киркина, обладающие большим передаточным числом, позволяющим получать малые скорости (6—10 м в час) при большом числе оборотов мотора (960 об/мин). Тележка отличается простотой конструкции и может быть изготовлена на любом механическом заводе.

По заключению авторитетных специалистов (проф. Л. Г. Кифер, проф. А. М. Бабищев и др.), замена ныне применяемых сложных систем тяговыми тележками инж. Киркина значительно облегчит и упростит технику передвижки зданий, сократит сроки монтажа тягового оборудования и позволит осуществить плавное, безопасное движение здания, без остановок в пути.

Для передвижки здания Моссовета весом в 20 тыс. т понадобились две 15-тонные лебедки с электромоторами по 30 квт, 70 роликовых блоков, диаметром в 500 мм и весом по 150 кг каждый, 56 ветвей полиспаста из троса диаметром в 27 мм и общей длиной около 1,5 км и мощное анкерное крепление с весом металлоконструкций свыше 25 т. На монтаж и испытание такой системы потребовалось восемь дней. Между тем, такая сложная система может быть заменена сборно-разборными тяговыми тележками, установленными в плоскости ходовых балок под

домом; эти тележки могут быть смонтированы в два-три дня.

В ближайшее время будут изготовлены и испытаны в работе четыре тележки, после чего будут намечены мероприятия по массовому применению тяговых тележек на последующих передвижках.

МЕХАНИЗАЦИЯ ВНУТРИПОСТРОЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Объем транспортных операций при монтаже рамы, ходовых балок и путей достигает огромных размеров. Так, при передвижке дома № 61 по улице Горького, объемом в 48 тыс. м³, количество единовременно вложенных в дело тяжеловесных материалов достигло только по металлу (катки, двутавровые балки №№ 30—60, тяжеловесные рельсы типа 1-а) 1200 т.

Горизонтальное транспортирование этих материалов под здание и демонтаж в стесненных условиях по окончании работ производятся весьма примитивно, вручную (под команду «раз-два, взяли!»). На транспортные операции, кстати, требующие исключительно напряженного внимания к технике безопасности, затрачивается около 10% всей потребной для передвижки дома рабочей силы. За исключением ручных лебедок, мы никакими рациональными, производительными и легко перемещаемыми механизмами для этих работ не располагаем.

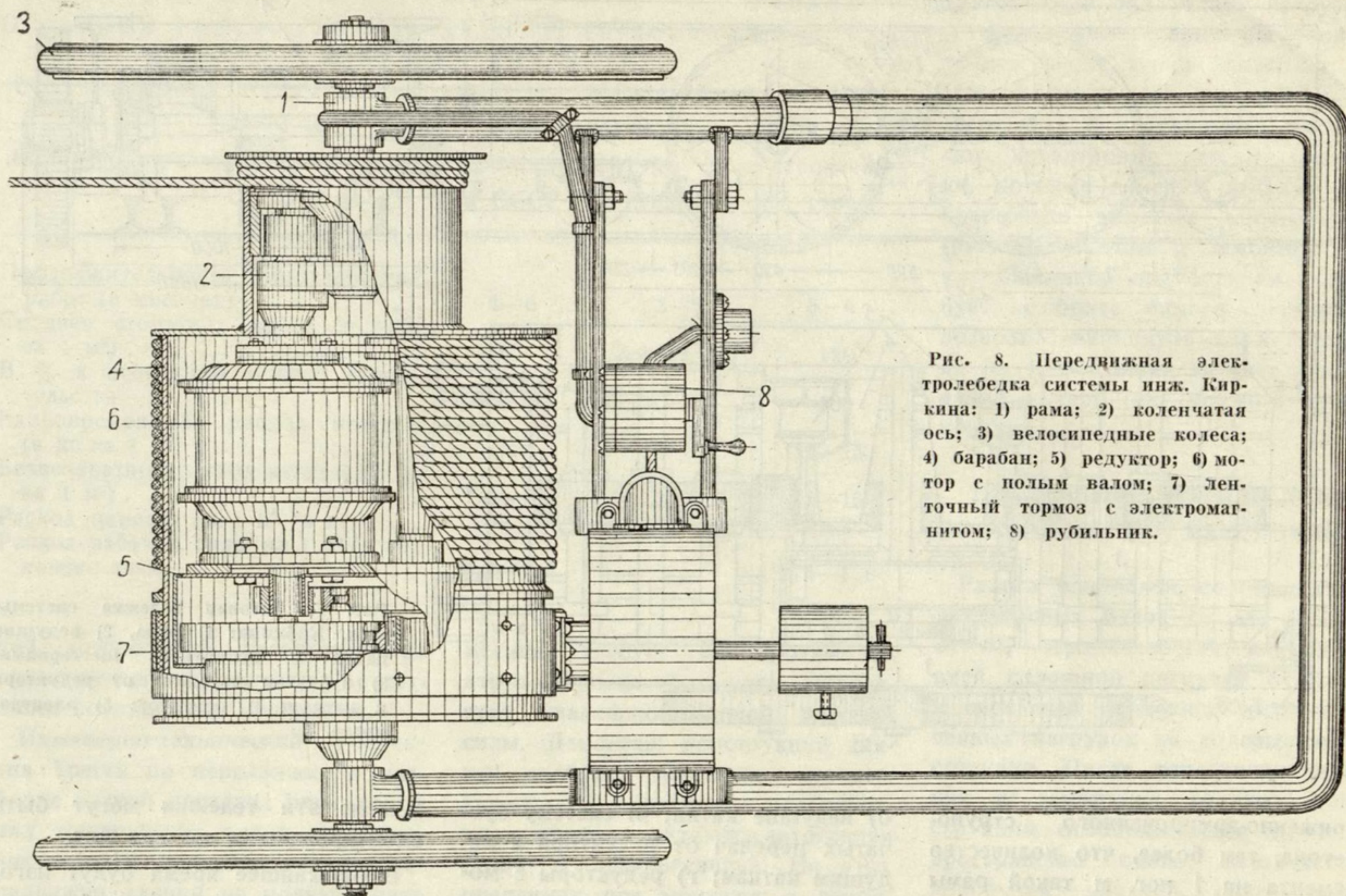


Рис. 8. Передвижная электролебедка системы инж. Киркина: 1) рама; 2) коленчатая ось; 3) велосипедные колеса; 4) барабан; 5) редуктор; 6) мотор с полым валом; 7) ленточный тормоз с электромагнитом; 8) рубильник.

Инж. Киркиным спроектирована передвижная двухбарабанная электролебедка на велосипедном ходу (рис. 8). Она весит 300 кг, приводится в движение мотором в 2,2 кВт и дает скорость набирания троса на малом барабане, диаметром в 244 мм, 12,6 м/мин, а на большом барабане, диаметром в 430 мм, — 23,6 м/мин, при силе горизонтальной тяги соответственно в 900 и 500 кг. Портативность и небольшой вес позволяют установить лебедку как вне дома, так и под домом.

В рабочем положении лебедка имеет три опоры, из них две, в виде специальных подставок, поддер-

живают главную ось, а третьей опорой служит рукоятка, которая, для создания устойчивого положения, заанкеривается. Применение лебедки даст возможность полностью механизировать горизонтальное транспортирование тяжелых материалов в условиях производства работ.

БЕСЦЕМЕНТНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД ПУТИ

Из общего количества расходуемого цемента (10—12 кг на 1 м³ здания) около 40% (4—5 кг) расходуется в щебеночном основании путей и на создание постели под

шпалы. Несущая способность получаемого при этом прочного основания используется лишь на 25—30%.

Инж. А. С. Лисневский внес предложение, исключающее применение цемента под путевые устройства. Для этого щебеночное основание подвергается уплотнению с помощью тяжелого дорожного катка, а постель из цементного раствора под шпалы заменяется постелью из асфальтобетона (рис. 9) с временным сопротивлением при температуре + 20° Ц в 40—50 кг/см². Асфальтобетон, отвечая требованиям прочности основания, обладает многократной оборачиваемостью, исключает потребление цемента и снижает стоимость работ.

Мы рассмотрели лишь часть мероприятий, намеченных к осуществлению в 1941 г., для рационализации и усовершенствования техники передвижки зданий. Постоянная напряженная работа всего коллектива над освоением и усовершенствованием новой техники, упорное искание нового дадут возможность поднять технику передвижки зданий на уровень требований, выдвигаемых задачами реконструкции Москвы и многих городов Советского Союза.

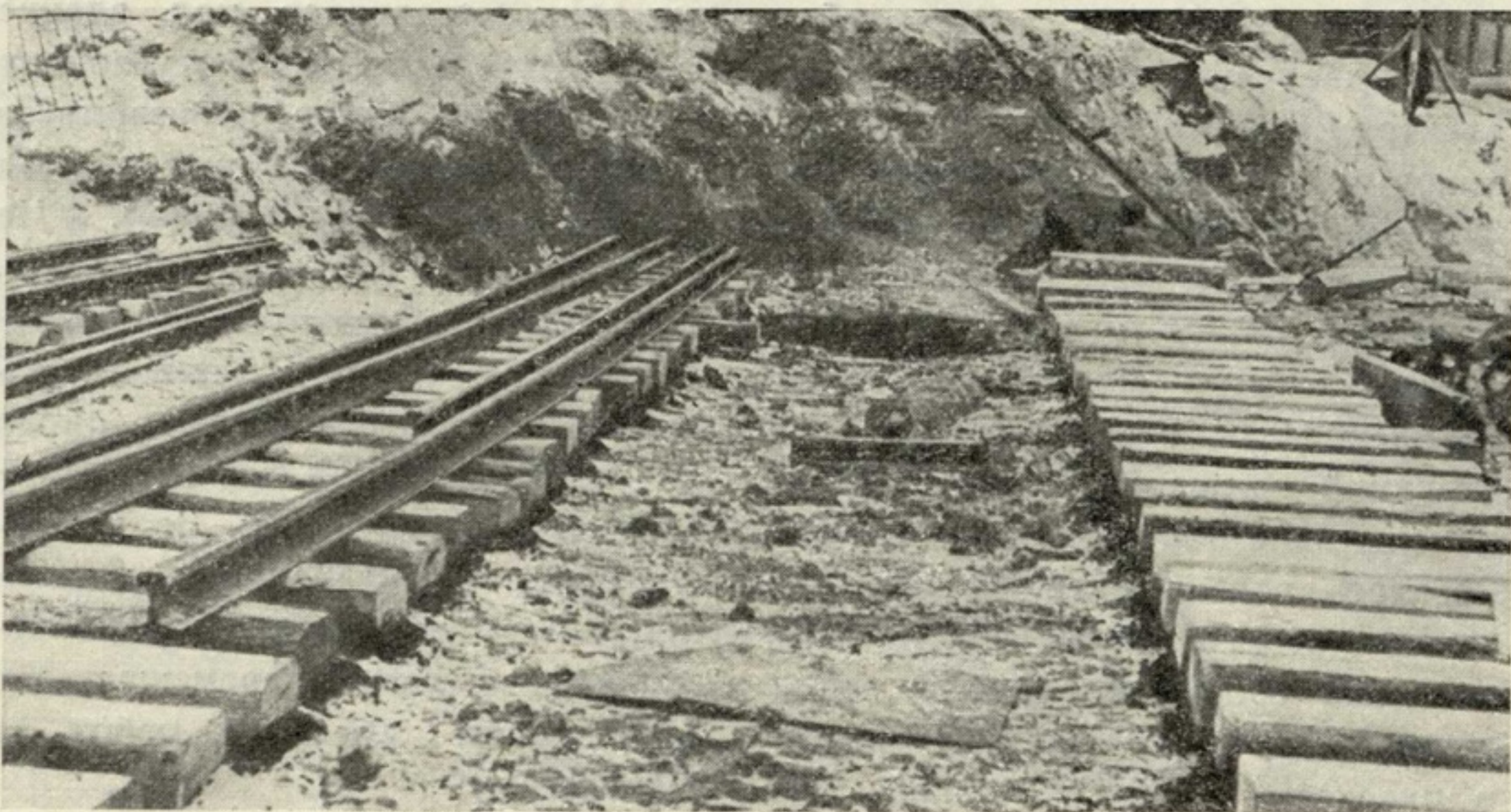


Рис. 9. Устройство путей на асфальто-бетонном основании.

Скоростному строительству — образцовый транспорт¹

Несомненные успехи московских строителей в применении скоростных методов. Однако, не все звенья строительного процесса находятся уже на одинаково высоком уровне. Нормальный ритм его часто срывает транспорт стройматериалов. В результате — невыполнение графика, повреждение перевозимых грузов, превышение сметных цен и т. д. В то время как проблема внутривозового и в особенности вертикального транспорта в основном решена, все еще не удовлетворительно проходит обслуживание сооружаемых объектов перевозками строительных материалов. Это объясняется рядом причин. Слабо развитая специализация подвижного состава приводила к тому, что под перевозку использовались случайные виды транспорта (в большинстве стандартные грузовые автомобили), без учета специфических особенностей и свойств перевозимых материалов. Явно недостаточное количество погрузочно-разгрузочных механизмов вызывало чрезмерные задержки транспорта под погрузкой и разгрузкой. Следствием этого была повышенная потребность в транспорте, рабочей силе и т. д.

Попутно необходимо отметить, в связи со статьей т. Баскова (№ 23—24 «Строительства Москвы» за 1940 г.), что если специализация автотранспорта и не обеспечивает обязательного повышения коэффициента использования пробега, то она может способствовать улучшению целого ряда других эксплуатационных показателей: по использованию грузоподъемности, сокращению непроизводительных простоев, улучшению качества перевозок и т. д.

Однако, рационально разработанная специализация вовсе не означает неизбежного увеличения непроизводительных пробегов, как утверждает т. Басков. Так, например, упомянутые им самосвалы прекрасно могут работать в оба конца, вывозя со стройплощадки грунт и подвозя к ней бут или песок из расположенного около свалки карьера.

На работу транспорта отрицательно влияет и ряд организационных неполадок: неправильное прикрепление строительных площадок

к кирпичным заводам, базам снабжения, складам и т. п., а также освобождение поставщиков стройматериалов от всякой заботы по транспорту их продукции.

В данной статье мы ограничиваемся рассмотрением вопросов, связанных со специализацией подвижного состава и оснащением строительства серийной погрузочно-разгрузочных механизмов первой необходимости.

* * *

При перевозках строительных материалов недопустимо мало используются автопоезда. Автомобиль с прицепом можно встретить на стройплощадках лишь в редких случаях — на перевозках кирпича. Между тем, каждый прицеп дает увеличение грузоподъемности основного автомобиля на 30—50% и снижение себестоимости перевозок на 20—40%. Таким образом, охват автопоездами перевозок кирпича, цемента, грунта и других навалочных материалов может резко уменьшить потребность в автомобилях-двигателях, снижая вместе с тем расходы на горючее и стоимость перевозок в целом. Если прицепы все же почти не находят применения на строительстве, то это объясняется прежде всего недостаточным количеством прицепов, отсутствием сквозных проездов на стройплощадках и отсутствием на существующих прицепах самосвального оборудования.

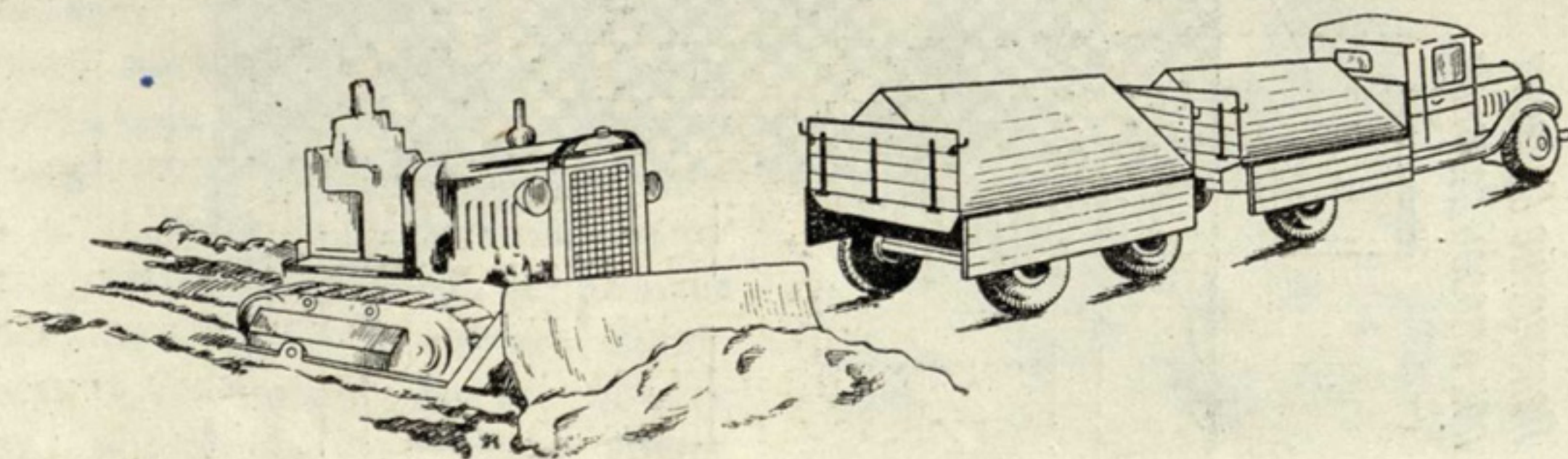
Однако, первая из этих причин быстро исчезает: согласно директиве правительства, на производство автоприцепов обращено сейчас усиленное внимание. Устранение второй причины зависит всецело от строителей. Систематический просмотр строительных генпланов показывает, что, как правило, ширина стройплощадки составляет не менее 20—25 м. В этих условиях всегда можно добиться планировки, обеспечивающей сквоз-

ной проезд автоприцепов, хотя бы и с разворотом их на площадке (без тупиковых заездов и обратного хода). Остается нерешенным вопрос о разгрузке автопоездов. Переход от автомобилей-самосвалов (например типа «ЯС-3») к ручной разгрузке автомобилей и прицепов был бы шагом назад. Радикальным решением вопроса было бы, конечно, массовое оснащение прицепов механическим или гидравлическим самосвальным оборудованием. Однако на ближайшем этапе полезными могли бы оказаться и автопоезда с установленными на них наклонными вставными полами, превращающими автомобили и прицепы в самосвалы бункерного типа. Такое примитивное приспособление, при малой стоимости (150—200 руб. на прицеп), достаточно эффективно и лишь в случаях примерзания перевозимого груза к наклонному полу может повлечь необходимость дополнительного применения ручного труда в процессе разгрузки.

Бункерные самосвалы имеют существенный недостаток, заключающийся в двусторонней разгрузке (по обе стороны колеи). Это неудобство полностью отпадает, если автопоезда кооперировать с бульдозером или даже с автопługом (рис. 1). В условиях работы автопоездов, когда вывезенный из котлована грунт в свою очередь используется для планировки стройплощадок, такая комбинация будет только способствовать производственному процессу. Бульдозер должен быть придан каждому пункту разгрузки, куда автопоезда прибывают с интервалами в 5—6 минут.

Необходимо интенсифицировать также и погрузку навалочных материалов (главным образом грунта). Иначе, вводя в практику автопоезда и оставаясь при существующих методах погрузки (при помощи экскаваторов «Комсомолец»

Рис. 1.



¹ В Библиотеке обсуждения.

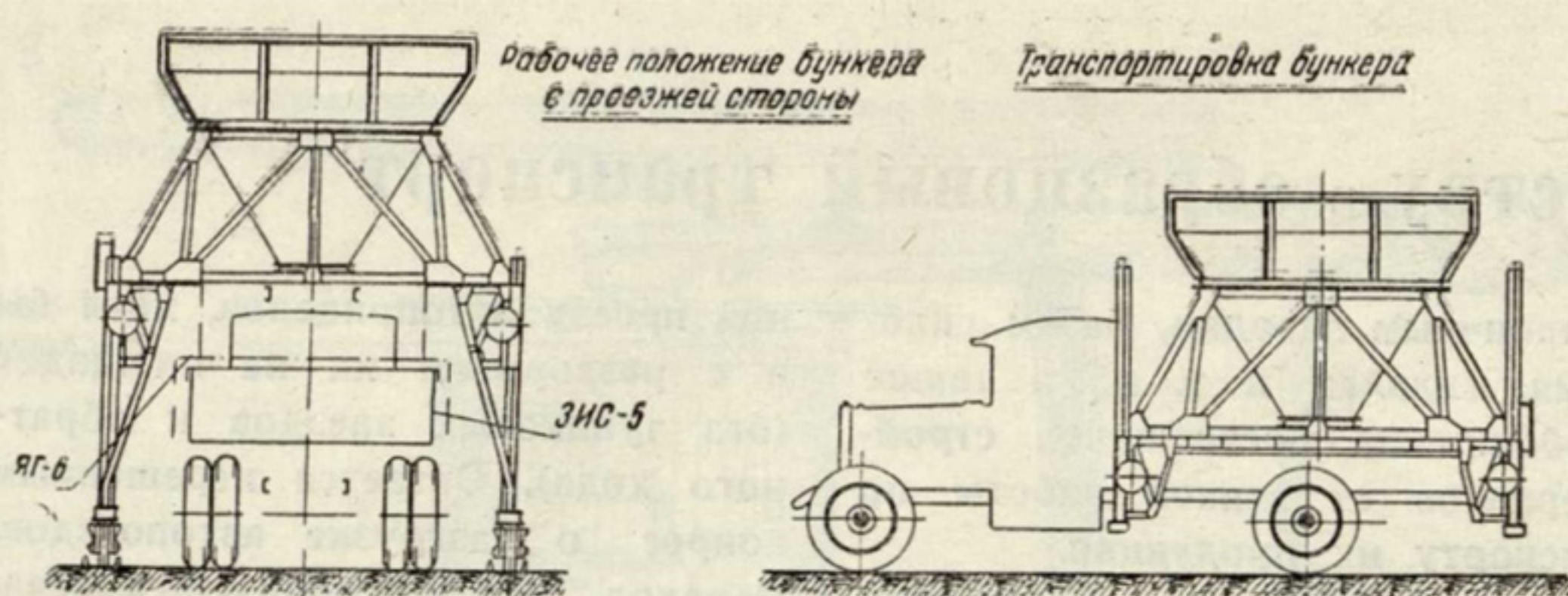


Рис. 2.

или, в лучшем случае, типа «ЛК-А»), загрузка поезда будет продолжаться 10 и более минут. Это, естественно, сильно снизит эффективность применения автопоездов. Здесь решающую роль может сыграть использование принципа бункерной загрузки подвижного состава.

Как известно, бункер, при соответствующей емкости, может загрузить автомобиль или прицеп в течение неполной минуты. Поэтому нужно сочетать работу бунке-

ра с экскаватором, учитывая, что последний все время передвигается вдоль фронта работ и несколько раз за сезон переезжает со стройки на стройку. Для этого бункер, как и экскаватор, должен быть передвижным.

Передвижной бункер, емкостью на 8 м³ грунта, вполне подходящий для условий жилищного строительства, был экспонирован на ВСХВ в 1940 г. (рис. 2). Автопоезда, нагружаемые из бункера, проходят между его реечными стой-

ками, которые при передвижении бункера на большое расстояние поднимаются, позволяя ему опуститься на платформу автомобиля. При коротких передвижках бункер перемещается на вытянутых стойках, под которые подкладываются обрезки швеллеров.

При заполнении бункера маломощными экскаваторами с прямой или обратной лопатой необходимо добавить к погрузочным механизмам ленточный транспортер; он вполне окупит себя той экономией, которую даст применение бункера, сокращая простой автопоездов под погрузкой и способствуя более равномерной работе транспорта и экскаваторов.

Использование для разработки котлована экскаватора «д্রেглайн», с ковшом хотя бы в 0,75 м³, вообще избавляет от необходимости применения транспортера: экскаватор сам будет справляться с загрузкой бункера. Правда, дреглайн может работать только на легких грунтах, но разве все стройки ведутся обязательно в условиях чуть ли не скальных работ? К тому же применение дреглайна позволит перейти к более эффективному методу земляных работ: двойная перекидка грунта, неизбежная при применении маломощных экскаваторов, будет в этом случае заменена одной перекидкой (рис. 3).

Около 20% всех земляных работ на строительстве приходится на долю так называемой «обратной засыпки», завершающей кладку фундамента. Грунт для обратной засыпки, как правило, берется с ближайшей застройки, где еще не закончен процесс разработки котлована. Зачастую эта операция совершается между двумя захватками одного и того же строительства. В условиях такой возки, сопровождаемой многими поворотами, автопоезда себя не оправдывают. Для этой цели вполне пригодны индивидуальные автомобили-самосвалы с задним сбросом, но еще большую пользу должны принести при обратной засыпке так называемые «думпторы».

Думптор (рис. 4) — это тоже автомобиль-самосвал (с гравитационным опрокидыванием груженого кузова), но с той особенностью, что шофер на нем повернут лицом к перевозимому грузу, который располагается в передней части движения части машины. Это значительно облегчает маневрирование думптора при подходе к месту разгрузки. Кроме того, думптор способен выполнять и

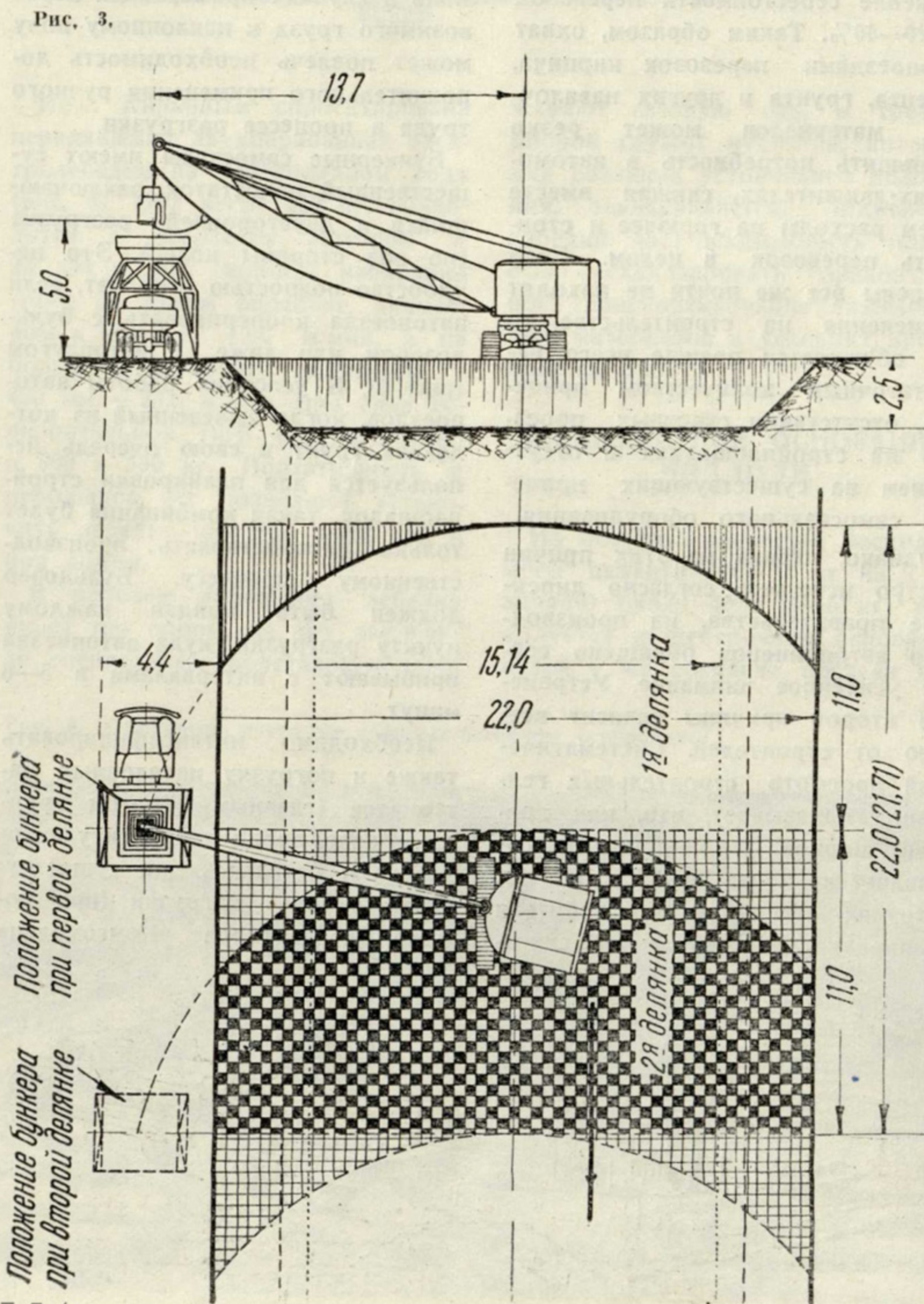


Рис. 3.

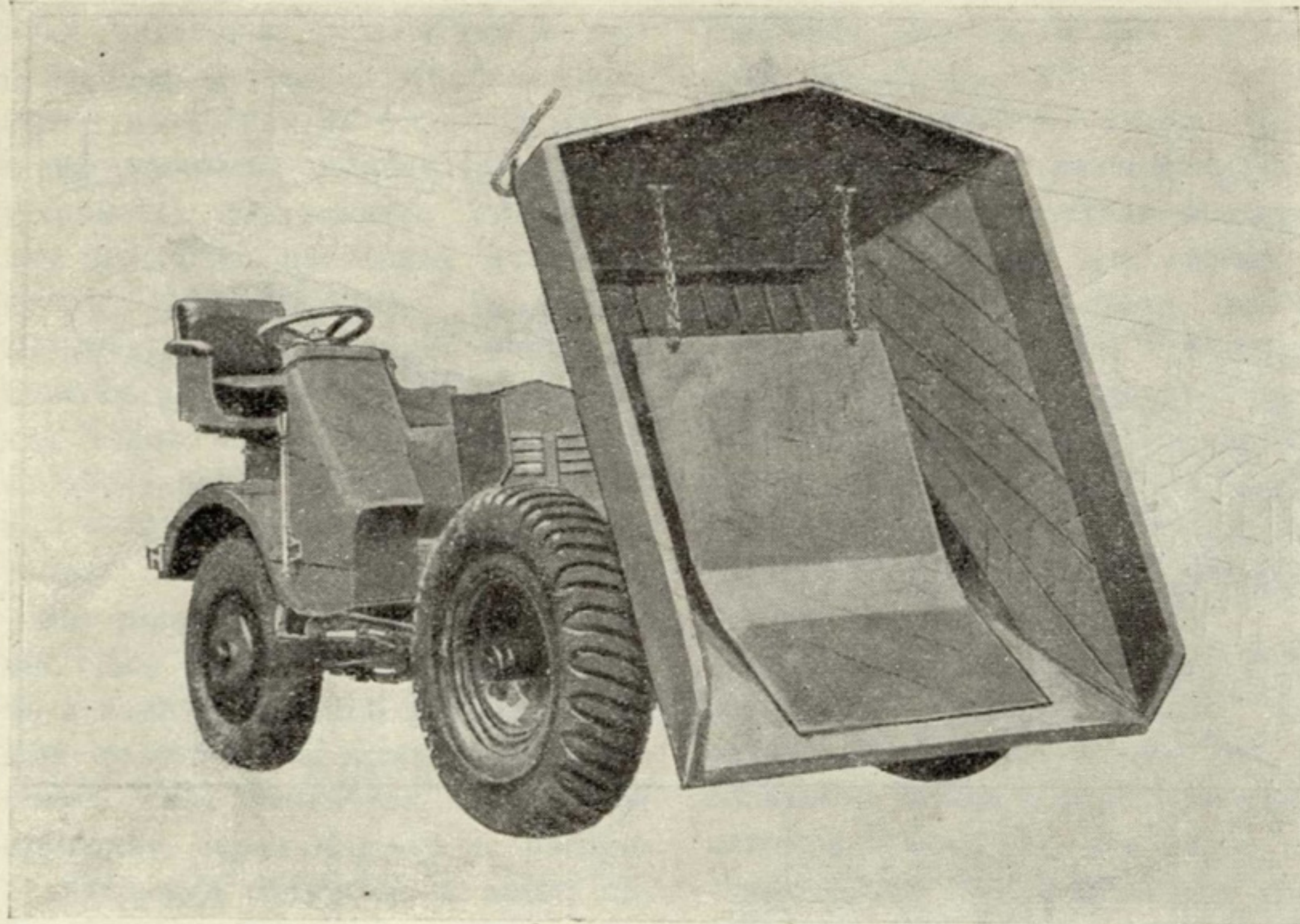


Рис. 4.

планировочные функции, пользуясь для этой цели нижним краем опрокинутого ковша. Проект первого советского 3-тонного думптора на базе автомобиля «ЗИС-5» разработан Институтом сельскохозяйственного оборудования и механизации (ВИСХОМ).

Некоторые строители, например ленинградцы, при производстве земляных работ в условиях жилищного строительства применяют иногда скреперные поезда, но только на неосвоенных участках и окраинных пустырях.

При перевозке навалочных стройматериалов применение автопоездов в некоторой мере осложняется постановкой на прицепы самосвальных приспособлений, при контейнерных же перевозках кирпича отпадает и это препятствие. При дальности возки, превышающей 2—3 км, сопровождение автомобиля прицепом будет неизменно давать прямую выгоду, прогрессивно растущую с увеличением дальности возки. Но необходимо решить вопрос о наиболее целесообразном способе разгрузки контейнеров с автомобиля и прицепов.

При поточно-скоростном строительстве на Б. Калужской улице контейнеры разгружались автокраном «Январец». Башенный кран при этом работал все смены только на монтаже, что позволяло вести кладку стен в две смены. На ряде других строек (Можайское шоссе, улица Горького) разгрузка автомобилей включена в функцию башенного крана, при отсутствии каких-либо других разгрузочных кранов, но зато кладка ведется

только в одну смену. Таким образом, вопрос о выборе типа разгрузочного крана может решаться в зависимости от того, предполагается ли вести кладку в две смены, — тогда необходимо участие дополнительного крана, — либо в одну смену, — в этом случае можно обойтись башенным краном за счет рационального уплотнения его рабочего дня. Несомненно одно: автокран «Январец» мало пригоден в качестве разгрузочного крана на стройплощадке. Громоздкость крана, излишний запас мощности и вызванная этим дороговизна его эксплуатации (доходящая до 40 руб. за машино-час) делают его неприемлемым для работы в рассматриваемых условиях. С другой стороны, промышленность еще не выпускает передвижных кранов, полностью отвечающих требованиям обслуживания погрузочно-разгрузочных работ на скоростном строительстве. Поэтому назрел вопрос о немедленном промышленном освоении таких кранов.

Контуры легкого передвижного разгрузочного крана достаточно ясны. Кран обязательно должен быть электрическим, самоходным и располагать грузоподъемностью в 1500—1600 кг на максимальном вылете. Вылет крановой стрелы должен достигать 6 м; при этом условии он будет в состоянии производить сортировку и штабелировку материалов на всю ширину складочной площади на стройплощадке. В то же время высота крана с опущенной до горизонтального положения стрелой не должна превышать 2,5 м: в случае необходимости кран может тогда пройти под порталом башенного крана,

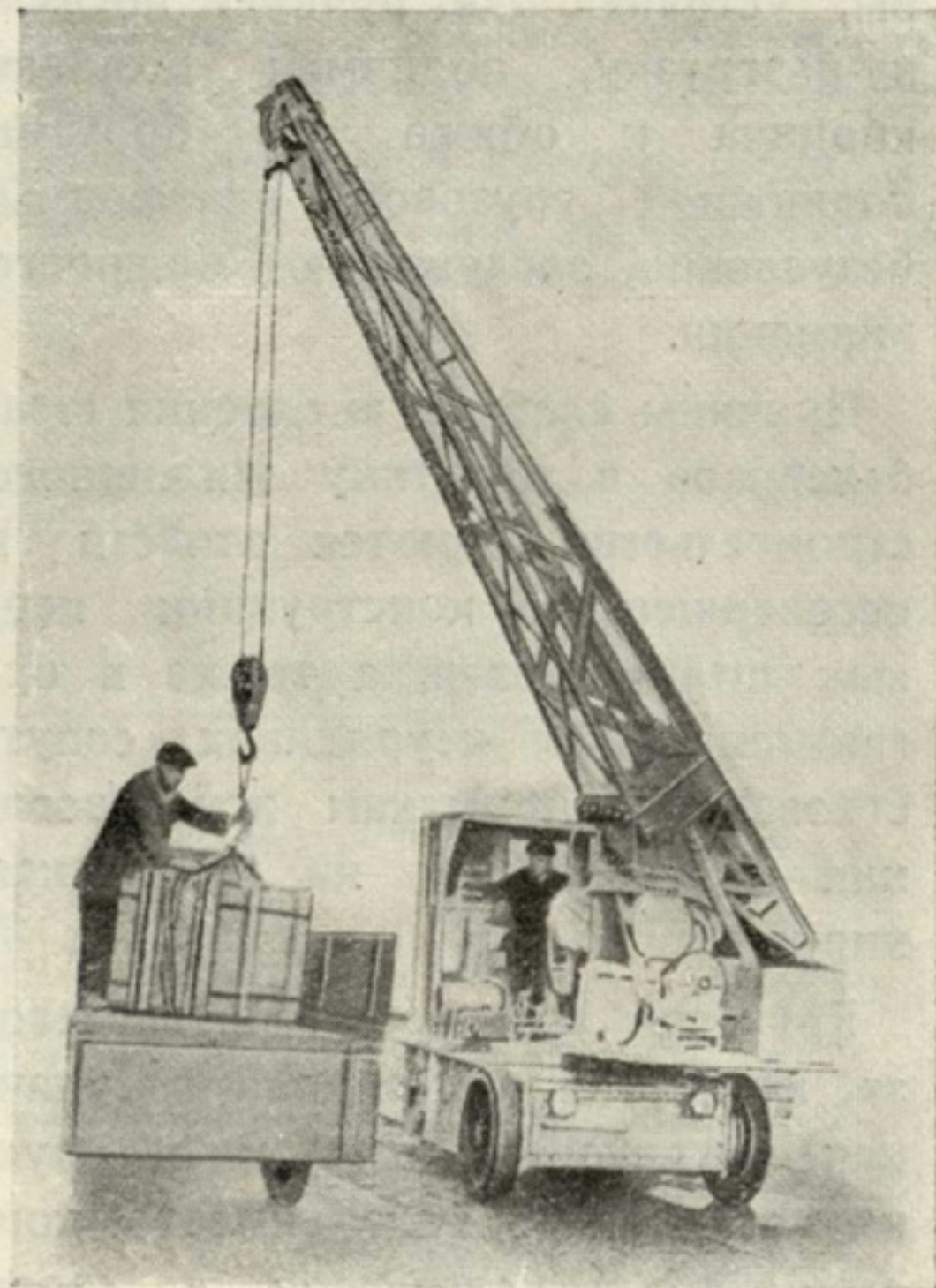
разгружать железнодорожные вагоны и обслуживать базисные склады, равно как и автотранспорт любого вида и тоннажа. Тип подобного крана, применяющегося в Англии, показан на рис. 5.

Ходовое оборудование крана должно обеспечивать хорошую подвижность его и маневренность, со скоростью самоходом в 0,6—0,8 м/сек, а на прицепе к автомобилю — в 12—16 км/час. Электроэнергия должна подводиться к крану при помощи гибкого кабеля (шлейфа). В эксплуатации кран должен обходиться не дороже 8—10 руб. за машино-час и, следовательно, давать экономию в размере 40—60% от стоимости эксплуатации башенного крана — механизма не разгрузочного, а подъемно-монтажного.

Передвижной балочный кран для разгрузки и штабелировки материалов на стройплощадке, описанный в статье т. Светличного («Строительство Москвы» № 19 за 1940 г.), также вполне отвечает интересам технологического процесса строительства. Однако, этот кран отличается меньшей маневренной способностью, что в ряде случаев заставит предпочесть ему стреловой кран типа, изображенного на рис. 5.

Попутно следует отметить, что контейнерная перевозка кирпича, с крановой погрузкой и разгрузкой, является наиболее эффективной, по сравнению с транспортировкой навалом и обслуживанием строительства башенным краном. Но строительство знает периоды, когда башенный кран еще не собран, а кладка уже ведется (фундамент, первый этаж). К тому же, стройплощадка может оказаться на

Рис. 5.



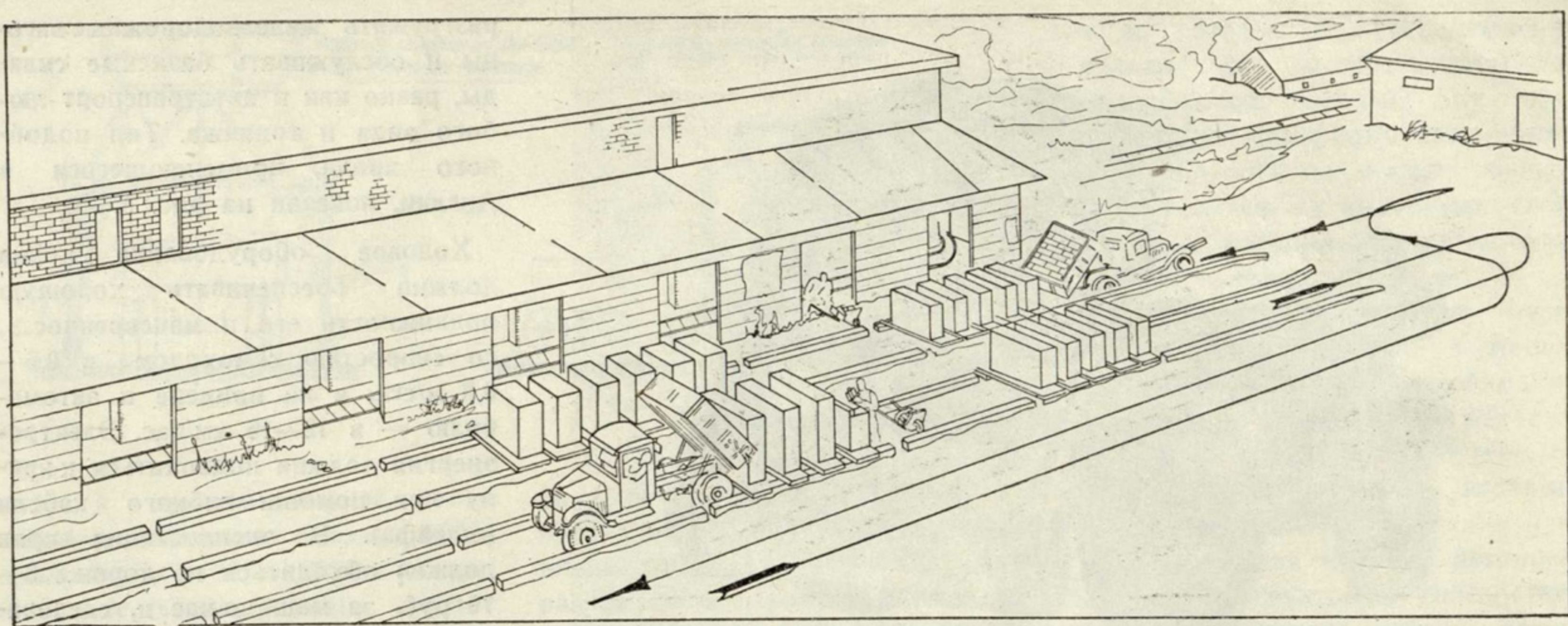


Рис. 6.

столь незначительном расстоянии от кирпичного завода, что дополнительные расходы по эксплуатации контейнеров (их амортизация, обратная доставка, содержание кранов и т. п.) не оправдываются. Разумеется, даже такое сочетание условий не дает повода к замене контейнерных перевозок перевозками навалом — методом архаичным, вызывающим бой кирпича и чрезмерную затрату рабочей силы. Но в этом случае более целесообразно применение специальных автомобилей-штабелевозов для транспортировки, самопогрузки и саморазгрузки кирпича в штабелях.

Первые штабелевозы, конструкции экспериментальных мастерских Управления автогрузового транспорта Мосгорисполкома, появились в Москве два-три года назад. Однако, до сего времени в строительной практике они не привились и используются не по назначению, а в качестве обычных самосвалов для навалочных стройматериалов. Между тем, эти остроумные машины, устраняющие ручную погрузку-разгрузку, поднимая штабель кирпича и обжав его бортами подвижной грузовой платформы, безусловно, заслуживают большего внимания.

Причины слабого внедрения штабелевозов в практику жилищного строительства кроются отчасти в несовершенстве конструкции первых штабелевозов, а также в организационных неурядицах, сопутствовавших попыткам использования штабелевозов на перевозках кирпича.

Грузовая платформа штабелевоза, наряду с достоинствами (удачная механизация под'ема и опускания платформы), имеет кон-

структивный недостаток в своем оформлении. Она придает штабелю кирпича слишком высокую и суженную форму, отрицательно влияющую на устойчивость платформы. Кроме того, конструкция обжимных бортов платформы выполнена неудовлетворительно и не гарантирует сохранения целостности штабеля во время транспортировки. Для ликвидации этих недостатков необходима сравнительно небольшая реконструкция штабелевоза, после чего его можно будет считать достаточно надежной и удобной машиной для перевозки кирпича. Правда, едва ли при всех условиях штабелевоз можно переделывать под боковую погрузку и выгрузку кирпича, как предлагает т. Басков («Строительство Москвы» № 23—24 за 1940 г.), ибо это исключало бы возможность подхода автомобиля вплотную к штабелю, что нарушило бы основной принцип его работы.

Организационные трудности использования штабелевозов заключаются в необходимости закрепления за ними целой кирпичной печи. Смещение около одной и той же печи разных способов погрузки кирпича на транспорт мешает правильной его эксплуатации.

Для штабелевозов следует подготовить специальную погрузочную площадку, оборудованную направляющими дорожками, располагающимися вдоль (рис. 6) или поперек печи. Обортованные каменными бордюрами дорожки будут облегчать штабелевозу подход к штабелю кирпича и служить основанием для штабелей, выкладываемых на уложенный на бортики дорожки поддон (с'емный задний борт штабелевоза).

В результате проведения названных мероприятий штабелевозы

должны находить себе применение на короткопробежных перевозках и в условиях бескрановой погрузки и разгрузки.

Для перевозок товарного раствора (известкового теста) используются ассенизационные цистерны без какого бы то ни было их переоборудования. На первом этапе эксплуатации централизованного завода готовых растворов использование ассенизационных цистерн для доставки на стройки товарной гашеной извести оказалось удачным выходом из положения, как это, между прочим, указывает и т. Светличный в своей статье («Строительство Москвы» № 19 за 1940 г.). Однако, в своем нынешнем виде ассенизационные цистерны представляют собой паллиатив, так как воздушный насос такой цистерны явно не рассчитан на нагнетание раствора, содержащего воду (по техническим условиям) в количестве не более 26%. Недостаточный наклон дна цистерны тормозит выгрузку раствора из цистерн самотеком. В итоге, цистерна, вместо нормальных 3—4 минут, простаивает под разгрузкой по 10—15 минут, пока тесто выгребается из нее шуровкой. Зачастую консистенция раствора намеренно разжижается, и тогда цистерна перевозит известковое молоко, что очень удорожает стоимость раствора для строительства.

Для того чтобы избежать всех этих недостатков, необходимо переоборудовать цистерну, учитывая технологические особенности перевозимого строительного раствора.

Приспособление ассенизационной цистерны для перевозки раствора может быть произведено при помощи установки усиленного компрессорного механизма, переделки

бака цистерны, с приданием ему бункерной формы, обеспечивающей более интенсивный сток раствора к выгрузочному шлангу (рис. 7), и устройства внутреннего подогрева для перевозки растворов в зимнее время. Необходимость подогрева вызывается образованием корки на стенках цистерны во время порожних ездов, вследствие постепенного насаивания налипших на стенки и смерзающихся слоев раствора.

Внутренний подогрев растворо-цистерны может быть осуществлен по весьма несложной схеме (рис. 8). Для подогрева используются отходящие газы двигателя. Эти газы проходят через фильтр и распределительный патрубок, а затем направляются либо в глушитель (во время ездов с грузом и в летнее время), либо в бак цистерны (во время порожних ездов в зимнее время). После этого газы выходят через шланг в атмосферу. Все устройство дополняется тягой управления, которой шофер оперирует, меняя направление выхлопных газов.

Описанная система подогрева несравненно дешевле и проще в эксплуатации, чем сплошная термоизоляция цистерны; не завися от формы цистерны, она может быть осуществлена с небольшими затратами еще до капитального переоборудования ассенизационной цистерны.

Особого внимания заслуживает транспортировка цемента. Занимая по удельному весу в общей потребности в материалах сравнительно скромное место, цемент вместе с тем является очень дорогим стройматериалом. Поэтому всякие потери, связанные с распыливанием, загрязнением и увлажнением цемента во время перевозок, очень чувствительны. Кроме того, распыливание цемента болезненно влияет на окружающий персонал. Острота проблемы герметичной транспортировки цемента очевидна.

Из целого ряда серьезных попыток специализации транспортных средств для перевозок цемента наиболее законченной следует считать конструирование шнековых автомобилей-цементовозов, построенных в количестве нескольких десятков штук. Однако, шнековые цементовозы не удовлетворяют строителей. Они часто ломаются, недолговечны, а главное — не дают полной выгрузки цемента, слеживающегося между лопастями шнеков. Выгрузочный шибер цементовоза расположен с торца в кормовой части ав-

томобиля, что заставляет производить разгрузку, подходя задним ходом к цементному сараю. Недостаток места для разворота автомобиля и несоответствие по высоте между шибером цементовоза и приемным люком сарая иногда приводят даже к тому, что цемент выгружается на землю, а затем вручную перекидывается в цементный сарай. Понятно, что при такого рода «специализации» транспортных средств от принципа герметичности не остается и следа.

Дооборудование шнековых цементовозов пневматическими разгрузчиками, действующими от небольшого компрессора (например автомобильного ротационного насоса), могло бы, правда, при сравнительно небольших затратах дать частичное решение вопроса. При этом удалось бы избежать ручной перевалки и освободить цементовоз от сложного маневрирования, так как пневматический разгрузчик смог бы передавать цемент на 3—4 м от автомобиля, направляя его в глубь цементного сарая. Однако, все недостатки, обусловленные наличием шнеков, попрежнему останутся. К тому же, даже дооборудованный цементовоз не будет приспособлен к новому типу цементных хранилищ, организуемых внутри растворных узлов. По новому проекту растворных узлов, цемент предполагается держать в надземных бункерах, что облегчает дозировку и в еще большей степени обеспечивает герметичность операций с цементом.

Для сочетания измененного варианта цементного хранилища с принципом герметичной перевозки цемента может быть предложен способ так называемых «кюбельных» перевозок.

Списание конструкции кюбелей (авторы предложения — инж. Дегтерев и инж. Рихтер), представляющих мягко-жесткую, саморазгружающуюся оборотную тару для

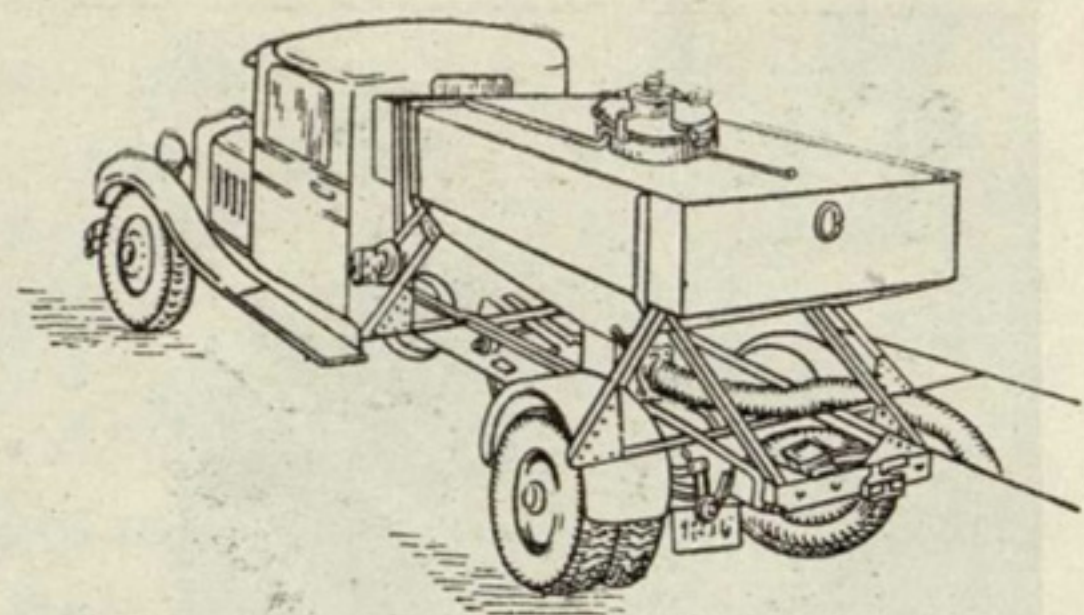


Рис. 7.

цемента, будет дано в отдельной статье. Также придется выделить особо рассмотрение другого оригинального предложения — специальных контейнеров для перевозки мелких стройдеталей. Несовершенство перевозки этих деталей (перегородочные плиты «диферент» и гипсолитовые, сухая штукатурка, лестничные ступени, небольшие железобетонные плиты перекрытий и т. п.) болезненно отзывается на ходе строительства, несмотря на то, что потребность в этих материалах сравнительно не велика.

Особенно остро стоит вопрос о качестве перевозок стройдеталей, так как много деталей, вследствие своей хрупкости, выходит при перевозках из строя. Очень велики расходы по многократной ручной перевалке: с завода на автомобиль, с автомобиля в штабель, со штабеля в пакет для под'ема башенным краном, причем как автомобиль, так и башенный кран при этом обычно не используются на полную свою грузоподъемность. Организация перевозок тех же деталей в контейнерах, при удачном выборе типа и конструкции контейнера, может избавить от всех указанных недостатков и дать дополнительный эффект в ускорении оборота подвижного состава.

При организации перевозок крупных стройдеталей, а также длинномеров (круглого и пиленого леса, прогонов и т. д.) возможность контейнерных перевозок отпадает, но и в этом случае пакетную погрузку и разгрузку следует использовать, так как она значительно со-

Рис. 8.

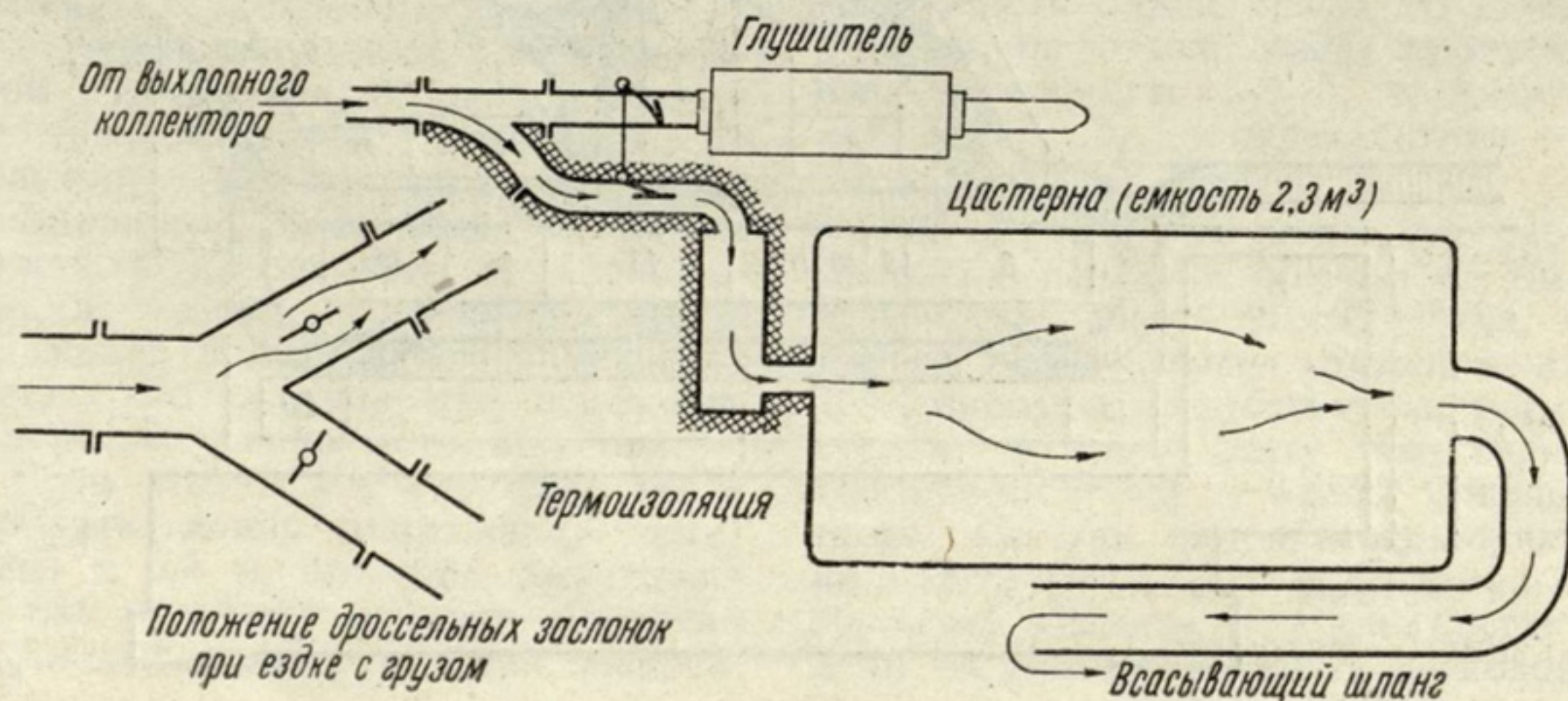




Рис. 9.

кращает простой автомобиля во время погрузо-разгрузочных операций. Так, погрузка на автомобиль, допустим, 80 досок поодиночке занимает во много раз больше времени, чем погрузка одного, предварительно подготовленного, пакета из всех досок или хотя бы двух пакетов по 40 досок.

Наличие на стройплощадке башенного, а, быть может, также и промежуточного кранов наполовину предreshает успех пакетной доставки длинномеров на строительство. Нужно только соответствующим образом дооборудовать погрузочный двор: установить деррик-

кран либо еще более простое приспособление — погрузочный трамплин. При употреблении трамплина пакет длинномеров выкладывается на две опоры, из которых одной служит коник одноосного прицепа, а другой — поперечная перекладина трамплина. Прибывающий под погрузку автомобиль въезжает задним ходом на наклонную плоскость трамплина и своим коником приподнимает пакет длинномеров, так что последний перестает соприкасаться с перекладиной трамплина. Освобожденная перекладина вынимается из стоек, пакет плотно увязывается на конике автомобиля, по-

сле чего автомобиль вместе с прицепом и грузом двигаются вперед и, минуя сквозным ходом трамплин, направляются в путь.

В заключение следует сказать несколько слов о транспортировке санитарно-технических материалов и о внутрипостроечных перевозках.

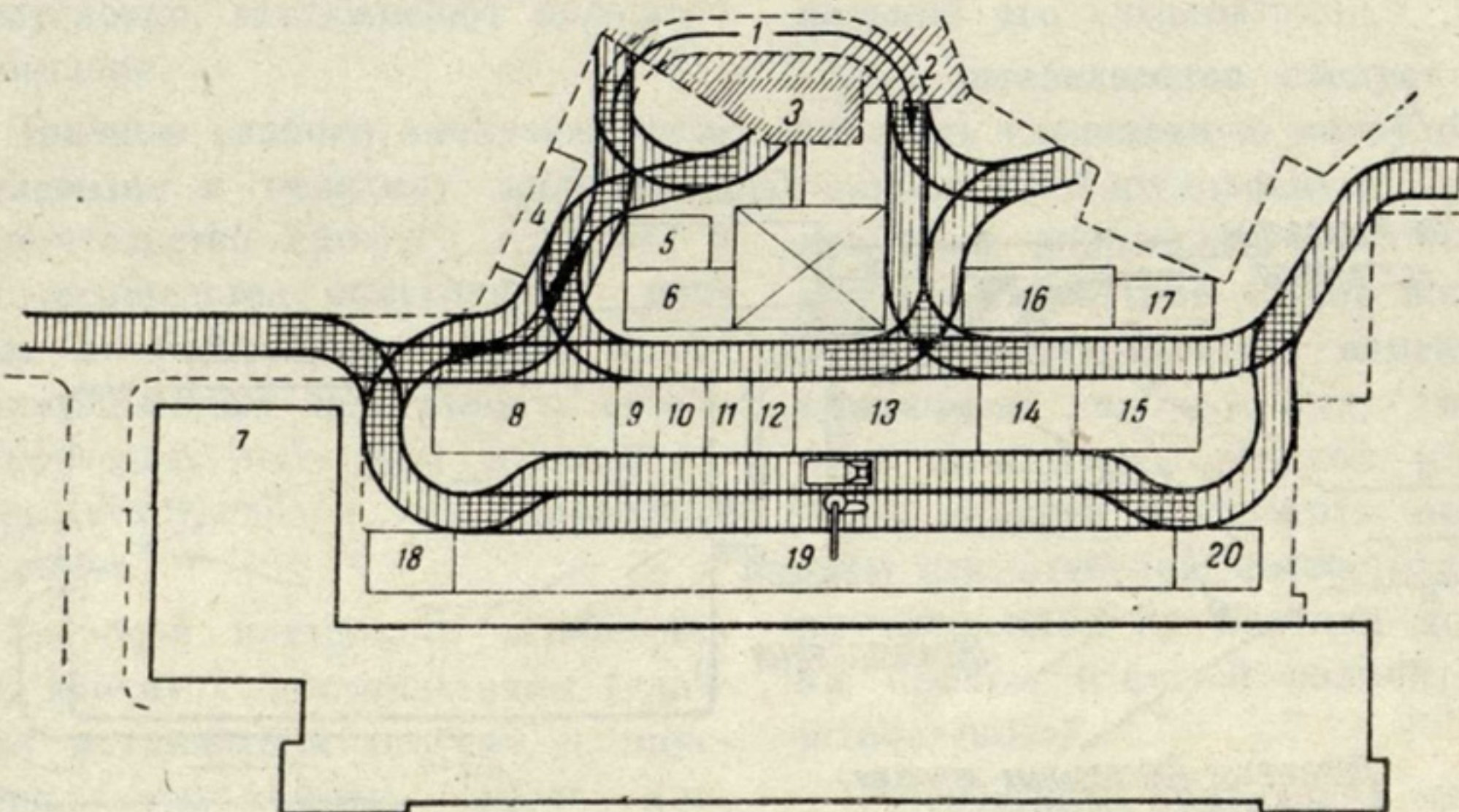
Склад сантехники обычно дислоцируется строителями вне сферы действия башенного крана. Это вытекает из ограниченности складочной площади и отчасти объясняется тем, что строительство получает в среднем в день не более одного автомобиля с предметами санитарно-технического оборудования. При наличии на строительстве промежуточного передвижного крана разгрузка прибывающих автомобилей может быть механизирована при помощи этого крана. В то же время для этого рода перевозок может быть рекомендован своеобразный вид транспорта — автомобиль, снабженный крановым погрузочным приспособлением. Экспериментальный автомобиль такого типа, сконструированный инж. Н. А. Ламп, был испытан на строительстве домов на Беговой улице и вполне успешно справился с погрузкой и разгрузкой материалов самого разнообразного ассортимента (рис. 9).

Прикрепленный к стройплощадке автомобиль-самопогрузчик может обеспечить завоз всех материалов по группе сантехники, а вместе с тем и обслуживать на площадке различные внутрихозяйственные перевозки, в той или иной степени неизбежные на любом строительстве.

Дислокация транспортных связей на стройплощадке, разработанная применительно к рационализированному транспортному процессу, помещена на рис. 10, представляющем собой взятый на выборку стройгенплан участка № 5/11 по Можайскому шоссе. С точки зрения внутренней распланировки намеченная рационализация предъявляет сравнительно немного претензий к строителям. По крайней мере, для рассматриваемого участка этот стройгенплан почти не подвергся изменениям, не считая разрыва, устроенного в складах справа от растворного узла для проезда автомобилей с щебнем и шлаком. Кроме того, организация доставки навалочных материалов в автопоездах может потребовать вариантного решения — устройства дополнительного сквозного проезда на стройплощадке (верхняя часть стройгенплана). Штабели с песком

Рис. 10.

1. Сквозной проезд для доставки навалочных стройматериалов автопоездами (для своего устройства нуждается в отнесении штабелей песка и щебня ближе к растворному узлу).
2. Штабель щебня.
3. Штабель песка.
4. Склад прогонов, балок, косоур.
5. Склад сантехники.
6. Цементный сарай (рядом — растворный узел).
7. Склад дверных комплектов.
8. Склад железобетонных плит перекрытий.
9. Склад железобетонных плит санузлов.
10. Склад железобетонных плит-перемычек.
11. Склад железобетонных плит лестничных клеток.
12. Склад ступеней.
13. Склад блоков деревянных перекрытий.
14. Склад щитов наката, лаг, пологового бруска и т. п.
15. Склад прогонов, балок, косоур.
16. Склад плит «диферент».
17. Склад оконных блоков.
18. Склад перегородок санузлов.
19. Склад кирпича в контейнерах (между путями башенного крана).
20. Склад перегородок санузлов.



и щебнем в этом случае могут быть приближены к растворному узлу.

Во всем остальном проектировка стройгенплана увязывается со сделанными предложениями и вполне обеспечивает комплексное использование всех транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, в соответствии с той интенсивностью движения, которая необходима для нормального и своевременного снабжения строительства стройматериалами.

Некоторые из описанных предложений (перевозка стройматериалов автопоездами, бункерная погрузка, транспортировка кирпича штабелевозами) могут быть реализованы немедленно, так как для их осуществления необходимо проведение только организационных мероприятий, в первую очередь строительными управлениями Мосгорисполкома. Другие нуждаются в предварительной серьезной работе, связанной с изготовлением и мон-

тажем оборудования (контейнеров, кубелей и пр.). Однако, успех реализации всех предложений зависит в первую очередь от самих строителей.

Решительная борьба с косностью и рутиной в технологическом процессе, проведенная с прекрасными результатами при организации скоростного строительства, — лучший залог того, что и транспортное обслуживание строительства будет поставлено на должную высоту.

Инж. А. М. ЯКШИН

Пересечения городских магистралей в одном уровне¹

Работы по реконструкции Москвы в короткий срок преобразили многие улицы, остававшиеся почти без изменений в течение столетий. На основных магистралях столицы построено значительное количество новых зданий. В планировку улиц и площадей внесены коренные изменения.

Общепризнанная трудность изменения существующего плана улицы удерживала авторов теоретических работ, посвященных вопросам планировки городских магистралей, от решительных выводов планировочного характера. Действительность, как это часто бывает, обогнала теорию.

Современная городская автомагистраль является не только архитектурным, но и инженерным сооружением и в качестве такового должна базироваться на математическом расчете. К сожалению, в практике проектирования почти не встречаются достаточно обоснованные расчеты построения плана магистрали.

В настоящей статье делается попытка установить методику этих расчетов с соответствующими планировочными выводами.

С транспортной точки зрения проект планировки автомагистрали должен обеспечивать осуществимость определенной скорости сообщения при заданной пропускной способности. Эта задача может быть решена полноценно только всесторонне обоснованным расчетом.

Особенностью городской автомагистрали является наличие пересекающего движения по ней, снижающего как скорость сообщения, так и пропускную способность, что вносит серьезные поправки в расчеты (по сравнению с загородной автодорогой). Решение задачи осложняется исключительным разнообразием местных условий, изменчивостью движения и трудностью определения потребной пропускной способности для каждой данной

магистрали на будущее. Однако, не гонясь за скрупулезной точностью, вполне возможно решить задачу в принципе.

Важнейшим принципом планировки каждой городской автомагистрали должно быть соответствие пропускных способностей перекрестка и перегона между перекрестками, причем отдельные участки магистрали могут отличаться по пропускной способности в зависимости от значения данного участка в системе города. Таким образом, каждый данный перекресток должен отвечать по своей пропускной способности максимально возможной загрузке магистрали на перегоне, которая в свою очередь обуславливается пропускной способностью предыдущего перекрестка.

Пропускная способность перекрестка тогда соответствует пропускной способности перегона, когда все ожидающие зеленого сигнала машины могут пройти через перекресток за один нормальный цикл. Нарушение этого важнейшего условия ведет к увеличению простоя на перекрестках и к сильному снижению скорости сообщения.

Пропускная способность магистрали на перегоне определяется числом лент движения, специализацией лент и нормами пропускной способности каждой ленты.

Как известно, пропускная способность одной ленты на перегоне зависит от скорости движения и величины замедления при экстренном торможении, от равномерности и непрерывности движения, от факторов, определяющих величину тормозного расстояния, от длины экипажа и, наконец, от квалификации, дисциплинированности и внимания водителя, что определяет время его реакции при необходимости экстренного торможения.

Если учесть все эти факторы и принять длину экипажа (в среднем) в 5,0 м, запасное расстояние в 5,0 м, время реакции водителя в 1,0 сек., замедление при экстрен-

ном торможении в 2,0 м/сек², то на основании специальных расчетов (формула расчета опубликована в работе инж. А. Х. Зильберталь «Проблемы городского пассажирского транспорта»), получим, что пропускная способность одной ленты в час составит при скорости:

в 20 км . . .	860 машин
„ 30 „ . . .	840 „
„ 50 „ . . .	690 „
„ 80 „ . . .	515 „

Практически в условиях городского движения часто возникают помехи движению из-за пешеходов. Кроме того, неблагоприятные атмосферные условия, наличие подъемов и спусков, кривых участков пути и т. п. приводят к некоторому снижению пропускной способности против приведенных выше данных. В настоящей статье, имеющей целью выявление принципов планировки пересечений магистралей, цифры пропускной способности приняты примерно на 10% ниже вышеуказанных.

При наличии нескольких лент движения в одном направлении пропускная способность магистрали в целом не равняется сумме пропускных способностей лент, а несколько ниже из-за помех, возникающих при переходе машин с одной ленты на другую. Принято считать, что если h — пропускная способность одной ленты, то двухлентная магистраль имеет пропускную способность $1,8 h$, трехлентная — $2,5 h$, четырехлентная — $3,0 h$.

При одной ленте движения скорость на перегоне обычно не бывает выше 30 км в час, тогда, с учетом упомянутого снижения на 10%, пропускная способность магистрали в одну ленту составляет 750 машин в час в одном направлении. Но так как в этом случае по одной ленте идут и легковые и грузовые машины, а нормы составлены из расчета габарита легковой

¹ В порядке обсуждения.

машины, то фактическая пропускная способность однолентной магистрали не может превышать 700 машин в час.

При двух лентах грузовое движение может быть допущено только по одной из лент. При одной и той же скорости для обеих лент в 30 км в час пропускная способность магистрали может быть принята в $\frac{750+700 \cdot 1,8}{2} = 1300$ машин в час в одном направлении.

При трех лентах движения может быть выделена отдельная полоса для скорости в 50 км в час, и общая пропускная способность магистрали может быть принята $\frac{750+700+600}{3} \cdot 2,5 = 1700$ машин в час в одном направлении.

При четырех лентах для скорости в 50 км в час могут быть выделены две ленты, и общая пропускная способность магистрали может быть принята в $\frac{750+700+600+600}{4} \cdot 3,0 = 2$ тыс. машин в час в одном направлении.

Вопрос о том, могут ли быть пропущены и каким образом эти потоки через перекресток в одном уровне, является предметом настоящей статьи.

Хотя в специальной литературе в некоторых работах и затрагивается вопрос пропуска машин через перекресток¹, но до конца эта проблема не освещена. В упомянутых работах не учитывается влияние ширины перекрестка на его пропускную способность, влияние времени прохождения машиной перекрестка на скорость сообщения по магистрали, не учитывается также различная интенсивность движения по улицам, пересекающим магистраль. А для получения правильных планировочных выводов все эти моменты необходимо проанализировать.

Пропускная способность перекрестка определяется числом лент

¹ А. Х. Зильберталь, Проблемы городского пассажирского транспорта, стр. 150, 1937 г.

А. Е. Страментов, Современные городские дороги, стр. 96, 1938 г.

С. Г. Писарев, статья «Типы скоростных магистралей в городах и пригородах» в «Городском дорожном хозяйстве», стр. 27, Ленинград, 1940 г.

М. С. Фишельсон, статья «Проектирование пересечений магистральных улиц», там же, стр. 48.

движения как в прямом направлении, так и для правого и левого поворотов. В свою очередь пропускная способность одной ленты движения в прямом направлении зависит от времени прохождения машиной перекрестка, которое определяется шириной перекрестка, скоростью движения и величиной ускорения (при трогании с места), от интенсивности поперечного движения и от режима регулирования движения на перекрестке.

По действующим правилам скорость прохождения перекрестка равна 15 км/час. Если же эту скорость увеличить до 20 км в час, или до 5,56 м в секунду, и принять величину ускорения в 0,9 м/сек², то время прохождения перекрестка одной машиной будет равно:

$$t = \frac{a}{v_0} + 0,55 v_0$$

где t — время прохождения перекрестка в секундах, a — ширина перекрестка в метрах, v_0 — скорость, разрешенная на перекрестке, в метрах в секунду. При различных ширинах перекрестков время t изменяется следующим образом (при $v_0 = 5,56$ м в секунду):

a метров	t секунд
25	7,5
50	12,0
80	17,5
100	21,0
120	24,5

Зависимость пропускной способности одной ленты на перекрестке от режима регулирования движения заключается в том, что чем меньшее количество машин пропускается по одной ленте за каждый цикл регулирования, тем меньше пропускная способность ленты, но вместе с тем уменьшается простоя машин перед перекрестком и возрастает скорость сообщения.

Как показывает расчет, возрастание пропускной способности происходит заметно при увеличении числа пропускаемых за цикл по одной ленте машин от одной до пяти, менее заметно — до восьми, весьма мало заметно — свыше восьми¹. Если принять пропуск восьми машин за цикл по одной ленте за 100% интенсивности

¹ См. вышеупомянутую работу А. Х. Зильберталя.

Таблица 1

Пропускная способность одной ленты (легковых машин в час)

Интенсивность движения по поперечной улице	Ширина пересекающихся улиц (в м)				
	25	50	80	100	120
12,5%	540	440	370	330	300
25,0%	490	420	340	310	290
50,0%	430	360	300	280	260
100,0%	330	290	260	240	220

движения на перекрестке, пропуск по 4 машины за цикл за 50% интенсивности, по 2 машины — за 25% интенсивности, по 1 машине — за 12,5% интенсивности, а интервал между машинами при пересечении перекрестка принять в 4 секунды (примерно соответствующий скорости в 20 км в час) и допуская, что 20% времени затрачивается на перерыв движения на перекрестке (желтый сигнал), получим следующие значения для пропускной способности одной ленты на перекрестке в прямом направлении в зависимости от ширины пересекающихся улиц и интенсивности движения на поперечной улице (см. таблицу 1).

Данные этой таблицы могут быть положены в основу расчетов пропускной способности перекрестка. Дальнейшее повышение пропускной способности одной ленты на перекрестке возможно лишь за счет сокращения интервала между машинами. Однако, едва ли целесообразно рассчитывать на это, ибо по наблюдениям сокращение интервала достигается только при пропуске за один цикл значительного количества машин.

Случай получения в Москве более высоких показателей пропускной способности по одному направлению за счет другого описан в журнале «Транспорт и дороги города» № 12 за 1936 г., стр. 14. Через перекресток улица Горького — Садовая в день матча «Динамо» — Турция было пропущено по улице Горького по направлению к стадиону «Динамо», за час максимального движения 857 экипажей по одной ленте за 2075 секунд продолжительности зеленого (включая и желтый) света, с интервалом между экипажами в 2,44 секунды. За этот же час по Садовой улице было пропущено в сторону площади Восстания 393 экипажа (тоже в одну ленту) за 1525 секунд продолжительности зеленого цвета, с интервалами между экипажами в 4,55 секунды, в сторону Каляевской улицы за это же время было пропущено 260 экипажей, с интервалом между экипажами в 5,9 секунды. Поворотное движение на перекрестке было воспрещено. По Садовой улице за цикл пропускалось по 11—13 машин, а по улице Горького — до 35 машин, что никак нельзя применить в нормальное время. Достигнутый результат по улице Горького объясняется, таким образом, специфическими условиями регулирования и «торопливостью» водителей машин. По Садовой улице эти факторы не действовали. Таким образом, интервал между машинами в 4 секунды, принимаемый нами в расчетах, можно считать достаточно реальным.

Большое значение для правильной планировки пересечения двух магистралей имеет поворотное движение направо и налево. Для этого рода движения никаких норм пока еще не существует, причем принято считать, что левоповоротное движение сильно ухудшает условия эксплуатации перекрестка. Действительно, в обычных условиях машина, ожидающая на перекрестке разрешения левого по-

сорта (см. рис. 1), прекращает движение в прямом направлении по обеим улицам. Для правоповоротного движения обычно отводится на перекрестке полоса, предназначенная, на протяжении улицы, для стоянки машин. Непрерывное движение машин по этой полосе, независимо от сигнала светофора, нарушает условия безопасности движения пешеходов (рис. 1), что должно быть признано недопустимым.

В целях ликвидации отмеченных недостатков, для размещения машин, ожидающих правого и левого поворотов, необходимо отвести специальные полосы: для машин, ожидающих правого поворота, — со стороны тротуара, для машин, ожидающих левого поворота, — со стороны оси проезжей части. Кроме того, для всех этих машин должны быть предусмотрены места, после прохода в прямом направлении пешеходной дорожки, для ожидания соответствующего сигнала. При такой планировке перекрестка (рис. 2) движение машин, поворачивающих вправо и влево, происходит совершенно независимо от движения в прямом направлении.

Пропускная способность лент для поворотного движения зависит от числа циклов регулирования в час и от числа машин, одновременно помещающихся между двумя перпендикулярными пешеходными дорожками—для движения вправо и между встречными потоками движения, под прикрытием центрального островка, — для движения влево.

Приведенные выше расчеты и соображения позволяют сделать следующие принципиальные выводы:

а) Увеличение числа лент движения на перекрестке позволяет довести пропускную способность перекрестка до пропускной способности перегона и ликвидировать скопление машин перед перекрестком сверх того количества, которое пропускается за один нормальный цикл регулирования движения.

б) Устройство на перекрестке специальных лент для машин, ожидающих правого и левого поворотов, позволяет устранить помехи для движения в прямом направлении. Создание специального места для правоповорачивающих машин между взаимно перпендикулярными пешеходными дорожками устраняет опасность правого поворота машин для пешеходов. Центральный островок организует левоповоротное движение, позволяя разгрузить перекресток от двукратного его пересечения левоповорачивающими машинами.

в) Островки безопасности на пешеходных дорожках предназначены для пешеходов, не успевших перейти улицу до появления красного сигнала. Под прикрытием этих островков и красного сигнала могут совершаться повороты машин в обратном направлении без загрузки перекрестка, что особенно важно при использовании центральных лент движения для больших скоростей.

г) Вследствие интервалов в движении пешеходов на перекрестке (движение допускается только при зеленом свете), ширина тротуаров перед перекрестком должна быть примерно в полтора раза больше, чем на перегоне, во избежание толкотни при переходе магистралей.

В качестве примера приведем расчет (таблица 2) габаритов автомагистралей на перегоне и на перекрестке при пересечении с магистралью одинаковой интенсивности, при движении автомашин по магистралям в одну ленту (рис. 2), в две ленты (рис. 3), в три ленты (рис. 4) и в четыре ленты (рис. 5).

Таблица 2

Транспортные габариты магистралей на перегоне и на перекрестке при пересечении с однородной магистралью без уменьшения пропускной способности магистралей

Элементы профиля магистралей и показатели	Магистрали с движением автомашин			
	в 1 ленту	в 2 ленты	в 3 ленты	в 4 ленты
А. На перегоне				
1. Пропускная способность в одном направлении (машин в час)	700	1300	1700	2000
2. Ширина проезжей части в одном направлении (в м)	6,5	9,5	12,0	15,0
В том числе для стоянки машин (в м)	3,0	3,0	3,0	3,0
3. Ширина тротуара (условная) (в м)	3,5	5,5	8,0	10,0
4. Полная ширина магистрали (минимальная по транспортным потребностям (в м)	20,0	30,0	40,0	50,0
Б. На перекрестке (при пересечении с однородной магистралью)				
5. Процент правоповоротного и левоповоротного движения (условный)	10	10	10	10
6. Потребная пропускная способность для правоповоротного и левоповоротного движения (машин в час)	70	130	170	200
7. Потребная пропускная способность в прямом направлении (машин в час)	560	1040	1360	1600
8. Пропускная способность одной ленты в прямом направлении (машин в час)	290	260	240	220
9. Потребное число лент движения в прямом направлении . .	2	4	6	7
10. Продолжительность цикла при пропуске в прямом направлении до восьми машин за цикл (в сек.) ¹	100	114	122	132
11. Число циклов в час	36	32	30	27
12. Потребная емкость лент для одновременного размещения правоповоротных и левоповоротных машин (в машинах) . .	2	4	6	
13. Число лент правоповоротного и левоповоротного движения	1	1	2	2
14. Ширина проезжей части для движения в одном направлении (в м)	12,0	18,0	30,0	36,0
15. Диаметр островка для прикрытия левоповоротного движения (минимальный) (в м)	6,0	6,0	6,0	8,0
16. Ширина тротуара на перекрестке (условная) (в м)	5,0	9,0	12,0	15,0
17. Полная ширина магистрали на перекрестке (в м)	40,0	60,0	90,0	110,0

¹ Продолжительность цикла определена для полной ширины перекрестка по времени прохождения восьми машин в одном направлении плюс 20% времени на желтый свет.

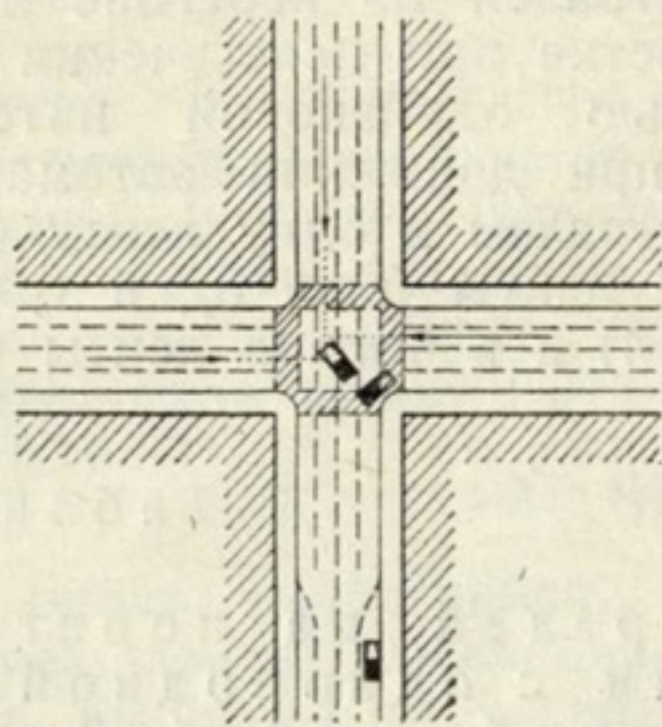


Рис. 1. Обыкновенный перекресток.

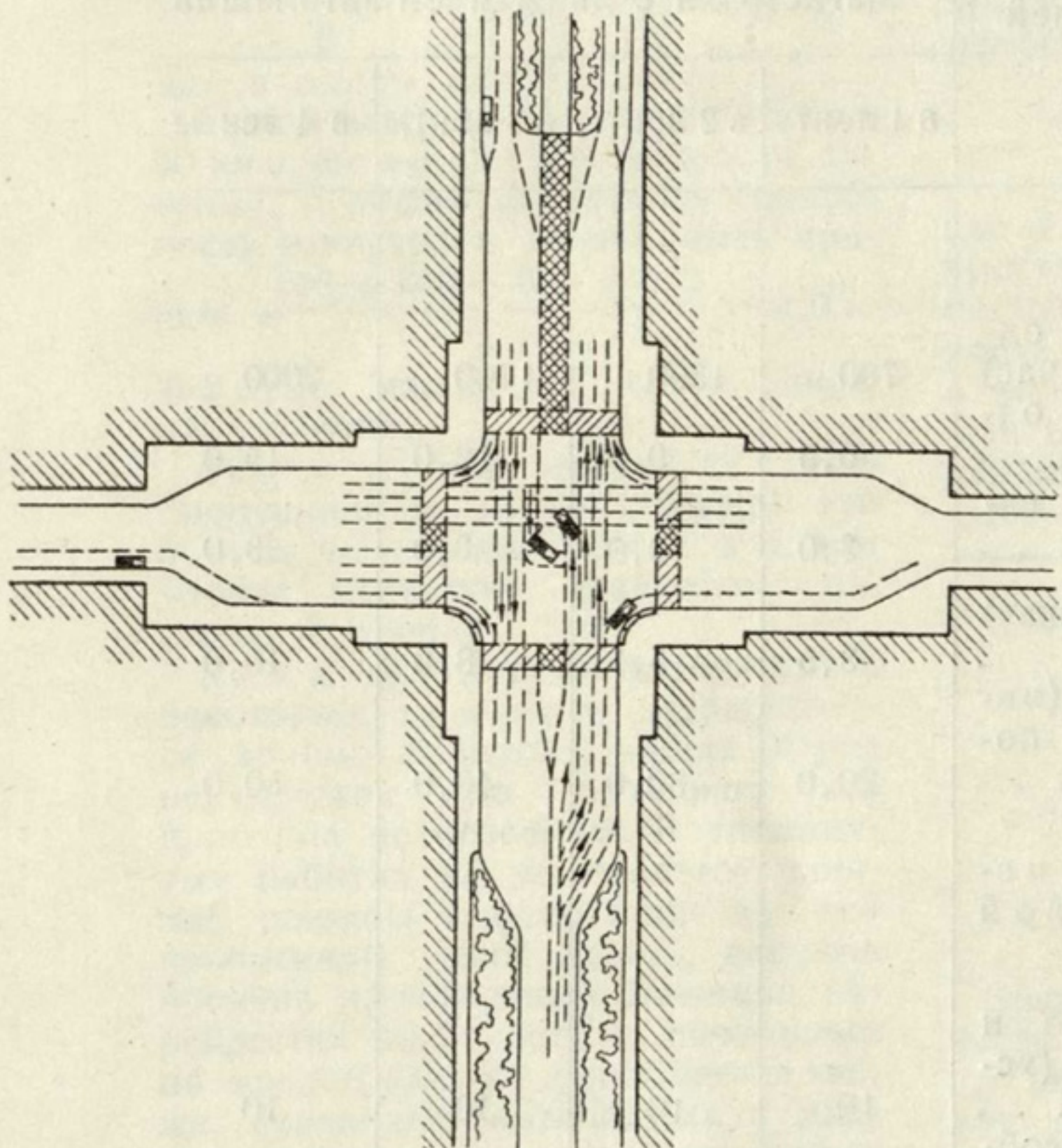


Рис. 2. Пересечение автомагистралей с движением в одну ленту.

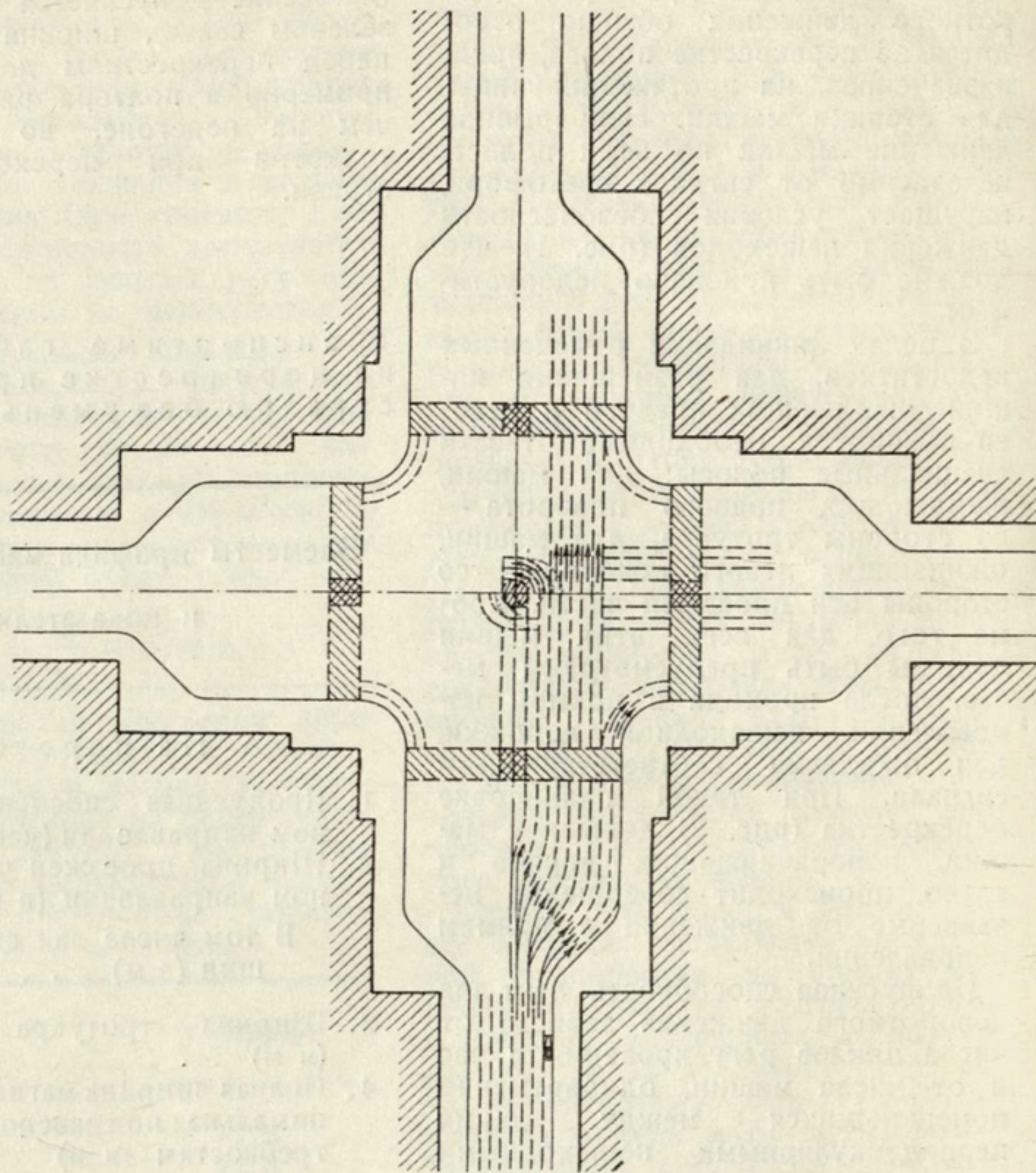


Рис. 4. Пересечение автомагистралей с движением в три ленты.

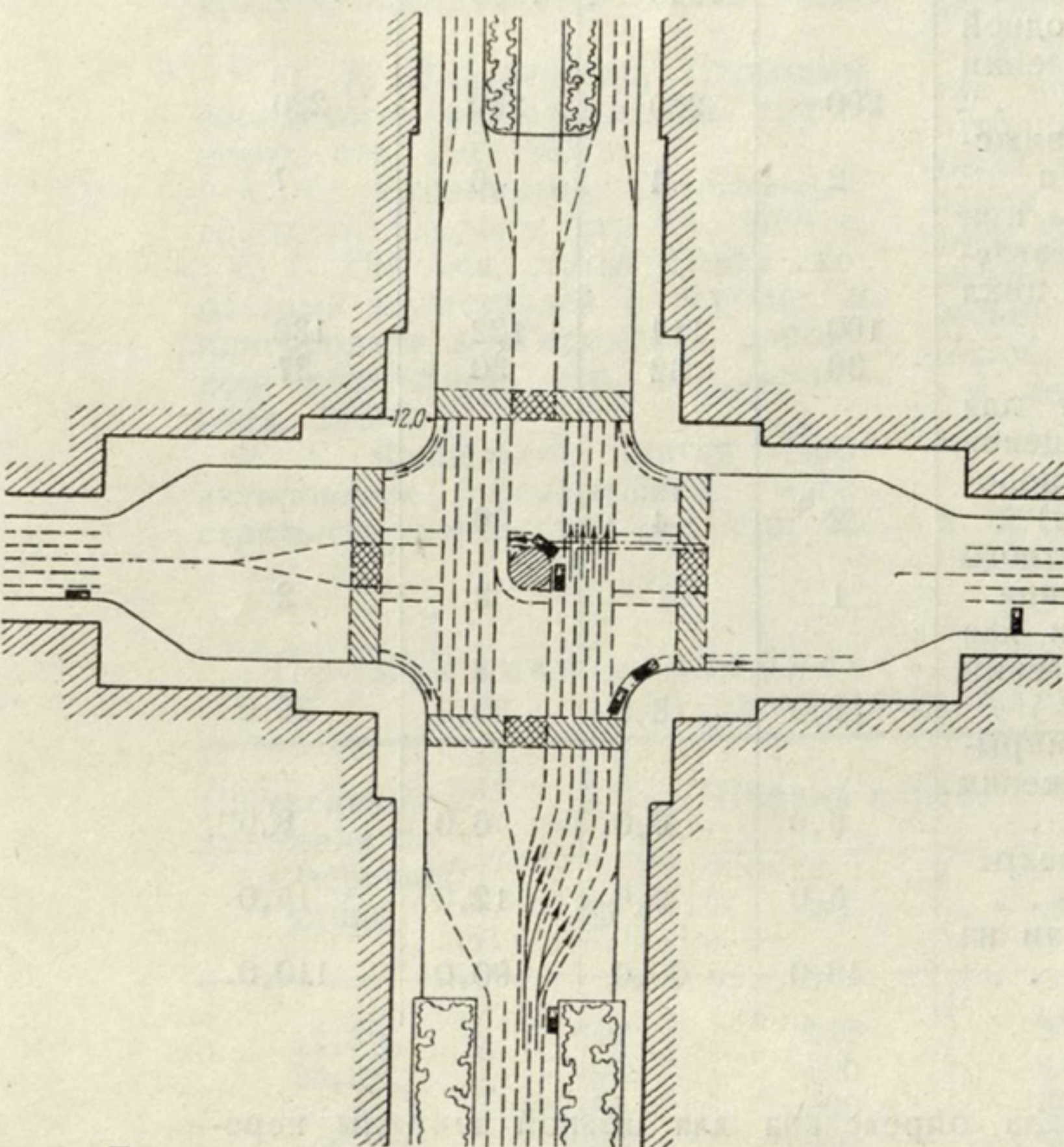


Рис. 3. Пересечение автомагистралей с движением в две ленты.

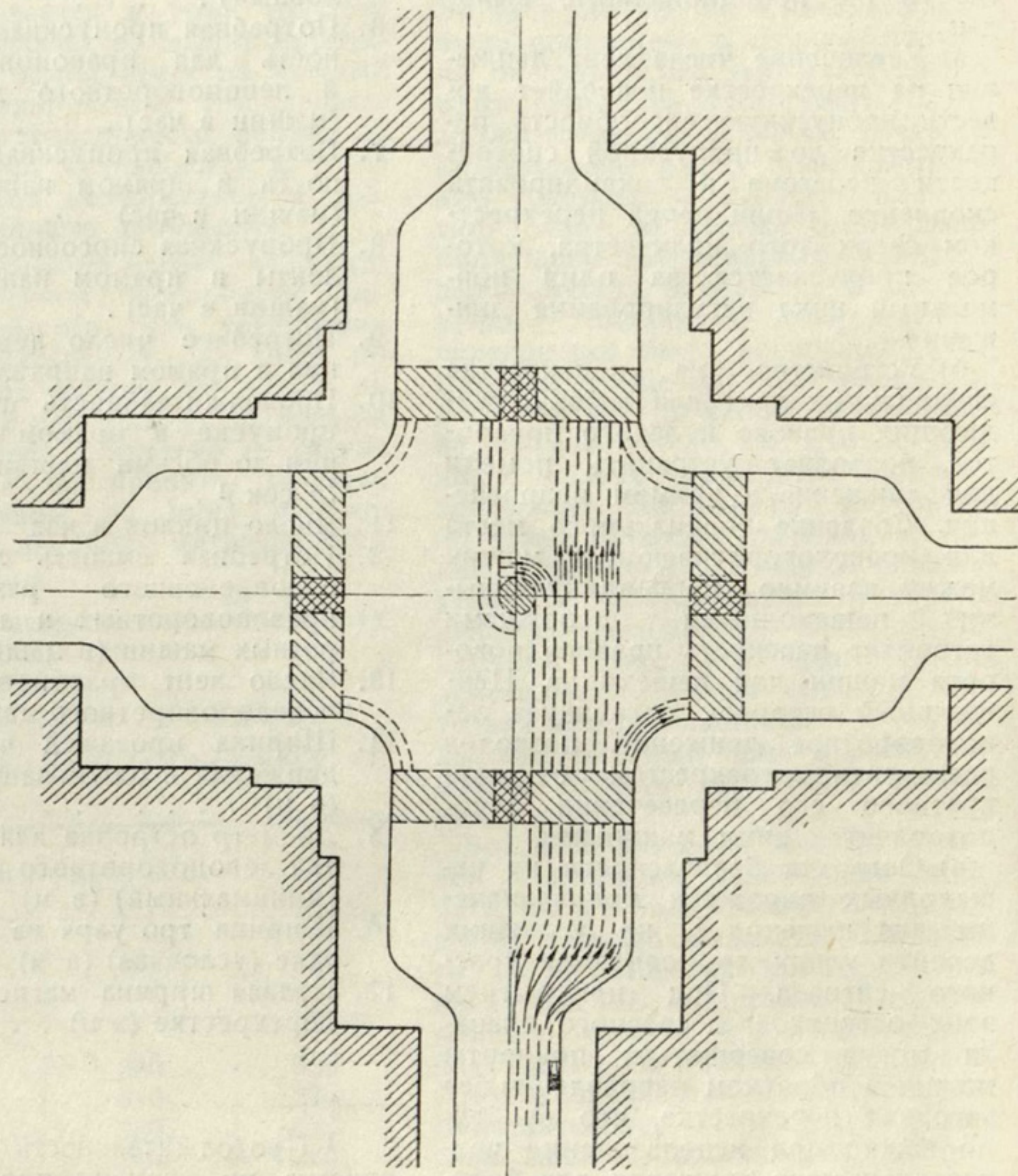


Рис. 5. Пересечение автомагистралей с движением в четыре ленты.

Приведенный примерный расчет показывает, что для того, чтобы не снижать пропускной способности городской автомагистрали при пересечении с однородной и столь же загруженной магистралью, необходимо увеличить ширину магистрали на перекрестке примерно вдвое: 20-метровую магистраль с движением в одну ленту на перекрестке необходимо расширить до 40 м (рис. 2); 30-метровую магистраль с движением в две ленты на перекрестке необходимо довести до 60 м (рис. 3); 40-метровую магистраль с движением в три ленты надо расширить до 90 м (рис. 4) и 50-метровую магистраль с движением в четыре ленты необходимо увеличить до 110 м (рис. 5). Габариты перекрестков при пересечении магистралей с другими неоднородными магистралями и улицами могут быть установлены тем же методом. При пересечении магистрали с улицами, имеющими слабое движение, расширение может и не потребоваться, так как необходимое увеличение числа лент может быть дано за счет использования полос для стоянки машин.

Общая конфигурация и размеры пересечения, как показывают планы, получаются вполне приемлемыми для магистралей с одно- и двухлентным движением (рис. 2 и 3). Пересечения магистралей с трех- и четырехлентным движением получаются довольно громоздкими. Однако, в этих случаях планировку можно упростить, если третья и четвертая ленты по магистрали используются для движения автобусов и троллейбусов.

Если магистраль на прилегающих к пересечению участках обладает шириной, достаточной для устройства перекрестка, то в линии застройки не появятся глубокие уступы, и достаточно будет ограничиться небольшим отступом линии застройки на углах для расширения тротуара. Такой случай имеет место на кольце Садовых улиц.

В огромном большинстве случаев магистраль на пересечении необходимо расширить, и план перекрестка получает специфическую форму, которая ставит специальные задачи перед архитекторами. В планировочной практике такие решения встречаются довольно часто, но получающиеся в результате «карманы» почти никогда не используются в интересах улучшения движения транспорта¹. Уступ в линии застройки вытекает из необходимости расширения проезжей части у тротуаров перед пересечением для возможности группировки машин и более свободного движения пересекающихся потоков пешеходов. Длина уширения проезжей части определяется размерами, необходимыми для размещения восьми машин, так как, исходя из одновременного пропуска по вось-

ми машин на ленту за один цикл, определены нормы пропускной способности перекрестка. При средней длине машины в 5 м общая длина уширения магистрали равна 48—50 м, считая от наружного края пешеходной дорожки.

Расширение магистрали на перекрестке должно быть сделано с обеих сторон для того, чтобы машины, пройдя «строеном» перекресток, имели бы пространство, на котором снова могли вытянуться в то число лент, которое имеется на перегоне. Такое положение с вырывающимися вперед наиболее «торопливыми» машинами можно наблюдать на Садовой, где многолентное прохождение перекрестков прочно вошло в практику.

Планировка тротуаров на перекрестке в планировочной практике находится в совершенном пренебрежении, что совершенно не соответствует важному практическому значению этой части плана перекрестка. Сохранение на перекрестке той же ширины тротуара, которая определилась на протяжении квартала, не соответствует ни логике проектирования, ни формальным требованиям. Пропускная способность тротуара при подходе к перекрестку резко снижается из-за поперечного движения, снижения скорости пешеходов и из-за некоторой дезорганизованности движения пешеходов, расходящихся по разным направлениям. Кроме того, необходимо место для ожидающих посадки в автобус или троллейбус. Все это обуславливает необходимость расширения тротуаров на перекрестках по меньшей мере в полтора раза, что и предусмотрено в предлагаемых схемах планировки перекрестков. Это же требование относится к ширине пешеходной дорожки. Радиус закругления тротуара определен в 15 м, а пешеходные дорожки отнесены к началу закругления, что позволяет разместить между ними на прилегающей к тротуару ленте до трех правоповорачивающих машин, ожидающих разрешения движения по поперечной магистрали.

Диаметр центрального островка принят в качестве минимального в 6 м. Разумеется, что такой диаметр недостаточен для того, чтобы машины могли обогнуть островок по касательной. Но так как скорость левоповорачивающих машин весьма мала и нет никаких препятствий к тому, чтобы машины несколько срезали островок (как показано на рис. 2), а, с другой стороны, увеличение диаметра островка влечет за собой увеличение всего перекрестка, то дальнейшее увеличение диаметра островка представляется целесообразным только при значительном потоке левоповорачивающих машин или наличии в этом потоке автобусов и троллейбусов.

Для выявления того эффекта, какой дает планировка пересечения по предлагаемым схемам, рассмотрим последовательно процесс прохождения потока машин через обыкновенный и расширенный перекресток однородных магистралей, например с однолентным дви-

жением. Загрузку магистралей примем в 700 машин в час, причем поворотное движение составляет 20%. Эти условия соответствуют современному характеру движения на большинстве радиальных магистралей Москвы.

1-й случай. Перекресток имеет размеры 25×25 м между наружными краями пешеходных дорожек.

Время прохождения перекрестка машиной = 7,5 секунды. Продолжительность цикла при пропуске одновременно восьми машин в каждом направлении равна: $(7,5 + 7,4) \cdot 2 : 0,8 = 88$ секунд, считая 20% на желтый свет. Пропускная способность при однолентном движении = 330 машин в час. Вторая лента используется для правоповоротного движения. Левые повороты запрещены, и движение налево совершается путем поворота на 180° после правого поворота. Поток машин в прямом направлении составляет 80% от всего потока и равен: $700 \cdot 0,8 = 560$ машин в час, или 13,6 машин в течение цикла. Пропускается же за один цикл 8 машин. Начинает образовываться очередь машин. Если поток не ослабевает, то через 5 циклов, или через 7,4 минуты, очередь вырастает до 28 машин, так как прибыло к перекрестку за это время: $5 \cdot 13,6 = 68$ машин, а пропущено: $5 \cdot 8 = 40$ машин. Очередь в 28 машин может быть пропущена за 3,5 цикла, или за 308 секунд. Таким образом, через 7,4 минуты время простоя на перекрестке для только что подошедшей машины определяется уже в 5 минут 8 секунд.

Увеличение числа пропускаемых за один цикл машин не дает эффекта, так как пропускная способность при этом возрастает незначительно, а продолжительность цикла растет заметно. В самом деле, если пропускать за один цикл по 16 машин, то продолжительность цикла будет равна: $(7,5 + 15,4) \cdot 2 : 0,8 = 170$ секунд. Через 3 цикла, или через 8,5 минуты, очередь будет равна 32 машинам, так как за это время подойдет к перекрестку: $(560 : 60) \cdot 8,5 = 80$ машин, а пропущено будет: $16 \cdot 3 = 48$ машин. Простой перед перекрестком через 8,5 минуты будет примерно тот же, что и определенный выше. Дальше простой перед перекрестком должен возрастать, пока не упадет мощность потока или машины не начнут «рассасываться» по другим направлениям.

2-й случай. Перекресток имеет размеры 50×50 м между наружными краями пешеходных дорожек (рис. 2).

Время прохождения перекрестка одной машиной = 12 секунд. Продолжительность цикла при пропуске одновременно восьми машин в каждом направлении равна: $(12 + 7,4) \cdot 2 : 0,8 = 100$ секунд, считая 20% на желтый свет. Пропускная способность одной ленты = 290 машин в час, двух лент = 580 машин в час в прямом направлении. В течение цикла подходит к перекрестку: $(560 : 3600) \cdot 100 = 15,6$ машин в среднем; пропускается за один цикл 16 машин. Никакой оче-

¹ В качестве примеров можно назвать вырезанные углы на Земляном валу и в проезде Художественного театра, которые в лучшем случае могут быть использованы для стоянки машин.

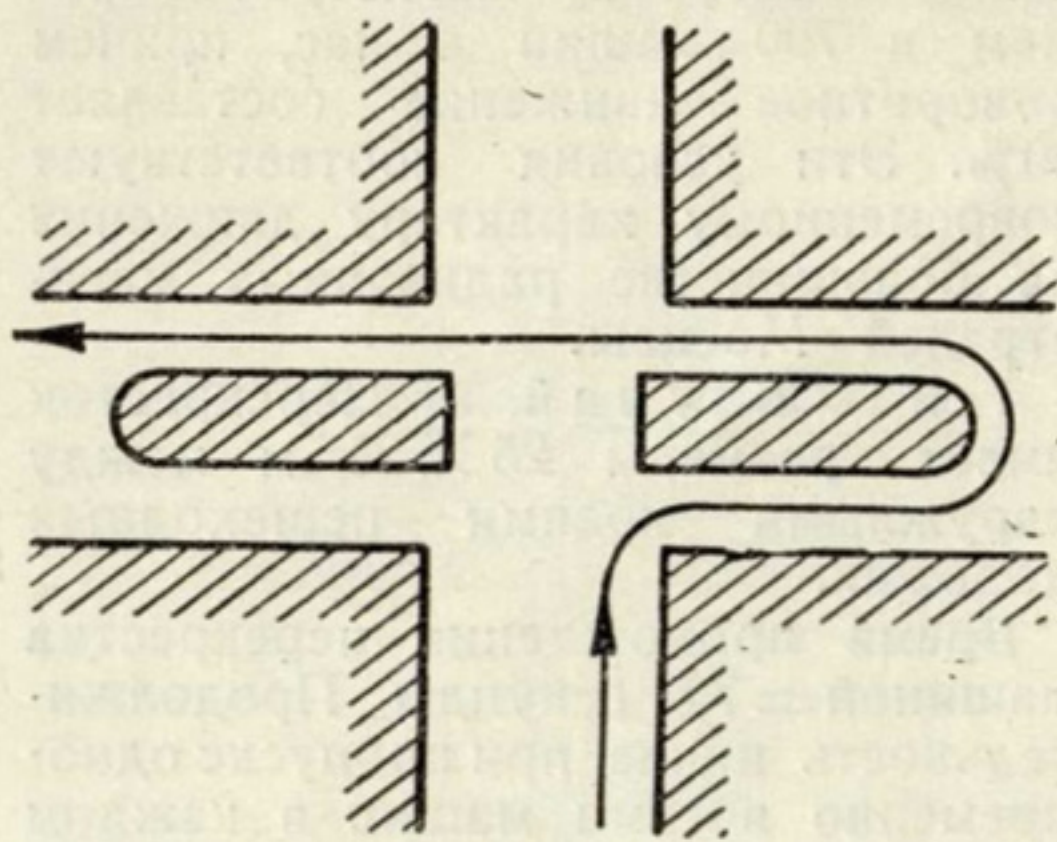


Рис. 6. Вынос левого поворота за пределы перекрестка стесняет перекресток его дважды левоповорачивающими машинами и увеличивает для них время прохождения перекрестка.

реди не создается. При продолжительности цикла в 100 секунд максимальный простой перед перекрестком равен 50 секундам, а средний — 25 секундам.

Таким образом, эффект увеличения пропускной способности перекрестка путем его надлежащей планировки совершенно очевиден.

Если исходить из положения, что прибывающий поток машин не превышает пропускной способности обыкновенного перекрестка, т. е. равен 330 машинам в час, то оказывается, что и в этом случае все преимущества в отношении сокращения простоя перед перекрестком за схемой расширенного пересечения. В самом деле, для обыкновенного перекрестка, при продолжительности цикла в 88 секунд, максимальный простой равен 44 секундам, а средний — 22 секундам. Расширенный перекресток позволяет пропустить поток в 330 машин в час, пропуская по четыре машины за цикл на одну ленту, что дает продолжительность цикла: $(12 + 3 \cdot 4) \cdot 2 : 0,8 = 60$ секунд; максимальный простой при этом — 30 секунд, а средний — 15 секунд. Таким образом, расширение перекрестка позволяет сократить простой перед перекрестком почти в полтора раза.

За недостатком места мы не останавливаемся на сравнительных расчетах простоя при пропуске левоповоротного движения через обыкновенный и расширенный перекресток. Достаточно отметить,

что схема организации левоповоротного движения путем поворота на 180° после правого поворота, получившая большое распространение в Москве на реконструированных улицах, требует потери по крайней мере 20 м ширины улицы на перекрестке (рис. 6), что соответствующим образом снижает число используемых для сквозного движения лент именно в том месте, где требуется максимум пропускной способности.

Вынос левого поворота за пределы перекрестка не только приводит к перепробегу машин на 130—150 м, на что требуется 25—30 секунд, не только дважды загружает перекресток, но и приводит еще к дополнительной потере времени для левоповорачивающих машин из-за трудности, а практически невозможности, прохождения ими перекрестка за один цикл. Теми же недостатками отличается и другая система левоповоротного движения, заключающаяся в замене левого поворота тремя правыми поворотами.

На обыкновенных перекрестках, как правило, видимость недостаточна, и приходится требовать срезки углов. Расширенные перекрестки обеспечивают нормальную видимость без срезки углов.

Расширенные перекрестки обеспечивают большую безопасность движения: для машин — благодаря лучшей видимости, а для пешеходов — благодаря тому, что правоповоротное движение машин не пересекает поток пешеходов, тротуары на углах расширены, что позволяет не сходить на проезжую часть.

В обычных условиях пропускная способность магистрали ограничивается пропускной способностью перекрестков и имеет ступенчатый характер (рис. 7, а). Повышенные пропускные способности перегонов не могут быть использованы, так как перекресток не может пропустить достаточного количества машин на соседние участки. Применяя расширенные перекрестки, мы получаем постоянную пропускную способность на всем протяжении данного участка магистрали (рис. 7, б).

Расширение перекрестков особенно целесообразно в реконструируе-

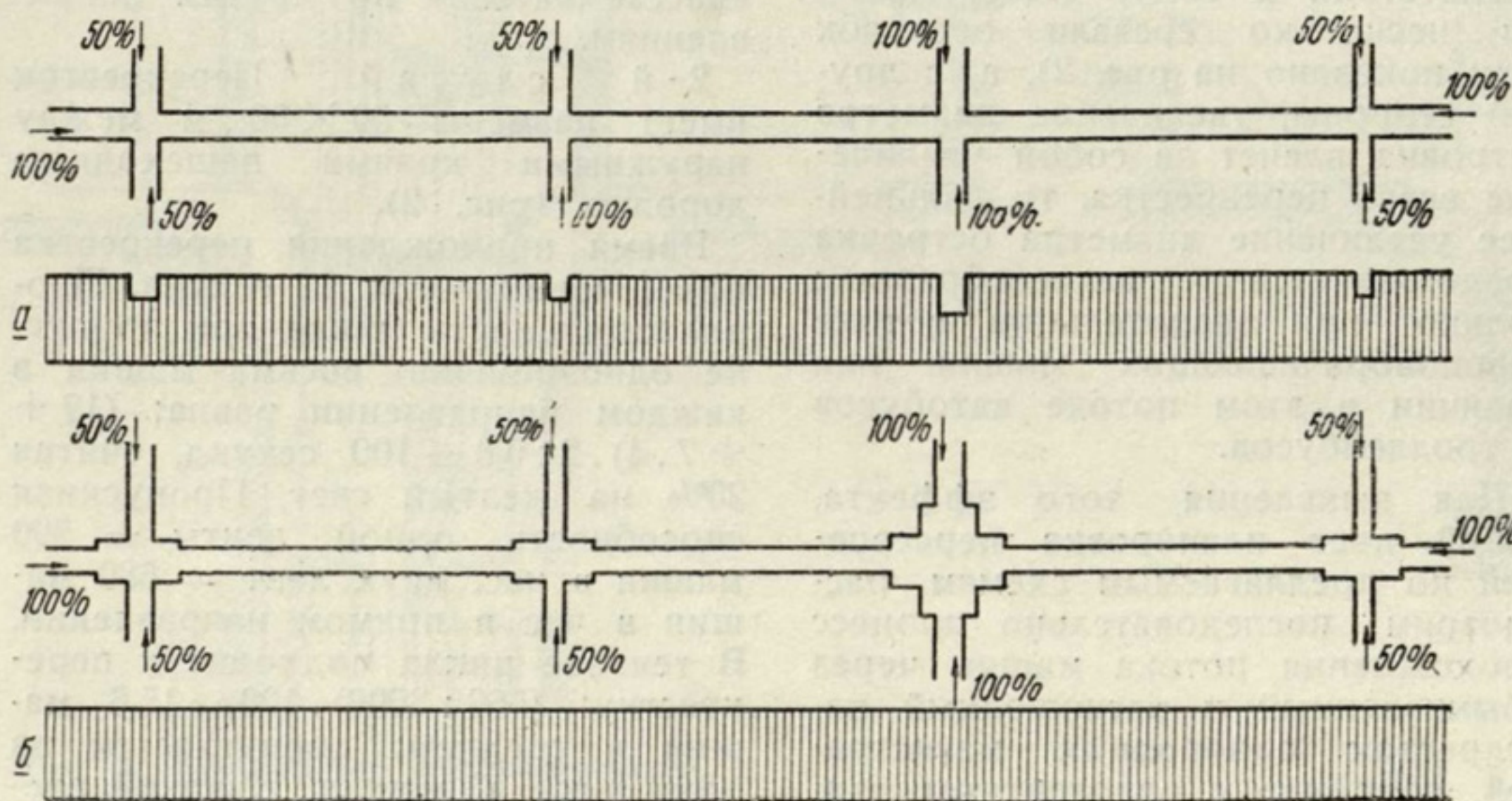
мых городах, позволяя сократить капиталовложения на реконструкцию существующих улиц, так как в тех случаях, когда расширение улицы производится с целью увеличения ее пропускной способности, оказывается достаточным расширить магистраль не на всем ее протяжении, а только расчистить перекресток.

Экономия территории, занятой магистралями, а следовательно, экономия затрат на расширение, благоустройство и эксплуатацию их, может быть иллюстрирована следующим примером. Обычная планировка района пересечения двух магистралей по 80 м шириной требует отведения под магистраль из 100 га рассматриваемой территории 15,36 га, при этом под застройкой и внутриквартальными проездами остается 84,64 га. Пропускная способность двух пересекающихся магистралей не может превышать 1700 машин в час в каждом направлении, так как такова, как показано выше, пропускная способность перекрестка. Применение схемы с расширенным перекрестком позволяет сократить ширину магистрали на перегоне до 40 м, а территорию под магистралями — до 9,184 га, т. е. выгадать примерно 40% площади, сохраняя ту же пропускную способность — 1700 машин в час в каждом направлении. Площадь застройки и внутриквартальных проездов возрастет при этом до 90,816 га.

Оказывается, что с транспортной точки зрения, более целесообразно на перекрестках с однородной магистралью принять ширину в 80 м, а на перегонах — 40 м, вместо того, чтобы расширять всю магистраль до 50 м. В этом случае, хотя площадь, занятая магистралью, будет одинаковой, пропускная способность при расширенном перекрестке возрастет с 1 тыс. машин в час в одном направлении до 1700.

Мы остановились так подробно на вопросе о расширенных перекрестках, считая его актуальным для Москвы. Проектируемые пересечения магистралей, в особенности пересечение с Садовым и Бульварным кольцами, когда широкие кольцевые магистрали пересекаются радиальными без уширения последних в местах пересечений, требуют, по нашему мнению, пересмотра. Планировка по-новому таких узлов, как пересечение с Садовой улицей Покровки, 1-й Мещанской, М. Дмитровки, Нового Арбата, Ульяновской улицы и др., позволила бы на долгое время снять вопрос о развязке этих пересечений в разных уровнях в соответствии с требованиями увеличения пропускной способности. Применение расширенного перекрестка позволяет решить ряд серьезных задач по улучшению движения и не обеспечивает лишь непрерывного движения по магистрали. Последнее может быть достигнуто только развязкой движения в разных уровнях. Наиболее

Рис. 7. Графики пропускной способности магистралей в обычных условиях (а) и при расширении перекрестков (б). Процентами показана интенсивность движения.



ценное качество пересечений в разных уровнях заключается в увеличении скорости сообщения.

Однако, следует учесть, что устройство пересечений в разных уровнях требует значительно больших капиталовложений, нежели расширение перекрестков. Кроме

того, расширение перекрестка все равно потребует при устройстве пересечения в разных уровнях и, следовательно, этот прием не только не противоречит возможности в будущем осуществить развязку движения в двух уровнях, но является как бы первой очередью этого ре-

шения. Вопрос о применении на практике схемы расширенных перекрестков представляется нам настолько серьезным, что заслуживает экспериментальной проверки, путем организации движения по предлагаемой схеме на одной из площадей Москвы.

Инж. Н. Е. ФОМИН

Предусмотреть частичную реконструкцию станции метро „Комсомольская“¹

В настоящее время производятся крупные работы по достройке и оформлению Казанского вокзала. Эти работы следовало бы сочетать с реконструкцией южного вестибюля станции метро «Комсомольская» и пригородного павильона Казанского вокзала. Необходимость такой реконструкции вызывается су-

ществующим нерациональным распределением все увеличивающихся пассажиропотоков в южном вестибюле и предстоящим резким увеличением количества пассажиров метро.

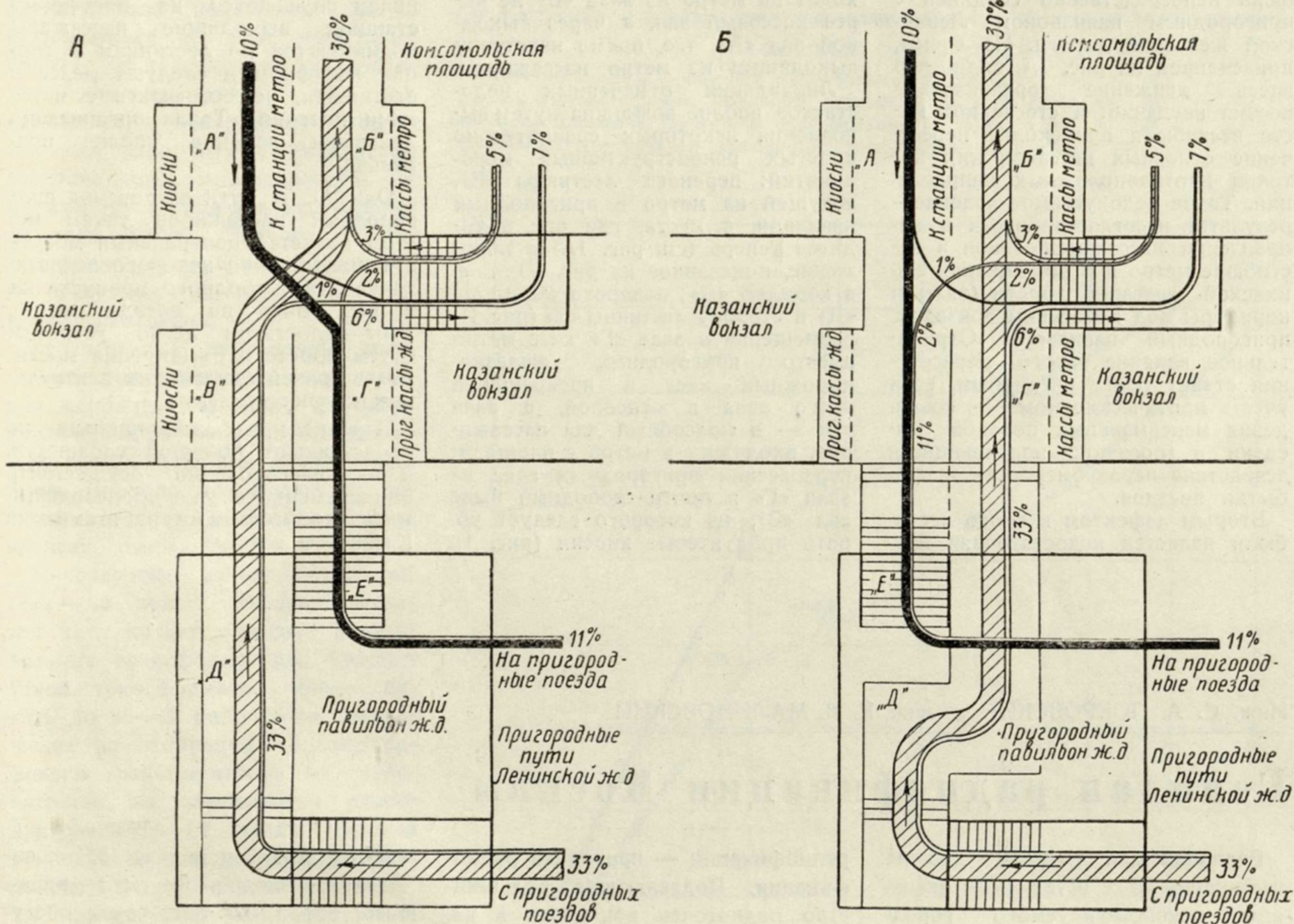
Северный вестибюль станции метро «Комсомольская» обслуживает пассажиров Ярославской и Октябрьской железных дорог. Внутри этого вестибюля полностью выпол-

нено условие разделения потоков посадки и высадки и отсутствуют пересечения встречных потоков. Несколько хуже обстоит дело на площади перед вестибюлем, где имеются пересечения потоков разных направлений. Большинство этих пересечений не внушает опасений, так как они происходят вдали от дверей вестибюля, на открытом пространстве, а пересекающиеся

¹ В порядке предложения.

Рис. 1. Схема распределения пассажиропотоков в утренний час «пик» в южном вестибюле станции метро «Комсомольская» в 1940 г.: А) существующее положение; Б) вариант при предлагаемой реконструкции пригородного павильона.

Примечание. Пассажиропотоки даны в процентах к пассажирообороту (посадка и высадка).



Условные обозначения

Пассажиропотоки посадки на метро

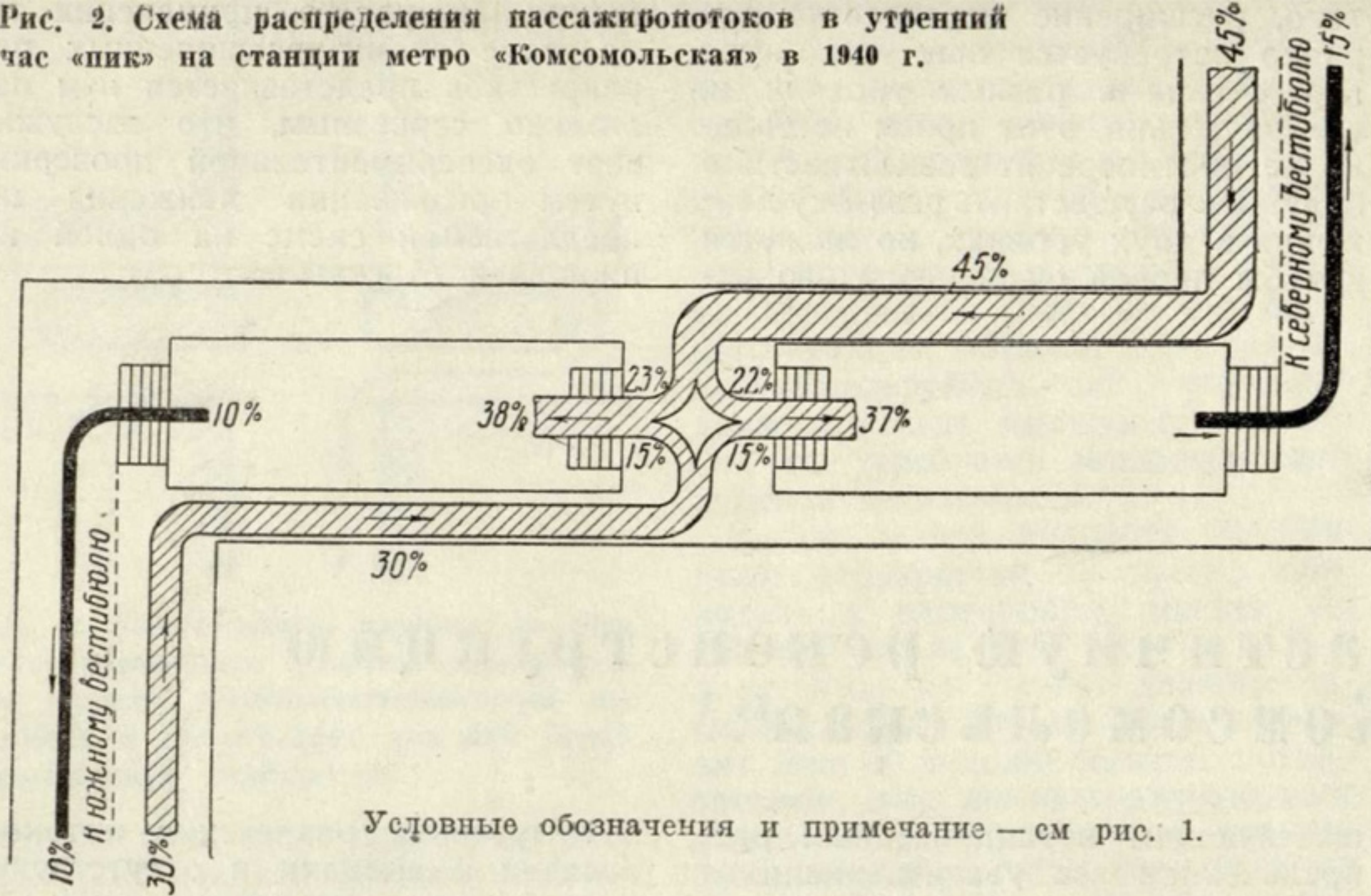
Пассажиропотоки высадки с метро

Пассажиропотоки между пригородными поездами и Комсомольской площадью, проходящие через вестибюль метро

Контурные стен зданий, расположенных на поверхности

Контурные стен сооружений, расположенных под поверхностью

барьер ограждения



Все кассы, как ручные, так и автоматы, следует разместить в кассовых залах вдоль правой стороны движения пассажиров с тем, чтобы слева могли свободно проходить те из них, которые имеют постоянные билеты (рис. 1Б).

Осуществление этих мероприятий приведет к правильной и удобной организации движения, без пересечения встречных пассажиропотоков на всем пути следования пассажиров от пригородных поездов до станции метро. При этом сами конструкции будут «вести» пассажиров при минимуме разъясняющих надписей, указаний и т. п. Улучшатся также условия обслуживания пассажиров в пригородном павильоне Ленинской железной дороги, так как новое положение лестницы «Е» увеличит полезную площадь павильона для пассажиров, ожидающих выхода на поезд, и можно будет сделать менее крутой лестницу, ведущую в павильон с площади, со стороны Рязанской улицы.

Распределение пассажиропотоков в утренние часы «пик» на самой станции метро «Комсомольская» дано на схеме, приведенной на рис. 2.

Все входящие пассажиры проходят по продольным балконам станции на центральный посадочный мостик, с которого по двум лестницам спускаются на платформу станции; выходящие пассажиры поднимаются по лестницам в торцах платформ и следуют далее в вестибюли, не встречаясь с потоками посадки. Такая организация движения потоков вполне правильна.

Однако, на пути следования пригородных пассажиров узким местом является центральный мостик станции, ширина которого недостаточна для свободного пропуска их в час «пик» на поезд метро. Этот недостаток легко устраним путем простого расширения мостика до граней ближайших центральных колонн станции.

Перечисленные мероприятия не представляют большой сложности, и их целесообразно осуществить одновременно с уже производящимися строительными работами на Казанском вокзале.

потоки близ дверей вестибюля незначительны. В ближайшие годы существенного изменения в распределении потоков здесь не произойдет. Поэтому северный вестибюль пока можно не реконструировать.

Второй, южный вестибюль станции метро «Комсомольская» находится в здании Казанского вокзала и обслуживает пассажиров Ленинской железной дороги. Этот вестибюль непосредственно соединен с пригородным павильоном Ленинской железной дороги. Из схемы, приведенной на рис. 1А, видно, что здесь движение организовано весьма неудачно: в стесненном месте вестибюля происходит пересечение основных пассажирских потоков противоположных направлений. Такое недопустимое явление — результат несогласованности в направлении пассажиропотоков в вестибюле метро и в помещениях Ленинской железной дороги (залы и коридоры под Казанским вокзалом, пригородный павильон). Отрицательное влияние такого пересечения станет более очевидным, если учесть критические моменты совпадения максимальных потоков высадки и посадки, получающиеся вследствие неравномерности в прибытии поездов.

Вторым дефектом южного вестибюля является недостаточная пло-

щадь кассового зала «Б» (рис. 1А), в котором, справа по ходу движения, расположены кассы ручной продажи, а слева — кассы-автоматы. В утренние часы «пик» здесь постоянно образуются скопления пассажиров, берущих билеты, и проход через зал затрудняется. В результате этого большинство пассажиров, имеющих абонементы и постоянные билеты (примерно 25%), проходит на метро из зала «В» не через кассовый зал, а через выходной зал «А», т. е. прямо навстречу выходящим из метро пассажирам.

Ликвидация отмеченных недостатков вполне возможна путем выполнения некоторых сравнительно простых реконструктивных мероприятий: переноса лестницы «Е», ведущей из метро в пригородный павильон, с места, где она находится теперь (см. рис. 1А) в положение, показанное на рис. 1Б, т. е. в коридор «Д»; поворота коридора «Д» в сторону лестницы «Е» (рис. 1); размещения в зале «Г» касс метро вместо пригородных железнодорожных касс и превращения этого зала в основной, а зала «Б» — в подсобный для пассажиров, входящих в метро с площади; перенесения пригородных касс из зала «Г» в почти свободный ныне зал «В», из которого следует убрать продуктовые киоски (рис. 1).

Инж. С. А. ПОКРОВСКИЙ и инж. К. В. МАЛИНОВСКИЙ

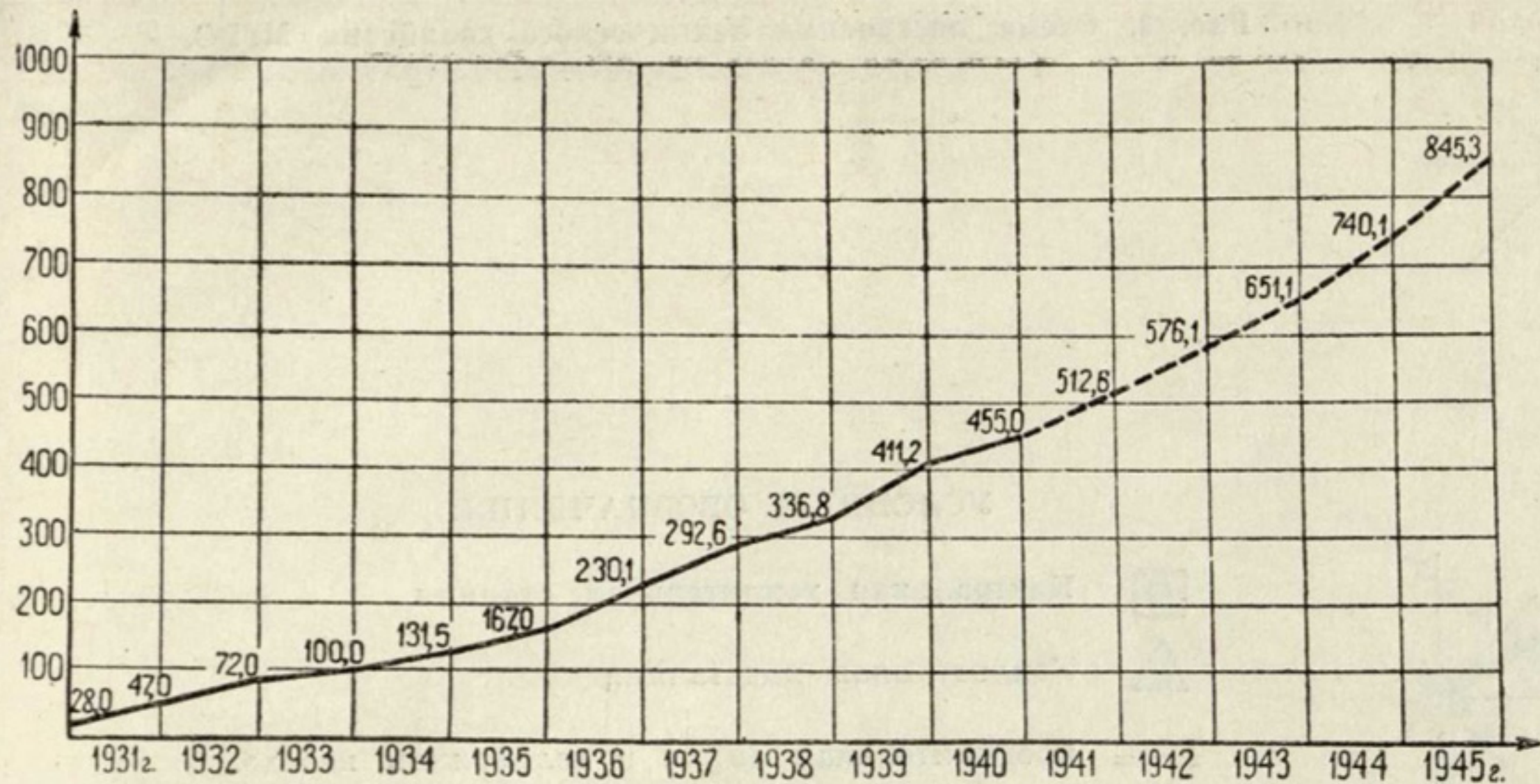
Генплан радиофикации Москвы

Радиофикация столицы должна гармонизировать с остальными звеньями реконструируемого городского хозяйства и полностью удовлетворять возросшие культурные требования населения.

В настоящее время в Москве применяется главным образом наиболее экономичный вид массовой

радиофикации — проводная радиофикация. Подавляющее большинство радиоточек находится в ведении Московской городской радиотрансляционной сети НКСвязи (МГРС). Система проводной радиофикации МГРС является наиболее крупным радиоузлом мира: общее количество радиоточек, обслужи-

ваемых МГРС, к началу 1941 г. составляло около 450 тыс.; кроме того, около 150 тыс. точек обслуживается радиоузлами ВЦСПС, предприятий и учреждений. Однако, указанное количество радиоточек далеко не удовлетворяет потребностей населения Москвы уже в настоящее время.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

— Достигнутое развитие. - - - Проектируемое развитие.

Рис. 1. Развитие московской городской радиотрансляционной сети за период 1931—1946 гг. (в тыс. точек).

К 10-летию реконструкции, в 1945 г., общее количество проводных радиоточек МГРС возрастет до 850 тыс. (развитие проводной радиофикации МГРС и рост ее плотности за период с 1931 до 1945 г. показаны на рис. 1 и 2).

Проводная радиофикация Москвы осуществляется с помощью усилительных подстанций МГРС, размещенных по всей территории города. На подстанциях установлены усилители, которые получают «раскачку» с центрального усилительного узла МГРС. Управление подстанциями дистанционное и производится также с центрального узла МГРС. Поэтому работа подстанций не требует постоянного присутствия на них обслуживающего персонала.

Усилительные подстанции питают распределительную сеть, которая выполнена частично из биметаллических и частично из железных голых проводов диаметром в 3 мм. Провода подвешены на железных стойках, установленных на крышах домов.

Напряжение распределительной сети — 60 вольт. Распределительная сеть питает домовые понижающие трансформаторы. Каждый такой трансформатор может питать до 35—40 радиоточек. Напряжение на вторичной обмотке домового трансформатора (и, следовательно, на абонентском репродукторе) — 12—15 вольт. Каждый репродуктор для локализации возникшего в нем повреждения имеет так называемый индивидуальный ограничитель, сопротивлением около 150 ом, включаемый последовательно с репродуктором (схема построения существующего технического хозяйства МГРС дана на рис. 3).

К настоящему времени в МГРС насчитывается около 100 усилительных подстанций. Недостаток установленной мощности и перегруженность ряда подстанций заставили прибегнуть к увеличению их мощности. Это оказалось возможным благодаря разработке специ-

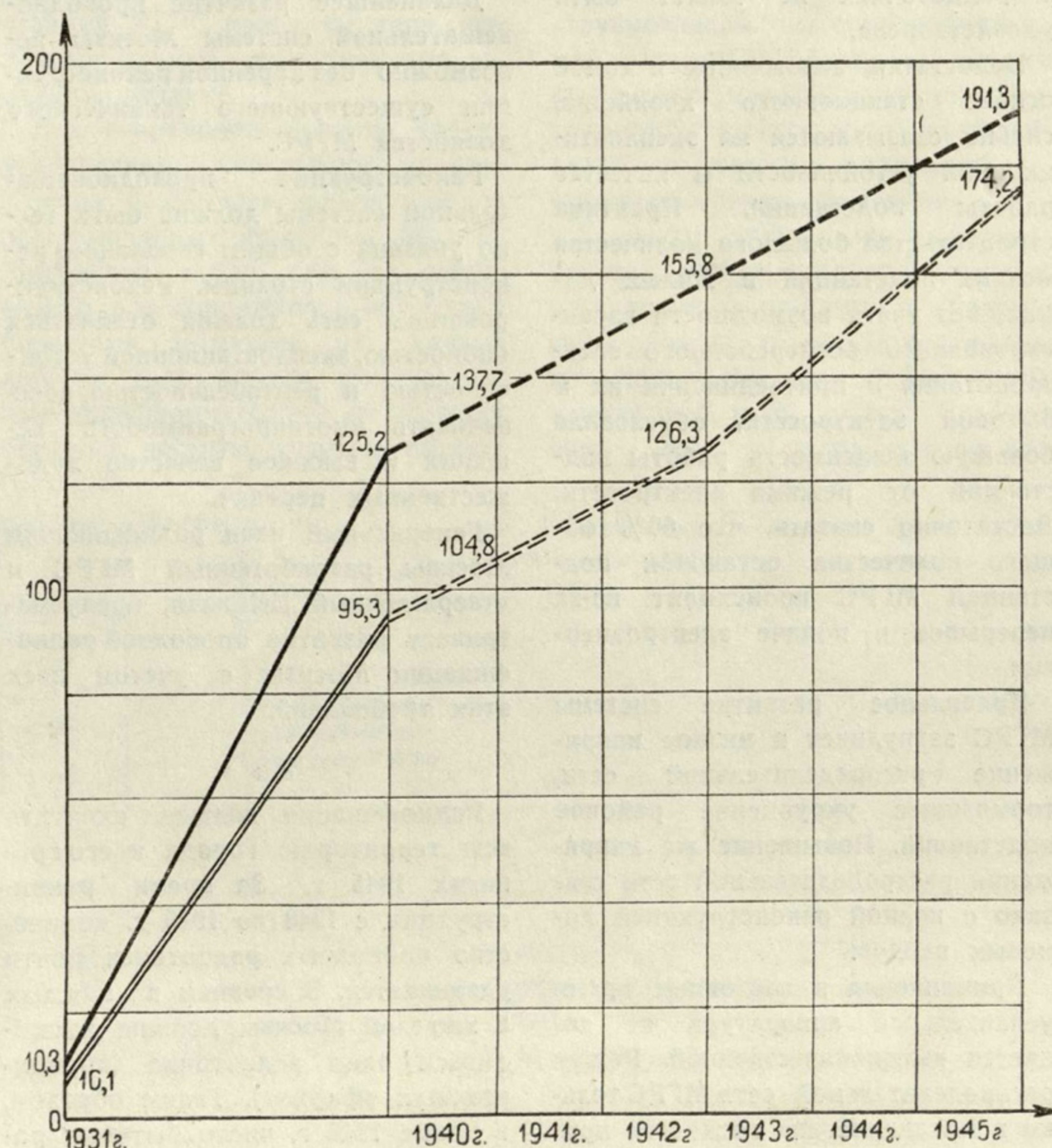
альной приставки к усилителю — драйвера. С 1938 г. по настоящее время драйверы установлены почти на всех подстанциях МГРС. За счет их установки за последние три года общая мощность подстанций МГРС поднята более чем в 2½ раза.

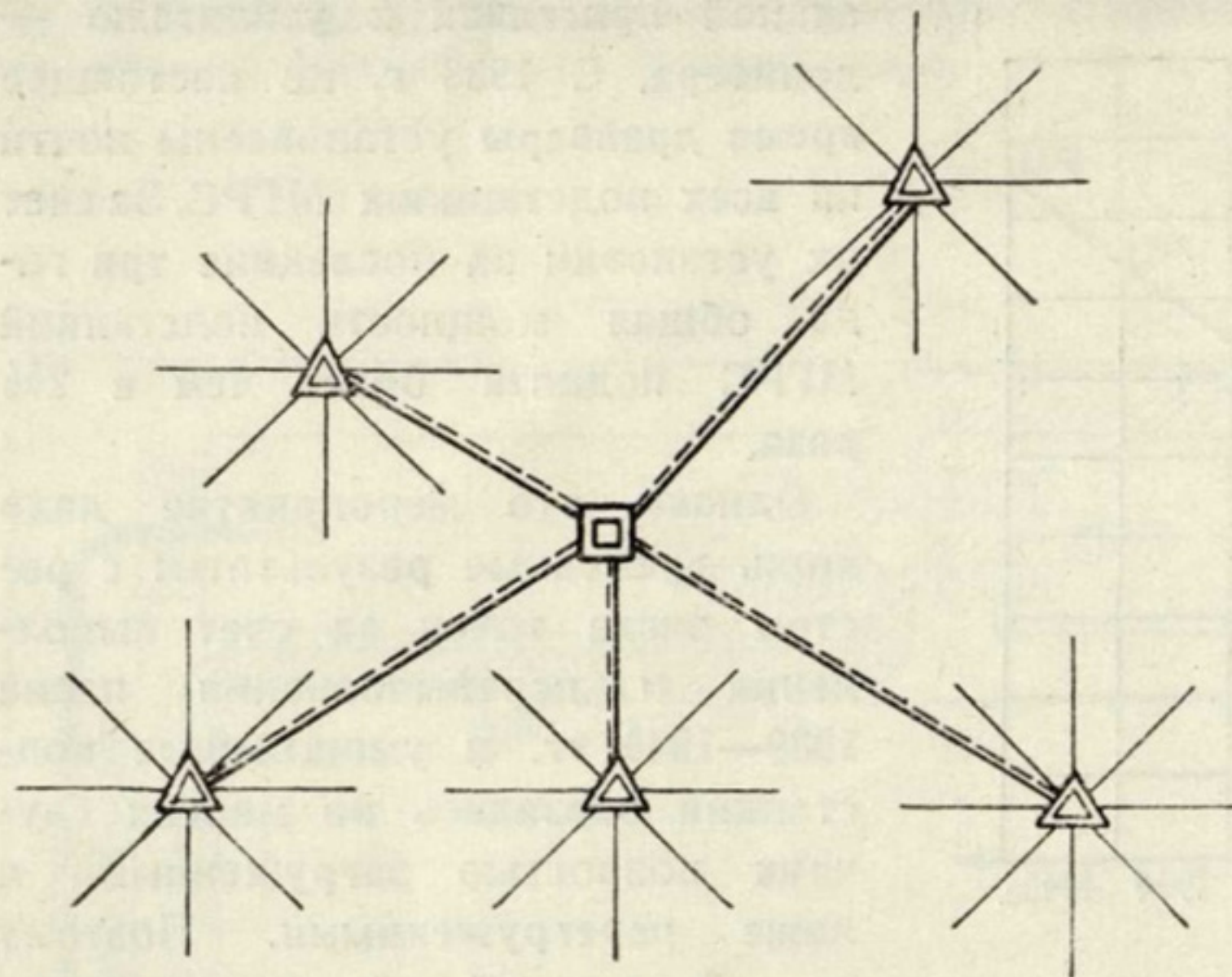
Однако, это мероприятие дало лишь временные результаты: с ростом числа точек за счет выполнения и перевыполнения плана 1939—1940 гг. и уموощенные подстанции оказались во многих случаях полностью загруженными и даже перегруженными. Поэтому всякий дальнейший рост радиоточек, при существующей системе построения станционного хозяйства, неизбежно вызвал бы увеличение числа усилительных подстанций, сверх уже имеющихся. При запроектированном увеличении количества радиоточек, в 1945 г. потребовалось бы почти удвоить число усилительных подстанций, что является нецелесообразным и требует больших эксплуатационных затрат. Дальнейшее же увеличение

Рис. 2. Развитие плотности проводной радиофикации г. Москвы на тысячу жителей.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

— Плотность проводной радиофикации г. Москвы с 1931 по 1939 г.
 - - - Проектируемая плотность радиофикации г. Москвы до 1946 г.
 ——— Плотность проводной радиофикации по МГРС с 1931 по 1939 г.
 - - - Проектируемая плотность радиофикации по МГРС до 1946 г.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Центральная усилительная станция.
 △ Усилительная подстанция.
 == Соединительная линия в телефонном кабеле.
 — Распределительный фидер.

мощности существующих подстанций встречает ряд больших трудностей, вследствие отсутствия свободной площади в помещениях подстанций и отсутствия необходимой мощности вводов электропитания.

Размещение усилительных подстанций до сих пор зачастую определялось возможностью отыскания свободного помещения, а не требованиями планового развития радиоточек. Это привело к тому, что в некоторых районах города имеет место тесное группирование подстанций, а во многих других районах они совершенно отсутствуют, и потребность этих районов в радиоточках не может быть удовлетворена.

Недостатки, заложенные в самой основе станционного хозяйства, сильно сказываются на эксплуатационной устойчивости и качестве работы подстанций. Практика строительства большого количества мелких подстанций в жилых домах, без учета возможности гарантированного бесперебойного электропитания и присоединения их к бытовой электросети, обусловила большую зависимость работы подстанций от режима электросети. Достаточно сказать, что 60% общего количества остановок подстанций МГРС происходит из-за перерывов в подаче электроэнергии.

Правильное развитие системы МГРС затрудняет и низкое напряжение распределительной сети, тормозящее укрупнение районов подстанций. Повышение же напряжения распределительной сети связано с полной реконструкцией домовых вводов.

Применяемая в настоящее время усилительная аппаратура не является высококачественной. Режим распределительной сети МГРС только в последние два года стал при-

водиться в порядок, однако, в этом направлении сделано еще недостаточно. Абонентские репродукторы типа «Рекорд», «Заря», «Фрайшвингер» и пр. также весьма несовершенны. Поэтому воспроизведение художественных передач не удовлетворяет необходимым требованиям.

Велико значение проводновещательной сети в деле оповещения населения сигналами ПВО и соответствующей информацией. Вопросы высококачественного вещания при этом не играют большой роли, зато эксплуатационная устойчивость системы должна быть особенно высокой.

Дальнейшее развитие проводновещательной системы Москвы невозможно без коренной реконструкции существующего технического хозяйства МГРС.

Реконструкция проводновещательной системы должна быть тесно увязана с общим генпланом реконструкции столицы. Реконструированная сеть должна отличаться гибкостью, эксплуатационной устойчивостью и рентабельностью, обеспечивать многопрограммность вещания и высокое качество художественных передач.

Генеральный план радиофикации Москвы, разработанный МГРС и утвержденный НКСвязи, предусматривает развитие проводной радиофикации Москвы с учетом всех этих требований.

* * *

Радиофикация должна охватить всю территорию города в его границах 1945 г. За время реконструкции с 1940 по 1945 г. количество проводных радиоточек почти удваивается. В среднем на каждые 4 жителей Москвы должна приходиться одна радиоточка (проводная или эфирная). Таким образом, в конце 1945 г. число бытовых ра-

диоточек должно составить 1 214 тыс., из них 850 тыс. (70%) проводных и 364 тыс. (30%) эфирных.

К этому количеству нужно добавить еще около 80 тыс. проводных радиоточек в учреждениях, клубах, предприятиях коммунального характера, ресторанах и т. д., которые в подавляющем большинстве (около 70 тыс.) будут временно обслуживаться радиоузлами ВЦСПС, предприятий, учреждений и т. д.

Проводновещательная система Москвы должна удовлетворять самым жестким требованиям в отношении качества воспроизведения передач. Передача без всяких искажений сопряжена с большими техническими трудностями и крупными затратами средств. Поэтому целесообразно несколько снизить (незаметно для уха слушателя) качество передачи, но зато значительно упростить и, следовательно, удешевить аппаратуру. Это даст при больших масштабах проводновещательной системы значительный экономический эффект.

В генплане радиофикации приняты следующие качественные показатели тракта передачи:

1. Полоса пропускания 80—7000 герц.

2. Неравномерность частотной характеристики в пределах пропускаемой полосы +4—6 дБ.

3. Динамический диапазон передачи — 40 дБ.

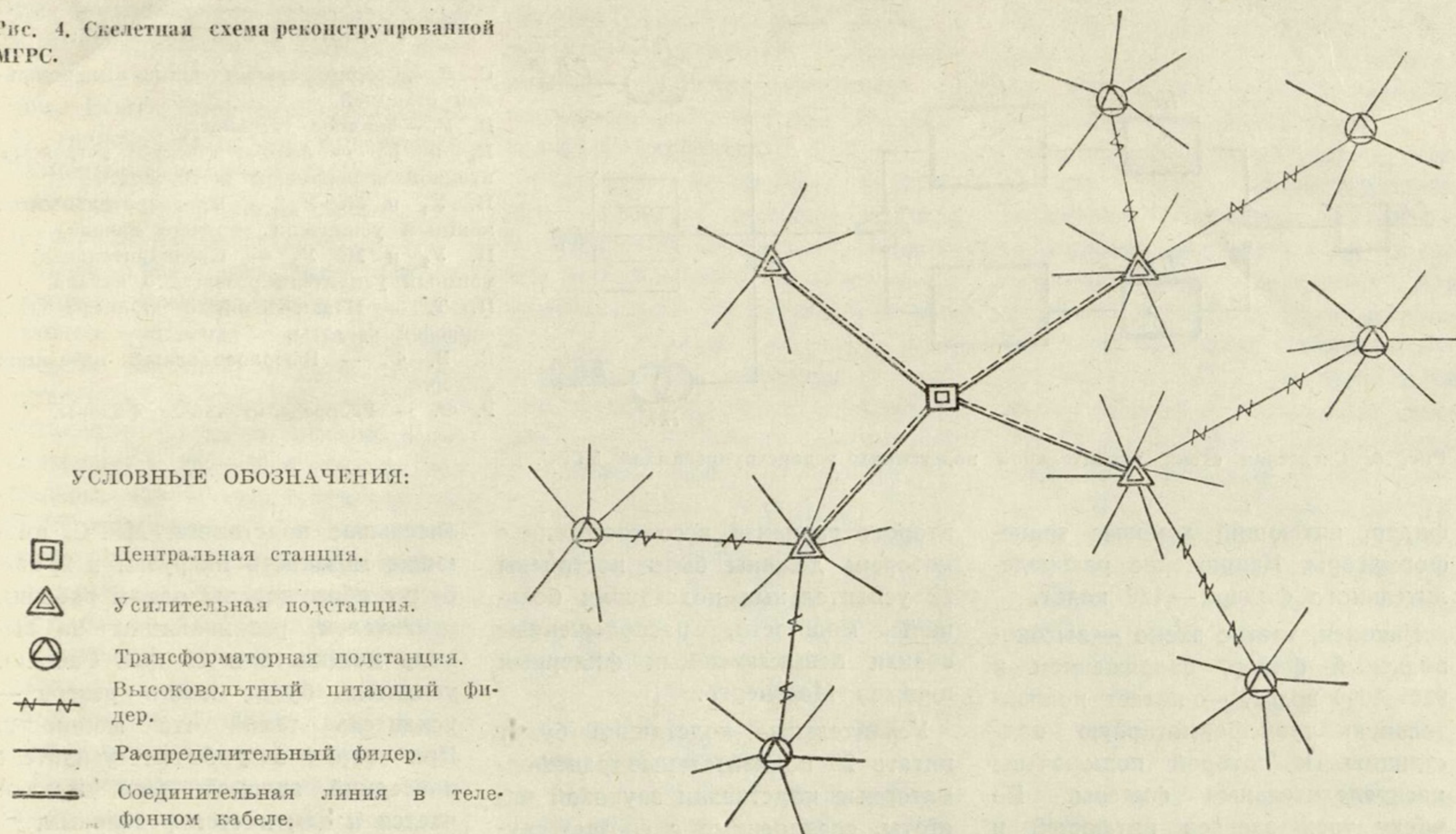
4. Коэффициент нелинейных искажений:

на частоте от 100 герц и ниже — 20%,

на частоте от 100 до 200 герц — не более 7%,

на частотах выше 200 герц — не более 5%.

При таких показателях качество приема передач по проводной радиосети будет выше, чем по эфир-



ру с помощью самого лучшего и дорогого радиоприемника.

Усилительные подстанции МГРС должны быть обеспечены таким электропитанием, чтобы возможность вынужденной остановки подстанций из-за прекращения подачи электроэнергии была полностью исключена. В связи с этим, запроектированные усилительные подстанции МГРС предложено питать непосредственно от фидерных пунктов Мосэнерго, причем каждая усилительная подстанция будет питаться от двух фидерных пунктов по двум высоковольтным силовым кабелям. Нормальное питание подстанции будет осуществляться с одного фидерного пункта, по одному кабелю. В случае пропадания напряжения на первом питающем фидере подстанция немедленно ав-

томатически переключается на второй.

Для того чтобы электропитание усилительных подстанций было надежным, необходимо, чтобы питающие фидерные пункты сами были обеспечены надежным питанием со стороны Мосэнерго. Поэтому для питания усилительных подстанций МГРС пригодны лишь фидерные пункты, сами имеющие надежное питание.

Для сокращения расхода кабеля усилительные подстанции предложено разместить поблизости от невыключаемых фидерных пунктов Мосэнерго, а там, где это невозможно или сопряжено с чрезмерно большими затратами на силовой кабель, сооружаются понизительные трансформаторные подстанции звуковой частоты, которые питают

низкой частотой радиоточки, расположенные в данном районе.

В свою очередь понизительные трансформаторные подстанции звуковой частоты питаются от усилительных подстанций по специальным высоковольтным фидерам звуковой частоты.

Таким образом, структура реконструированной проводнораспределительной сети МГРС будет отличаться от существующей сети применением трансформаторных подстанций звуковой частоты и питающими их высоковольтными фидерами.

Конечным звеном проводнораспределительной системы является домовая распределительная сеть с абонентским репродуктором. Домовая распределительная сеть будет иметь напряжение в 30 вольт. Следующее звено — распределительный

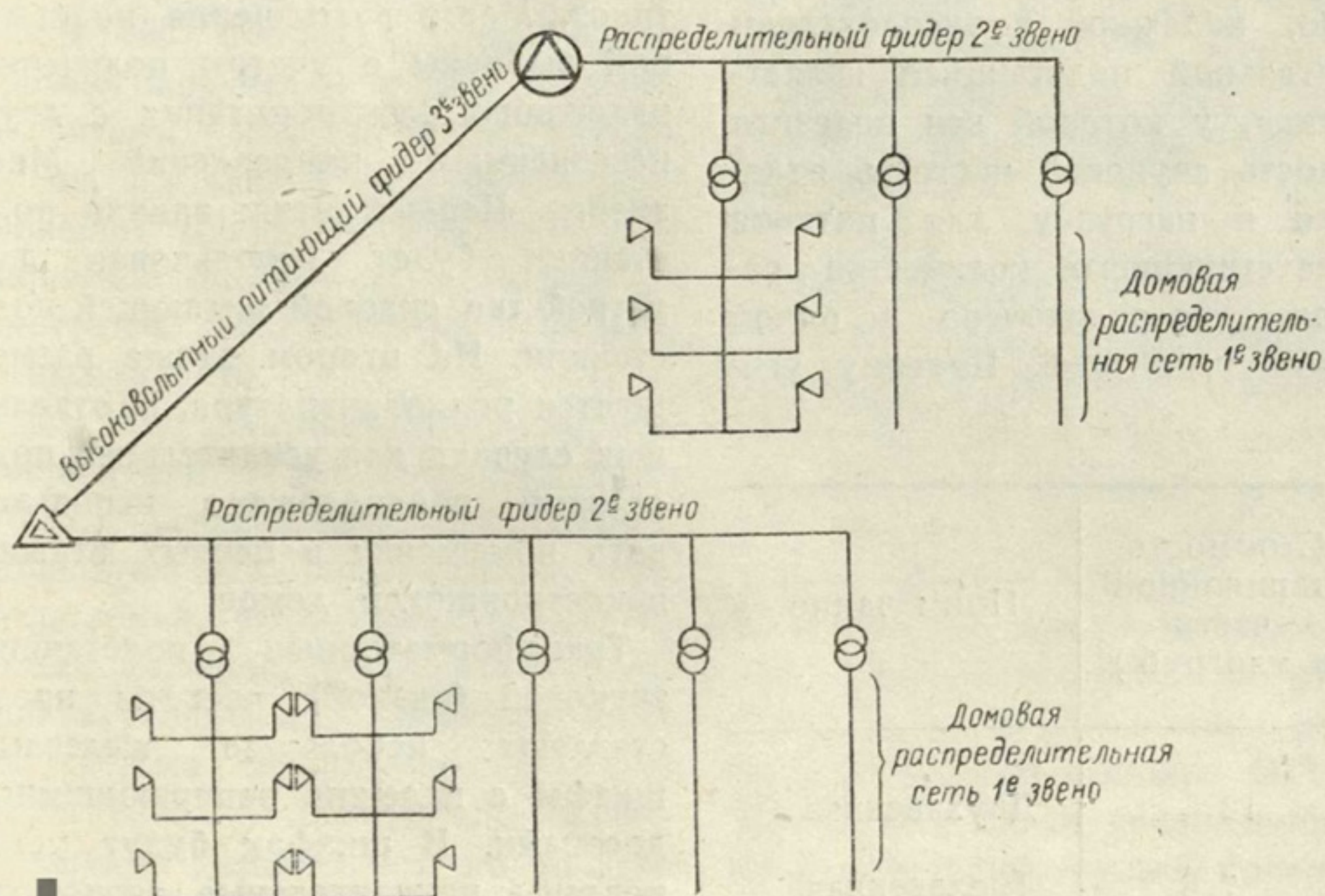
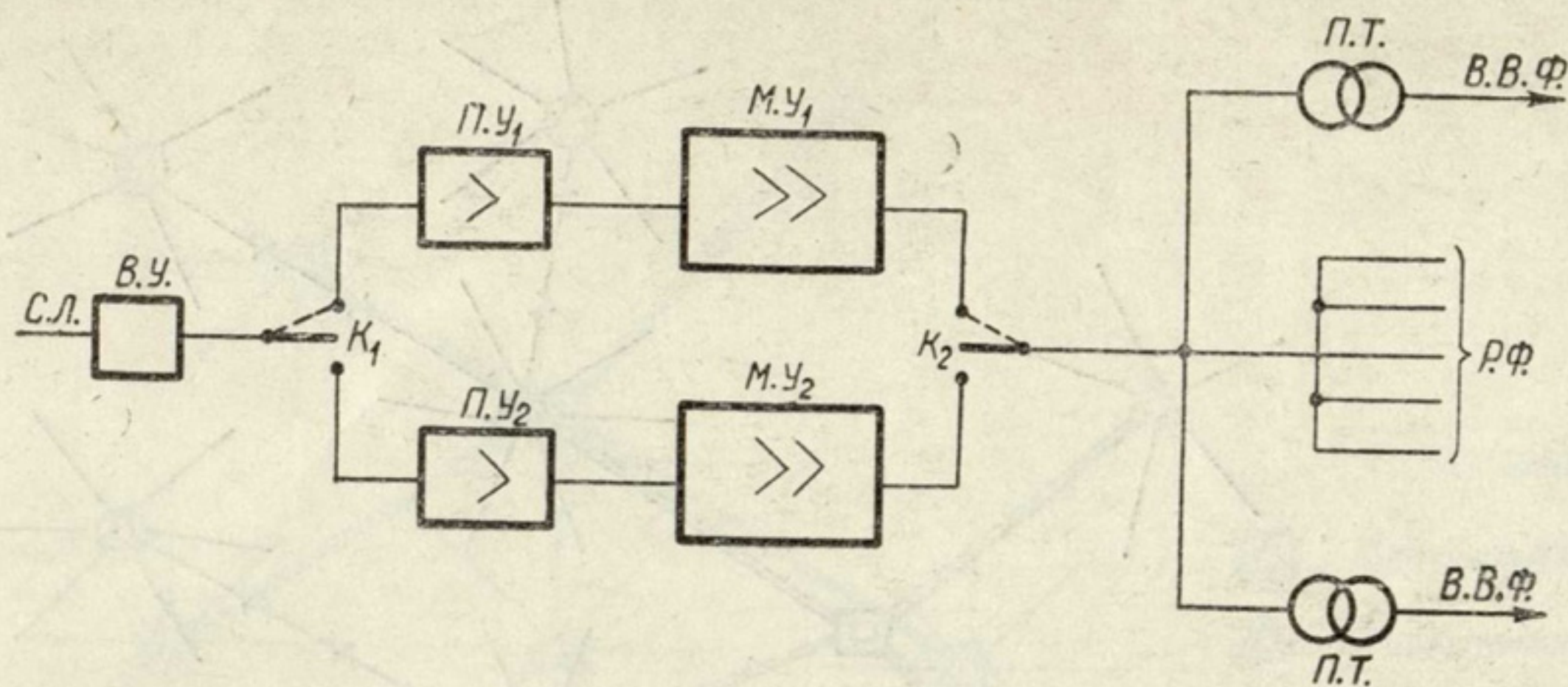


Рис. 5. Трехзвенная схема для одной усилительной подстанции.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- △ Усилительная подстанция.
- Трансформаторная понизительная подстанция.
- ⊗ Домовый трансформатор.
- ⌞ Абонентский репродуктор.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

С. Л. — Соединительная линия с центральной станцией.
В. У. — Входное устройство.
К₁ и К₂ — Автоматические устройства входной и выходной коммутации.
П. У₁ и М. У₁ — Предварительный и мощный усилители рабочего канала.
П. У₂ и М. У₂ — Предварительный и мощный усилители резервного канала.
П. Т. — Повысительный трансформатор звуковой частоты.
В. В. Ф. — Высоковольтный питающий фидер.
Р. Ф. — Распределительные фидеры.

Рис. 6. Скелетная схема усилительной подстанции реконструированной МГРС.

фидер, питающий домовые трансформаторы. Напряжение распределительного фидера — 120 вольт.

Наконец, третье звено — высоковольтный фидер, напряжением в 960—1000 вольт, — питает понижающую трансформаторную подстанцию, к которой подключены распределительные фидеры. По числу трех звеньев питающей и распределительной сети вся описанная система названа трехзвенной (схемы построения реконструированной проводнораспределительной системы г. Москвы показаны на рис. 4 и 5. На рис. 6 представлена скелетная схема трехзвенной системы для одной усилительной подстанции).

Трехзвенная система имеет перед обычной двухзвенной (например, применяющейся в настоящее время в МГРС) большое преимущество. Она позволяет строить усилительную подстанцию поблизости от невыключаемых фидерных пунктов Мосэнерго, а электрическую энергию звуковой частоты, необходимую для питания абонентских радиоточек, — канализировать по высоковольтным фидерам звуковой частоты в места размещения этих радиоточек.

Технико-экономические подсчеты доказывают, что стоимость станционных сооружений при двухзвенной системе значительно выше, чем стоимость их при трехзвенной системе (см. таблицу).

Генплан радиофикации Москвы намечает осуществление в 1945 г.

второго варианта, в соответствии с которым должны быть построены 22 усилительные подстанции большой мощности, расположенные вблизи невыключаемых фидерных пунктов Мосэнерго.

Усилительные подстанции будут питать 23 понижающие трансформаторные подстанции звуковой частоты, соединенные с соответствующими усилительными подстанциями высоковольтными фидерами. Таким образом, общее число пунктов МГРС, питающих распределительную сеть, будет составлять всего 45 при 930 тыс. точек, вместо 100 подстанций при 450 тыс. точек, имеющих в МГРС в настоящее время.

Мощность усилительных подстанций намечено сделать настолько значительной, чтобы каждая из них могла питать до 30—40 тыс. точек (вместо 5—10 тыс. в настоящее время). Так, например, предложено запроектировать несколько усилительных подстанций, имеющих рабочую мощность в 20 ква. Максимальная мощность понижающих трансформаторных подстанций звуковой частоты — 11 ква.

Наиболее простой и, следовательно, надежной в эксплуатации усилительной подстанцией является такая, у которой вся полезная мощность звуковой частоты, отдаваемая в нагрузку для питания соответствующего количества радиоточек, сосредоточена в одном мощном усилителе. Поэтому уси-

лительные подстанции МГРС, имеющие мощность нагрузки в 20 ква, будут оборудованы одним рабочим усилителем, развивающим на выходе мощность в 20 ква. Рабочий усилитель будет иметь резерв — усилитель такой же мощности. При аварии в рабочем усилителе последний автоматически выключается и заменяется резервным.

Конструирование усилителей низкой частоты с выходной мощностью в 20 ква представляет довольно серьезные затруднения. Как известно, при работе электронной усилительной лампы на ее аноде выделяется большое количество тепла, которое у мощных ламп должно отводиться искусственным способом. Для охлаждения анодов мощных ламп на запроектированных подстанциях МГРС будет применена одна из новинок мировой ламповой техники — охлаждение воздухом, подаваемым специальным центробежным вентилятором. Для этого аноды ламп будут выполнены в виде ребристых радиаторов.

Усилительные подстанции предложено строить в двухэтажных зданиях объемом в 500—700 м³, расположенных в глубине жилых кварталов. Места размещения подстанций выбраны с учетом получения надежного электропитания с двух независимых направлений Мосэнерго. Первый этаж здания подстанции будет использован для устройства силовой питающей подстанции. На втором этаже размещается радиоаппаратура. В отдельных случаях для усилительных подстанций предложено использовать помещения в первых этажах новостроящихся домов.

Трансформаторные подстанции звуковой (низкой) частоты представляют небольшие железные шкафы с надежно запирающимися дверцами. В шкафах будут установлены понижающие трансформаторы и прочая аппаратура. Шка-

№№ вариантов	Количество усилительных подстанций	Количество трансформаторных подстанций	Стоимость станционной части (в млн. руб.)	Примечание
1	45	—	12	Двухзвенная
2	22	23	7,8	Трехзвенная

фы предполагается помещать или в верхних этажах лестничных клеток, или на чердаках высоких домов. Всего намечено установить 23 трансформаторные подстанции. Размещение такого небольшого количества подстанций особых затруднений не представит.

Выше говорилось, что понижительные трансформаторные подстанции получают электрическую энергию звуковой частоты от усилительных подстанций МГРС по питающим фидерам, имеющим напряжение в 960—1000 вольт. Эти фидеры, как и существующая сеть МГРС, воздушные. Они будут сооружены на специальных опорах из железных труб, имеющих высоту около 4 м, устанавливаемых на крышах зданий. Конструкция опор исключает, таким образом, опасность прикосновения к проводам высокого напряжения.

Распределительные фидеры, имеющие напряжение в 120 вольт, по своей конструкции не отличаются от современной воздушной сети МГРС. Они подвешиваются на стойках из газовых труб высотой около 1,8 м. Стойки также устанавливаются на крышах домов.

Генплан реконструкции МГРС намечает постепенную замену существующих низкокачественных электромагнитных репродукторов типа «Заря», «Рекорд» и т. д. современными динамическими репродукторами с постоянными магнитами, которые обеспечат высокое качество воспроизведения художественных передач. Каждый абонентский репродуктор будет обязательно снабжаться регулятором громкости, который позволит абоненту установить нужную громкость передачи.

Генплан МГРС предусматривает также радиофикацию около 110 км улиц и площадей (вместо 38 км в 1940 г.). На них будет установлено около 800 мощных динамических громкоговорителей с постоянными магнитами. Как и в настоящее время, по каналу уличной звукофикации будут передаваться специальные программы, отличные от программ, передаваемых по абонентской сети.

Для всего комплекса технических сооружений реконструированной МГРС: усилительных подстанций, понижительных трансформаторных подстанций, высоковольтных питающих фидеров, сооружений уличной звукофикации, запроектирована система телеуправления. Телеуправление усилительными подстанциями проводится по линиям городской телефонной сети, связы-

вающим каждую подстанцию с центральной станцией. Подстанции полностью автоматизированы и нормально работают без обслуживающего персонала.

Состояние аппаратуры подстанций, питающих фидеров, уличной звукофикации (например, включение и выключение усилителей, замена рабочего усилителя резервным и т. д.) отмечаются сигнальными лампочками на центральной станции. Авария на любой из подстанций сигнализируется загоранием аварийной лампочки и акустическим сигналом (звонок, гудком). Дежурный персонал на центральной станции с помощью имеющихся у него контрольных приборов может проконтролировать работу каждой подстанции.

При несравненно более высоком и совершенном техническом оснащении реконструированной МГРС, по сравнению с существующей, она будет обладать и лучшими экономическими показателями. Себестоимость эксплуатации всех технических средств реконструированной МГРС в 1945 г., отнесенная к одной радиоточке, составит 13 р. 84 к., вместо 16 р. 37 к. в 1939 г. Размер капитальных затрат, отнесенный к одной радиоточке, в 1945 г. составит 39 р. 76 к., вместо 48 р. 60 к. по плану 1940 г.

Проводновещательная система МГРС является в настоящее время однопрограммной. Система реконструированной проводной радиофикации должна обеспечивать по меньшей мере четыре-пять одновременно передаваемых программ, из которых абонент выбирает любую.

Сущность системы многопрограммной радиофикации, намеченной к строительству, заключается в том, что по паре проводов, кроме передачи низкой (звуковой) частотой, одновременно будет передаваться несколько программ так называемой модулированной высокой частотой (от 30 до 150—200 тыс. герц).

Для этой цели на центральной станции МГРС будут установлены специальные ламповые генераторы небольшой мощности и модуляторы. Каждый генератор и модулятор передают одну модулированную передачу высокой частоты. Необходимое число программ будет транслироваться из студий, концертных залов, театров и т. д. на центральную станцию МГРС по нескольким парам специального кабеля. Модулированные программы высокой частоты поступят от ге-

нераторов через специальные электрические фильтры на усилительные подстанции МГРС по линиям городской телефонной сети.

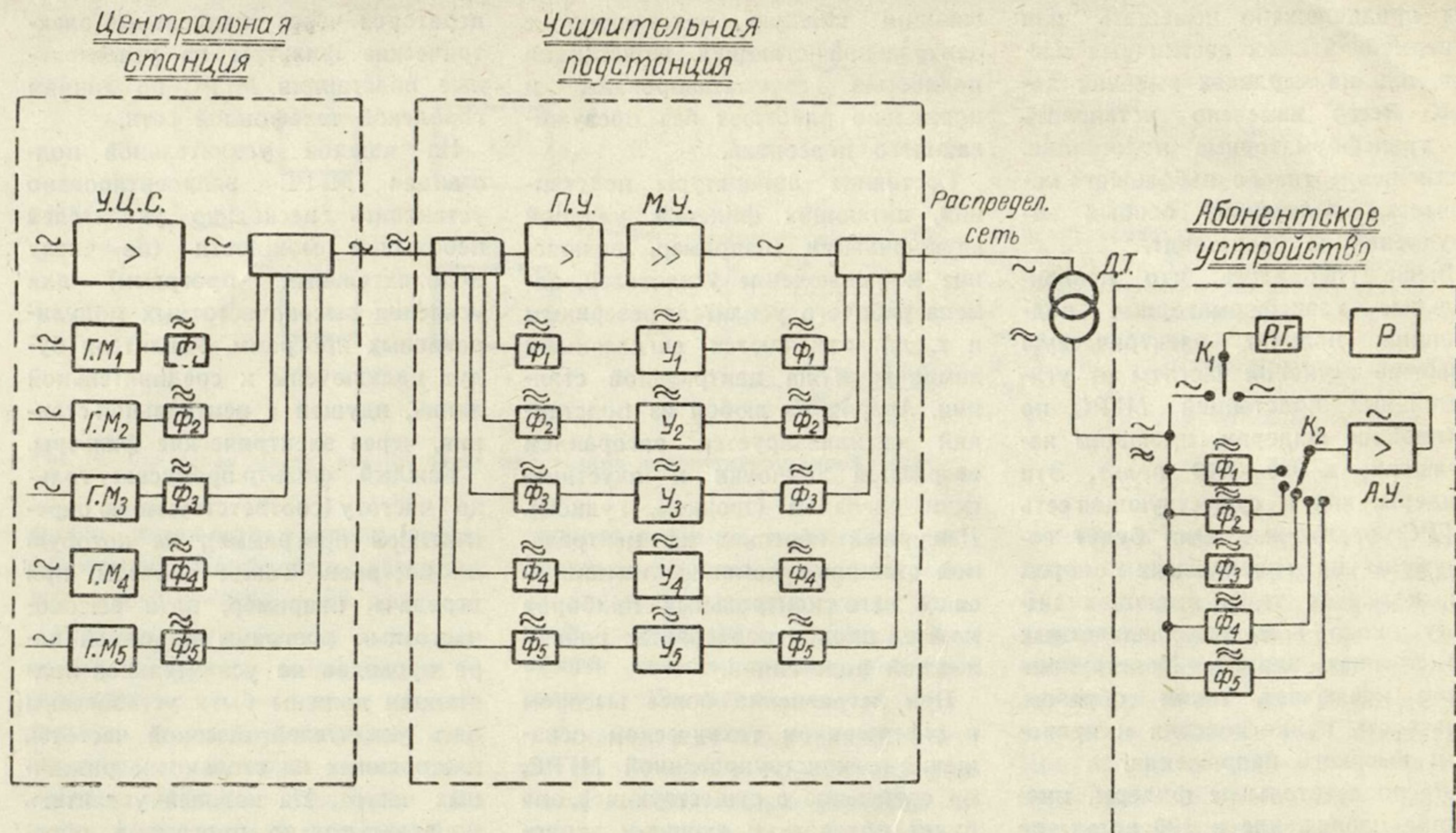
На каждой усилительной подстанции МГРС запроектировано установить несколько усилителей небольшой мощности (по числу дополнительных программ) для усиления высокочастотных модулированных программ. Усилители будут подключены к соединительной линии, идущей с центральной станции, через электрические фильтры.

Каждый фильтр пропускает только частоту (соответствующую определенной программе), на которую он настроен. Таким образом, при передаче, например, пяти высокочастотных программ по одной паре проводов на усилительной подстанции должны быть установлены пять усилителей высокой частоты, настроенных на столько же различных частот. На каждый усилитель попадает только программа определенной высокой частоты, на которую настроен данный усилитель.

На выходе усилителя включен электрический фильтр, пропускающий ту же частоту и не пропускающий остальные. Выходные фильтры всех дополнительных высокочастотных программ включаются на проводновещательную сеть.

Для приема высокочастотных модулированных программ необходимо иметь специальное устройство, позволяющее абоненту, кроме обычной передачи, осуществляемой низкой (звуковой) частотой, принимать и слушать модулированные высокочастотные программы. Это устройство должно состоять из электрического фильтра, с помощью которого абонент может по желанию настраиваться и принимать любую из передаваемых по сети высокочастотных передач. Кроме фильтра, абонентское устройство имеет детектор, превращающий электрические колебания модулированной высокой частоты в колебания низкой (звуковой) частоты, и усилитель низкой частоты, усиливающий слабые колебания низкой частоты, получаемые с детектора, до величины, необходимой для нормальной работы абонентского громкоговорителя.

Предварительные разработки Научно-исследовательским институтом НКСвязи описанного метода многопрограммного вещания показали полную возможность его реализации. Дальнейшая разработка должна идти по пути максимального упрощения и удешевления абонент-



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

У. Ц. С. — усилитель основной программы центральной станции.
 Г.М.₁, Г.М.₂, Г.М.₃, Г.М.₄, Г.М.₅ — генераторы и модуляторы дополнительной программы высокой частоты.
 Ф.₁, Ф.₂, Ф.₃, Ф.₄, Ф.₅ — фильтры высокой частоты.
 П. У. — предварительный усилитель основной программы.
 М. У. — мощный усилитель основной программы на усилительной подстанции.
 У.₁, У.₂, У.₃, У.₄, У.₅ — усилители высокой частоты дополнительной программы.

Д. Т. — домовый понижающий трансформатор.
 Р. Г. — регулятор громкости.
 Р — репродуктор абонента.
 А. У. — усилитель абонента.
 К.₁, К.₂ — переключатель программы.

~ — знак низкой частоты (звуковой).

≈ — знак высокой частоты.

Рис. 7. Скелетная схема канала многопрограммной радиофикации по проводной сети МГРС.

ского устройства при одновременном улучшении качества передачи (скелетная схема многопрограммного вещания приведена на рис. 7).

* * *

Разработанный и утвержденный НКСвязи план реконструкции радиофикации Москвы должен быть включен в общий генплан реконструкции Москвы.

В осуществлении генплана радиофикации столицы большую помощь могут оказать наши научно-исследовательские организации, в пер-

вую очередь Научно-исследовательский институт НКСвязи. Эта помощь должна выразиться в разработке основных путей многопрограммного вещания, высококачественной радиоаппаратуры для этого и т. д.

Соответствующие заводы Наркомэлектропрома должны в ближайшее время освоить массовый выпуск дешевой абонентской аппаратуры, высококачественных репродукторов, мощных усилительных ламп, специальной измерительной и контрольной аппарату-

ры и т. д. Хозяину города — Московскому Совету — следует вплотную заняться вопросами реконструкции радиофикации столицы, чему до сих пор, к сожалению, уделялось недостаточно внимания.

Успешная реализация генплана радиофикации столицы во многом зависит от коллектива МГРС. Прекрасные образцы социалистического труда работников МГРС дают уверенность в том, что и в этом деле они покажут большевистские темпы и высокое качество работы.

Д. Л. БРОНЕР

Автоматизировать эксплуатацию жилищ

Современные многоэтажные дома представляют собой довольно сложное хозяйство, требующее совершенно новой постановки вопросов технической эксплуатации здания и его технических устройств.

В таком доме отопление центральное. Дом оснащен газовой ап-

паратурой, лифтами, мусоропроводом. Он имеет трансформаторную подстанцию. Ежедневно, в точно определенные часы, в местах общего пользования зажигаются и тушатся сотни электролампочек.

Население дома составляет 2—3 и более тысяч человек, а обслужи-

вающий персонал представлен многочисленным штатом дворников, водопроводчиков, лифтеров, монтажников, слесарей, газовиков, техников.

Работа всего этого персонала, как и десятки лет назад, основана на ручном труде.

Нет ничего удивительного, что

эксплуатационные расходы в больших домах поглощают непомерно большие средства. Достаточно сказать, что в домах, имеющих лифтовое хозяйство, эксплуатационные расходы на 1 м² доходят до 1 р. 31 к. в месяц, в то время как в однородных домах, но без лифтов, эти расходы не превышают 80—90 коп. на 1 м². Вследствие этого, в большинстве домов с лифтами нормальные амортизационные отчисления вовсе не производятся, и эти дома не имеют средств на восстановительные работы.

Вместе с тем кустарные методы эксплуатации создают ряд неудобств и перебоев в обслуживании населения крупных домов. Все это ставит задачу эффективного использования растущей домовой техники, задачу автоматизации и механизации эксплуатации зданий, что одновременно снизит и расходы по содержанию в должном порядке жилого фонда города.

Некоторый опыт в области автоматизации уже имеется.

* * *

В многоэтажных домах из-за недостаточного давления водопроводной сети водонапорные баки (расположенные сверху здания) наполняются с помощью насоса водоподкачки. По мере расходования воды из бака специально обслуживающий установку рабочий включает мотор и, приводя в действие насос, наполняет бак водой. Если этого во-время не сделать, жильцы верхних этажей останутся без воды. Если же давление водопроводной сети слишком увеличится, то вода начнет самотеком поступать в бак, переполняя его и разливаясь.

Талантливый изобретатель-самоучка И. М. Яковлев, работавший электромонтером дома, автоматизировал водоподкачку, причем возможность незаполнения или переполнения бака при этом совершенно устранена. Когда вода убывает, мотор водоподкачки автоматически включается, но как только бак наполнится, мотор автоматически выключается.

Изобретение т. Яковлева представляет собой небольшой остроумный аппарат, состоящий из пустотелого шара на длинном металлическом рычаге, на конце которого находится переключатель. Шар плавает на поверхности воды в баке. Когда шар, вследствие понижения уровня воды, опускается до определенного предела, то средний контакт в переключателе касается нижнего контакта. Получается цепь — автомат включает мотор, приводящий в действие насос, и вода начинает поступать в бак.

Когда бак наполнен водой, шар поднимается до определенного уровня, средний контакт касается верхнего контакта переключателя, замыкает цепь верхней катушки, и мотор выключается (катушка находится под током только в момент включения и выключения).

Без мотора вода в бак поступать не может.

Автоматические водоподкачки, установленные в домах на улице

Карла Маркса, 4/1, Лиховом переулке, 12/2, и др., себя вполне оправдали.

* * *

В крупных домоуправлениях имеется от 30 до 50 лифтеров. Их содержание стоит больших средств.

Мастер подъемных сооружений Г. Строганов осуществил совершенно новую систему автоматизации управления лифтами в доме № 14/5 по Покровскому бульвару.

В комнатухе одного из подъездов дома расположена диспетчерская, в которой находится небольшой пульт управления. Он состоит из кнопок и джеков для пуска и остановки машины, микрофона для переговоров с пассажирами и светового экрана (табло), по которому диспетчер при помощи разноцветной световой сигнализации наблюдает за действиями пассажиров.

Громкоговорящая усилительная установка, соединенная со всеми кабинами лифта, дает диспетчеру возможность поддерживать звуковую связь с пассажирами, а посредством простой системы сигналов на световом экране он знает положение любого лифта, занят ли он пассажирами и т. д.

Диспетчер может остановить лифт и выключить мотор, если подъемник застрянет между этажами. В этих случаях он советует пассажиру, как ему поступить, и посылает к месту происшествия монтера.

Попутно с автоматизацией управления лифтами т. Строганов добился максимальной безопасности при пользовании подъемником. Возможность езды с открытыми дверями при его системе исключена, так как дверь лифта снабжена двойной блокировкой. Кроме того, в кабине каждого лифта имеется занавеска-козырек, который предохраняет от несчастных случаев.

Всякая попытка спуститься вниз на лифте немедленно замечается диспетчером, который останавливает лифт и предлагает пассажиру покинуть кабину.

Сама схема управления лифтами весьма несложна. Любой лифтер после небольшого инструктажа может одновременно управлять несколькими лифтами. Применение диспетчеризации управления лифтами может дать по одной Москве экономию в 1 600 тыс. руб.

* * *

Работники ремонтной конторы Горьковского райжилуправления Москвы тт. Ефремов и Горбунов разработали конструкцию снеготаялки, использующей топочные горячие газы котельных центрального отопления.

Снеготаялка представляет собой вырытую во дворе возле котельной специальную яму, емкостью примерно в 2 м³, отделанную внутри кирпичом или бетоном. Вокруг стенок этой ямы-снегоприемника устраивается змеевик. С помощью дымохода, приводимого в движение небольшим мотором, некоторая часть выходящего наружу горячего газа перехватывается в борове у входа в вытяжную трубу и на-

правляется по трубе в змеевик-снегоприемник. Из змеевика горячие газы (до 250° Ц) проникают в поры снеговой массы и довольно интенсивно расплавляют ее. После этого охлажденные газы вновь попадают в общую трубу, или же, при помощи вентиляции, в отдельную вытяжную трубу. Талая вода выпускается гончарной трубой в уличный водосток.

Производительность такой снеготаялки составляет от 5 до 20 м³ снега в час.

Снеготаялка не требует квалифицированной рабочей силы и обслуживается истопником или дворником. Расходы по эксплуатации ее составляют только из себестоимости электроэнергии для работы вентилятора (около 10—12 коп. в час).

В настоящее время газовыми снеготаялками оборудовано 20 крупных домов. По решению Мосгорисполкома в 1941 году в Москве должно быть оборудовано 220 снеготаялок. Опыт работы действующих снеготаялок показал, что они нуждаются в значительном усовершенствовании. Однако, Проектно-сметное бюро и техническое руководство Жилищного управления Мосгорисполкома до сих пор не справились с задачей создания типового проекта газовой снеготаялки. А это тормозит развертывание строительства снеготаялок. Между тем таяние снега при помощи 220 газовых снеготаялок в 2 тыс. домах дало бы экономию более чем 4 млн. руб. в год, так как расходы на вывозку или таяние снега по каждому домоуправлению составляют до 2 500 руб., а эксплуатационные расходы по газовой снеготаялке не превышают 400—500 руб.

* * *

За последнее время ряд оригинальных предложений по автоматизации эксплуатации жилищ внесен инж. Пеклер. К ним относятся уже описанные в № 9 журнала «Строительство Москвы» краны двойной регулировки «дрессельного типа» и небольшое кнопочное приспособление, заменяющее собой громоздкие бачки с шаровыми кранами в смывных уборных.

Заслуживают внимания усовершенствованные инж. Пеклером автоматические выключатели на лестничных клетках и в уборных. Входящий на лестничную клетку нажимает кнопку выключателя. После оставления им лестничной клетки свет сам собой гаснет.

Внедрение автоматического выключателя на лестничных клетках даст минимум 30% экономии на дежурном освещении, т. е. свыше 830 тыс. руб. в год.

Автомат-выключатель для уборной также автоматически включает и выключает свет.

* * *

Очень ценен сконструированный т. Яковлевым «автоматический дворник».

В каждом доме имеется значительное количество электролампочек (у подъездов, во дворе, на лестничных клетках), которые двор-

ники должны включать с наступлением темноты и тушить с рассветом.

Неаккуратное выполнение этого вызывает перерасход электроэнергии. Тов. Яковлев изобрел небольшой механизм, исполняющий с исключительной точностью работу по включению и выключению света. Механизм приделывается к обыкновенным часам-ходикам и при помощи электропровода соединяется с сетью местного и дворового освещения. В определенно установленный час механизм автоматически включает ток и через точно определенный промежуток времени выключает освещение.

Внедрение автоматического управления лифтами, газовых снего-таялок и автоматических выключателей позволит жилищному хозяйству ежегодно сэкономить несколько миллионов рублей, не говоря

уже о сохранении большого количества ценного топлива и электроэнергии.

* * *

В Жилищное управление Моссовета поступил ряд других интересных предложений: по механизированной уборке тротуаров, по компрессорным установкам для очистки крыш от снега, центральным и холодильным установкам в квартирах и т. п. Однако, их реализация встречает большие трудности.

До сих пор для рационализаторской работы в жилищном хозяйстве не созданы необходимые условия. На капитальный и текущий ремонт домов столицы ежегодно затрачивается свыше 100 млн. руб., но несколько тысяч рублей для изготовления какого-либо вновь предложенного механизма достать трудно.

Иногда поступают ценные, но еще не доработанные предложения от практических работников. Этим работникам необходима квалифицированная техническая консультация, помощь в изготовлении проектов, чертежей и образцов. Если бы из сумм, отпускаемых на капитальный ремонт, выделить на экспериментирование хотя бы только 0,05%, то автоматизация эксплуатации зданий получила бы достаточно прочную базу. Эти затраты были бы скоро перекрыты в результате снижения домовых расходов.

Нам кажется целесообразным поставить перед Мосгорисполкомом вопрос об ассигновании необходимых средств и создании необходимых условий для претворения в жизнь изобретательских предложений по автоматизации обслуживания жилого фонда.

Инж. М. Н. ПУРИЦ

Упорядочить использование домовых отходов¹

Огромные резервы таятся в домовых отходах. Целесообразная очистка и сортировка их, помимо улучшения санитарных условий жизни населения, может дать значительное количество дополнительного сырья для использования в промышленности и сельском хозяйстве.

Накопление домового мусора в Москве, с ее более чем четырехмиллионным населением, составляет около 1800 тыс. м³ в год. Весь этот мусор может быть полностью утилизирован для промышленной переработки (10—14%), для планировки и подготовки дорожных покрытий (15—20%) и для сельского хозяйства (65—68%).

Регулярное удаление таких крупных масс отходов из домовладений, их сортировка и переработка требуют проведения определенных практических мероприятий, радикально решающих эти задачи.

* * *

Городские свалки гниющего мусора в Москве уже давно ликвидированы, и все накопление домового мусора направляется на поля пригородных колхозов и совхозов.

По плану, утвержденному Исполкомами Московского и Областного Советов депутатов трудящихся, в период с 1 июля 1940 г. по 1 мая 1941 г. должно быть вывезено в парниковые хозяйства пригородных совхозов и колхозов 1100 тыс. м³ мусора. Перевозка таких значительных масс требует большого количества транспорта.

За последние несколько лет парк автомашин районных контор очистки резко возрос. Совершенно ликвидирована конная тяга по вывозу мусора. Количество гниющего мусора, вывозимого из домовладений, растет с каждым годом.

В настоящее время по ряду районов (Бауманский, Куйбышевский, Кировский и др.) уже внедрена регулярная очистка домового мусора, в полной мере соответствующая требованиям санитарии.

Таблица 1 показывает рост автотранспорта и количество вывезенного мусора за 1937—1940 гг.

Таблица 1

Годы	Количество автомашин	Вывезено мусора (в тыс. м ³)
1937	148	656
1938	291	1130
1939	449	1213
1940	459	1307

Вывоз гниющего мусора для сельскохозяйственного использования начат в декабре 1938 г. За зимние месяцы 1938/39 г. в подмосковные парниковые хозяйства было завезено 400 тыс. м³, а в зимний сезон 1939/40 г. — 637 тыс. м³ мусора.

Стоимость вывоза 1 м³ мусора снижена с 23 р. 46 к. в 1939 г. до 16 руб. в настоящее время.

Если до сих пор вопросам механизации транспортировки мусора уделялось большое внимание, то нельзя этого сказать в отношении его сортировки и переработки.

Доставляемый в совхозы и колхозы мусор не сортируется, содержащийся в нем ценный утиль целиком не отбирается. Условия хранения мусора в пригородных хозяйствах крайне неудовлетворительны: мусор сваливается в открытое поле, консервирование его не организовано, вследствие чего значительная часть мусора портится и не может быть применена как биотопливо.

Следует покончить с перевозками мусора на дальние расстояния без его предварительной сортировки. Такие перевозки требуют излишнего количества транспорта и создают встречные перевозки утиля, собираемого во время сортировки мусора после его доставки в колхозы и совхозы. Кроме того, сортировка мусора на местах затрудняется большим количеством точек завоза мусора (свыше 130) и необходимостью содержания в каждой точке специальных штатов сборщиков утиля.

В последнее время получило некоторое развитие удаление мусора по системе, организованной конторой «Санбыт» Жилищного управления Исполкома Моссовета. Эта контора имеет ряд санитарных баз, охватывающих около ста крупных домов. Каждая база устанавливает в квартирах несколько посудин, предназначенных для различных видов отходов (кормовых, утиля и т. д.). Наполненные мусором посудины ежедневно убираются рабочими конторы и доставляются ими на базу, обычно расположенную в одном из обслуживаемых домовладений. После отсортировки утиль передается соответствующим отраслевым организациям.

Применение этого способа, наиболее полно утилизирующего все домовые отходы, в том числе и кормовые, составляет, однако, в общегородском балансе обслуживаемых домовладений и населения ничтожную долю.

Следует отметить, что санитарные условия сортировки мусора по системе конторы «Санбыт» в домовладениях являются неудовлетворительными, так как отсутствуют специальные помещения для этой цели. Устройство же таковых в каждом доме потребует больших затрат и применения исключительно большого количества ручного труда. Каждая санбаза, рассчитан-

¹ В порядке обсуждения.

2 тыс. жителей, должна располагать помещением площадью не менее 50—60 м² (для сортировки — 25—30 м², для кормовых отходов — 15 м², раздевальная, душ и служебное помещение — 15 м²). Стоимость ремонта и приспособления помещения для этих целей составляет не менее 5 тыс. руб. Кроме того, около 10 тыс. руб. должно быть затрачено на ведра, стеллажи, спецодежду и пр.

Для обслуживания 2 тыс. жителей требуется в среднем, в зависимости от этажности строений, 4 человека.

При этом способе очистка домовладений от мусора почти полностью окупается за счет доходов от реализуемого утиля и кормовых отходов. Расходы по вывозке утиля несут организации, получающие утиль и кормовые отходы.

Наиболее целесообразным способом утилизации всего мусора следует признать сортировку на специальных мусоросортировочных станциях. Проведенные в этом направлении Управлением благоустройства Моссовета изыскания показали, что для Москвы достаточно иметь пять-шесть таких станций, примерно, в районах Коптева, Карачарова, Канатчиковой дачи, Кунцева и Калошина.

Эти станции обеспечивали бы достаточно близкое расстояние доставки мусора от домовладений и перевозку остальных отходов для обслуживания совхозов и колхозов полноценным биотопливом.

Работа такой станции складывается из следующих элементов:

1. Доставка мусора из домовладений на станцию для сортировки. Для этой цели при станции должен быть сооружен гараж, рассчитанный на полное обслуживание машин. Уже одно это мероприятие значительно сократит потребное количество машин и штатов, распыленных сейчас по районам, так как станция является межрайонной (обслуживает четыре-пять районов). Эта часть строительства может быть отнесена ко второй очереди.

2. Сортировка мусора, доставляемого на станцию. Общегородовое накопление мусора в городе составляет 1800 тыс. м³, или около 800 тыс. т. На одну такую станцию придется примерно 150 тыс. т в год, или в среднем 500 т в сутки. Из указанных 800 тыс. т можно отобрать не менее 12—14% утиля, в том числе:

Бумаги	3, %	24,0 тыс. т
Текстиля	1,5 %	12,0 " "
Кости	1,2 %	9,6 " "
Стекла	1,2 %	9,6 " "
Черного металла	0,8 %	6,4 " "
Консервных банок	1,2 %	9,6 " "
Камня	2,5 %	20,0 " "
Дерева	1,5 %	12,0 " "
Прочего	0,1 %	0,8 " "

Итого 13,0 % 104,0 тыс. т

При средней стоимости тонны утиля в 230 руб., годовой доход

	По системе „Санбыт“	На мусоросортировочной станции
Количество обслуживаемого населения (в тыс. человек)	800	800
Количество сортировочных помещений	400	1
Количество сборщиков	1 500	600 ¹
Площадь помещений (в м²)	20 000	7 000 ²
Стоимость оборудования, без учета транспортных расходов (в тыс. руб.)	6 000	2 000

¹ Включая административно-технический персонал.

² При площади застройки в 2 800 м².

от утиля составит около 20 млн. руб., а для одной станции — около 5 млн. руб. в год (по расчетным данным проектного бюро Октябрьского райисполкома, доход одной станции от утиля превышает даже 6 млн. руб.).

Сортировка мусора на станциях происходит преимущественно механизированным путем. Автотранспорт, доставляющий из города мусор на станцию, сбрасывает его в бункер, откуда с помощью транспортера он поступает в сортировочный цех завода. Там на качающихся ситах производится отсев мелких фракций (песка и пр.), являющихся строительным мусором, пригодным для подготовки дорог, планировки и пр. Транспортер с мусором проходит через магнитный сепаратор, отбирающий черные металлы. Выборка остального утиля происходит на конвейере ручной отборки, закрытом герметическим кожухом (из стекла, целлулоида или прозрачной пластмассы).

В этом кожухе имеются отверстия с рукавами, заканчивающимися резиновыми перчатками. Рабочий, сидящий на стуле у транспортера, вдевает руки в рукава с перчатками и производит отбор определенных сортов утиля. Остальной мусор, лишенный утиля (камней, стекла и пр.), поступает в бункер биотоплива.

Если сопоставить стоимость баз, количество рабочих, занимаемую площадь и другие данные по системе «Санбыт» и на специальных мусоросортировочных станциях, из расчета обслуживания 800 тыс. жителей, то получаются весьма поучительные цифры (табл. 2).

Кроме того, на одной станции значительно легче создать все требуемые Госсанинспекцией санитарные условия, чем в большом количестве точек, притом расположенных непосредственно в жилых кварталах.

Вопросы механизации ряда процессов (отбора, сортировки, упаковки и транспортировки отходов) могут быть также значительно легче осуществлены на крупном специализированном предприятии, чем в кустарных условиях работы санбаз.

Данные по мусоросортировочной станции взяты из проектного

задания, выполненного проектным бюро Октябрьского райисполкома. Следует добавить, что приведенная стоимость строительства может быть еще значительно снижена при условии введения ряда упрощений.

Мусоросортировочные станции имеют и ряд других крупных преимуществ.

Очистка домовладений от мусора механизирована и значительно удешевляется, при одновременном улучшении качества продукции, получаемой из мусора. В связи с созданием одной транспортной базы при сортировочной станции взамен четырех-пяти районных гаражей, сокращается потребность в транспорте, уменьшаются штаты и накладные расходы. Утиль из мусора выбирается полностью. А это значит, что сырьевая база производства предметов широкого потребления намного увеличивается. Предварительный отбор камней, стекла и других твердых предметов, затрудняющих применение мусора в парниках, значительно повысит качество биотоплива, и пригородные хозяйства поэтому охотно будут оплачивать стоимость транспортировки.

Осуществляется возможность регулярной очистки домовладений для обеспечения нормальной работы станции и дальнейшей механизации процессов удаления и сортировки утиля, что полностью соответствует постановлению СНК СССР от 3 апреля 1940 г., воспрепятствующему уничтожению утильсырья или вывозку его на свалку. Вместе с тем, мусороочистительные станции решают полностью вопрос о создании удовлетворительных санитарных условий для работников сортировочной станции.

Необходимо ускорить выполнение технического проекта станции и приступить к ее сооружению. Большую помощь в этом деле могли бы оказать научно-исследовательские организации. К сожалению, Академия коммунального хозяйства перспективными вопросами очистки домовладений от мусора до сих пор не занималась. Следует пожелать, чтобы в этом вопросе, как и в других вопросах городского хозяйства, Академия стала ближе к повседневным запросам жизни.

Застройка Пушкинской площади

★ На площади Пушкина отведен участок под строительство общественного здания высотой в 7—8 этажей и объемом в 40—50 тыс. м³.

Новое здание будет примыкать к крыльям существующего дома, выходящего в настоящее время своим дворовым фасадом на площадь Пушкина. Чтобы расширить до 23 м проезд Скворцова-Степанова, жилой дом, стоящий позади этого здания, будет передвинут на 5 м в сторону Пушкинской улицы.

Ремонт жилых домов

★ 136,5 млн. руб. ассигновано в 1941 г. на ремонт жилищного хозяйства Москвы. Запланировано капитально отремонтировать 4 тыс. жилых домов.

В текущем году для улучшения санитарного состояния дворов Жилищное управление Мосгорисполкома намеряет построить 200 санитарных баз — помещений для сбора и сортировки домашних отходов — и 220 снеготаялок с использованием отходящих дымовых газов от котельных центрального отопления.

Для обеспечения потребности жилищного хозяйства в кровельном железе строится прокатный завод кровельного железа производительностью в 8 тыс. т в год. Завод должен быть сдан в эксплуатацию в конце этого года.

В Управлении жилищного строительства

★ При Управлении жилищного строительства Мосгорисполкома создан Научно-технический совет (НТС), в задачи которого входит внедрение новой техники в жилищное строительство (председатель совета — инж. В. И. Светличный).

★ На основании данных, полученных в результате наблюдений за поведением так называемых шведских переплетов, установленных на опытных участках (в старом и новом домах на Можайском шоссе), решено применить такие переплеты на строительстве одного жилого дома. Это даст возможность провести наблюдения за внутренним температурным режимом всего здания в целом.

При установке опытных переплетов были опасения, что они окажутся негодными для Москвы по климатическим условиям. Однако, только при сильных морозах (ниже 30° Ц) внутренняя температура у стекла и швов переплета была на 0,5° Ц ниже, чем у обычного переплета.

★ В нескольких квартирах строящегося жилого дома по Можайскому шоссе паркетные полы сделаны из дерева хвойных пород. Они красивее реечных дощатых полов и по внешнему виду мало отличаются от дубового паркета. Настлались они щитами размером 0,7 × 0,7 м.

Для проверки технологии изготовления и использования отходов древесины четырем заводам Управления даны задания изготовить около 4 тыс. м² щитового паркета из дерева хвойных пород. Этим паркетом будут настланы полы четырех секций в жилом доме, за которыми будет установлено наблюдение.

★ НТС Управления рассмотрел предложение Академии архитектуры СССР об облегчении веса стен зданий за счет кладки стен в 1,5 кирпича с термоизолятором.

В связи с этим, в Управлении ведется разработка конструкции стены в 1,5 кирпича. В качестве термоизолятора намечается применить пеносиликалит или пенобетон.

★ Создана специальная комиссия, которая должна разработать мероприятия по использованию в строительстве гипса для изготовления накатов, блоков для перегородок с офактуренными поверхностями, стеновых блоков с водостойкими поверхностями, эстрих-гипса для устройства бесшумных теплых полов, цемент-кина для отделки внутренних помещений и отходов фосфогипса с Воскресенского завода, который может быть использован в качестве основного компонента при изготовлении сухой смеси.

Механизация малярных работ

★ Инженерно-технический коллектив треста «Мосжилспецстрой» провел большую работу по разработке комплексной механизации малярных работ. В мастерских треста изготовлены новые механизмы — эмульсаторы, удочки для распыления клеевых растворов (системы механика В. С. Ефремова), двухредукторные окрасочные бачки, защитные маски для маляров. Модернизирована барабанная мелосеялка. По предложению инж. А. Е. Суржаненко, обычная краскотерка оборудована механизмом принудительного питания, что повысило производительность этой машины почти в шесть раз.

Находятся в производстве шлифовальная головка для шпаклевки, автошпатель, насос — компрессорный агрегат для малярных работ.

В результате проведенных мероприятий общий коэффициент механизации малярных работ будет доведен до 80%.

Виброщиты для устройства междукомнатных перегородок

★ На строительстве жилого дома по Можайскому шоссе, № 23—25, для устройства междукомнатных перегородок трест «Мосжилспецстрой» применяет виброщиты системы инж. Н. М. Курек.

Виброщиты представляют собой решетчатую деревянную конструкцию, заполненную шлако-алебастровым раствором. Размер основного щита — 0,7 × 0,7 м, толщина — 6 см. Деревянная конструкция изготавливается из отходов древесины на деревообделочных заводах. Заполнение их раствором и уплотнение массы на вибростолах производятся непосредственно на строительной площадке. Весь процесс изготовления основного щита длится не более 20 минут.

Перегородки монтируются из двух парных щитов с воздушной прослойкой. Заделка швов производится обычным способом. Поверхность стены из виброщитов не требует дополнительной обработки.

В процессе изготовления виброщитов на данной стройке выявилась возможность производить подбивку дроби под углом в 45°, а не в 90°, а также изменить конструкцию крайних планок за счет применения более совершенных форм.

Использование отходов станции аэрации

★ Предложение доктора технических наук проф. С. Н. Строганова об использовании избыточного активного ила со станций аэрации в качестве заменителя одного из дефицитных компонентов, идущих на изготовление пластмассы, применено на одном из заводов местной промышленности. Изготовлена первая партия изделий (телефонных аппаратов и пр.).

★ Газ метан, образующийся в метантенках при сбраживании осадка, обладает высокой калорийностью (5 000—5 600 калорий) и может являться ценным видом топлива для промышленности.

В текущем году значительное количество газа метана станций аэрации будет использовано для термической обработки металла на заводах Москвы.

ПОПРАВКА

В № 21—22 за 1940 год в редакционной статье «Планировка пригородной зоны г. Москвы» (стр. 3, левая колонка, 18 строка сверху) напечатано: «27 ноября 1939 г. Исполком Моссовета», следует читать: «27 ноября 1939 г. Исполком Мособлсовета».

Редакционная коллегия.