W 239/490



Л. Н. БЕРНАЦКИЙ

# БЛИЖАЙШИЕ ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬСТВА

W 239/190

ОСКВА
1926

ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

W 239/490

Л. Н. БЕРНАЦКИЙ

BERNATSKIY

# БЛИЖАЙШИЕ ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬСТВА




XXVI-2171

ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО"
Москва Госплан СССР Ленинград
1926

ВОЕННАЯ
ТИПОГРАФИЯ
Гл. Упр. Р.-К.К.А.
Пл. Урицкого, 10.
Ленинградский
Гублит № 4071.
Тираж 4.100-5.
Заказ № 93.

2015147735

# ВВЕДЕНИЕ

Нет такой отрасли народного хозяйства, нет области культурной бытовой или политической жизни страны, которая могла бы функционировать без наличия специально для нее построенных и приспособленных зданий и сооружений; точно также, никакое дальнейшее развитие государства невозможно без нового строительства, имеющего целью самые разнообразные объекты, но преследующего одну основную задачу — создание новых ценностей и увеличение основного капитала страны. Вполне понятно отсюда, что чем мощнее развивается государство, чем многограннее становятся потребности его в целом и его граждан в отдельности, тем обширнее, интенсивнее и разнообразнее должна развиваться в нем строительная деятельность.

Последняя охватывает текущий и капитальный ремонт существующих построек, замену обветшавших или технически-устарелых новыми и, наконец, постройку новых зданий и сооружений. Разумеется, абсолютные и относительные размеры строительства всех этих категорий чрезвычайно различны для отдельных стран, в зависимости от степени и типа их экономического прогресса.

Империалистическая мировая война почти всюду надолго задержала строительство, направленное на мирные цели; особенно тяжело эта задержка отозвалась на государствах, принимавших длительное и активное участие в войне. Это вызвало, с одной стороны, отставание нового строительства от предъявляемых к нему потребностей, а с другой — значительное ухудшение качества существующих построек, благодаря недостаточному ремонту. Когда война кончилась, то широкое развитие строительства стало лозунгом дня и повсюду начало проводиться, причем, конечно, финансовые затруднения сильно мешали ему в побежденных странах; но и там потребности в строительстве были настолько настоятельны, что пришлось удовлетворять их, хотя-бы не в полной мере и путем больших пожертвований качеством и долговечностью материалов, употребляемых в дело.

В СССР империалистическую войну сменила гражданская, и благодаря этому возобновление строительства задержалось на несколько лет по сравнению с Западной Европой. А между тем, именно у нас еще до войны самое широкое развитие строительной деятельности было особенно необходимо, так как и при царизме она чрезвычайно отставала от действительной потребности.

Если учесть, вдобавок, что вся громадная территория СССР подверглась непосредственным разрушениям от гражданской войны, что в течение ряда лет наши здания и сооружения оставались вовсе без ремонта и что обращение с ними было до крайности бесхозяйственное, то станет ясно, насколько обширнее и труднее наши строительные задачи по сравнению с западно-европейскими и американскими.

Но сюда присоединяется еще один фактор, имеющий колоссальное значение и далеко не везде и не всегда учитываемый, это — фактор социальный. Произведя огромный социальный переворот, мы тем самым взяли на себя обязательство соответственно организовать и дальнейшую жизнь Союза, а это требует новых форм всюду, в том числе — и в строительстве. Та реконструкция народного хозяйства, которая стала теперь вопросом дня, призывает нас не только развивать строительную деятельность, но и направлять ее по новым путям. Это обстоятельство не следует упускать из виду, когда мы говорим о плане строительства и об его ближайших задачах.

Итак, приходим к заключению, что, с одной стороны, усиленное развитие строительства необходимо нам в такой степени, как нигде в мире, а с другой, что именно в этой области мы чрезвычайно отстали от действительной потребности и нам приходится нагонять упущенное в самом спешном порядке и во что-бы то ни стало; не следует скрывать от себя, что при этом требуется преодолеть огромные трудности и устранить ряд препятствий, прямо или косвенно влияющих на успешность строительства.

Эта усиленная строительная деятельность пойдет одновременно по нескольким путям.

Прежде всего, самое серьезное внимание должно быть обращено на сохранение тех зданий и сооружений, которые мы уже имеем и которые заслуживают поддержания; сюда относится текущий и капитальный ремонт, а затем — ремонт восстановительный, до войны почти неизвестный у нас и заграницей, но необходимый теперь для ликвидации запущенности или частичных разрушений.

Те здания и сооружения, которые уже разрушились в силу тех или иных причин, или обветшали настолько, что ими пользоваться уже нельзя, или наконец, настолько технически устарели, что стали при современном развитии техники экономически невыгодными, должны быть заново восстановлены. Это вовсе не значит, чтобы здания или сооружения возводились в прежнем виде; во многих случаях, наиболее рационально и экономически выгодно новую постройку возводить по совершенно иному типу, а иногда и на ином месте, чем прежняя, которую она заменяет.

Все перечисленные виды строительства имеют целью восстановление или сохранение уже вложенного в сооружения основного капитала.

Но самое важное и обширное значение имеет новое строительство, так как только оно может создать новые ценности и только с помощью его можно достигнуть реконструкции народного хозяйства, под которой мы понимаем дальнейшее развитие последнего, но уже идущее по иным путям, чем в дореволюционное время. Разумеется, размер и объекты нового строительства диктуются размером и характером заданий общего плана реконструкции.

Все перечисленные задачи настолько обширны, объекты строительства настолько разнообразны и многочисленны, что нет никакой возможности дать в настоящей краткой брошюре сколько-нибудь исчерпывающее освещение их.

Мы ограничимся лишь попыткой наметить основные вехи главнейших видов строительства, поскольку они вырисовываются на ближайшее время и, прежде всего, дать общие понятия о строительном производстве в целом и о необходимых условиях его дальнейшего развития.

# ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

## 1. СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Особенность строительного производства заключается в том, что в нем нуждаются буквально все элементы государства, как производящие, так и потребляющие. Нужда эта сказывается в самых различных размерах и формах, от какой-нибудь осушительной или оросительной канавы до мощного судоходного канала, от крестьянской избы до огромного заводского здания, от примитивного проселка до железной дороги с ее многочисленными, подчас грандиозными сооружениями.

Это разнообразие объектов не мешает строительному производству оставаться единым. Однако, его возможно подразделить на два основные вида: гражданское и инженерное строительство; в круг ведения первого входят здания (гражданские сооружения), основная цель которых — создавать помещения, закрытые от холода, ветра, дождя и снега, а если они предназначены для постоянного или временного пребывания людей, то и с предоставлением им определенных удобств. Инженерные сооружения создаются для видоизменения природных условий соответственно разнообразным требованиям человека и всегда подвержены более или менее значительным внешним влияниям (действие воды или ветра, нагрузка на сооружение, наконец-то и другое вместе). Требование наилучшей сопротивляемости указанным влияниям имеет чрезвычайно важное значение при выборе формы и конструкции для инженерного сооружения, тогда как в зданиях форма и конструкция предопределяются совершенно иными, уже отмеченными выше, заданиями.

Вполне понятно, что ряд работ, очень важных для гражданского строительства (напр., малярные, столярные, кровельные, штукатурные), играют лишь ничтожную роль в строительстве инженерном и наоборот; ряд работ, общих в обоих основных видах строительства, производится по различным методам, а иногда и из различного материала; но все это не мешает тому, что основные правила производства работ, основные материалы и законы строительной механики остаются одинаковыми для всякой постройки, а самое главное—одинаковы важнейшие законы экономики

строительного производства, почему мы и имеем право говорить о нем в целом.

Объекты строительства, где и для чего бы оно ни производилось, разбросаны на огромном пространстве и в большинстве случаев сами по себе невелики, хотя иной раз образуют совместно мощный комплекс; очень крупные сооружения, сосредоточенные в одном месте, относительно редки.

При такой разбросанности строительства вполне понятно, что одной из особенностей его является индивидуальность отдельных сооружений, [1] вызываемая не только разнообразием их целей, но и громадной разницей местных условий, в которых их приходится возводить. Плох тот строитель, который этого не учитывает и стремится по одному шаблону строить в городе и в деревне, в горах и на равнине, в жарком и холодном климате, на скале и на глине.

Это обстоятельство заставляет с крайней осторожностью относиться к установлению всякого рода стандартов в строительстве; стандарт в виде типового чертежа или в виде определенных размеров целого сооружения, либо его отдельных частей, необходим, но лишь постольку, поскольку он применяется для сооружений, находящихся в данных условиях. Отклонения от последних должны сопровождаться соответствующими отклонениями от стандарта, в сторону то чисто-индивидуального решения, то стандарта же, но соответственно измененного и пригодного для целой группы сооружений, находящихся в таких же местных условиях.

Вполне понятно, что при разбросанности сооружений и их индивидуальности, общее руководство строительством, как нормативное, так и административное, может выполняться только в форме общих директив. Попытки предвидеть в этом руководстве все мелочи, все случайности не могут дать никакого результата, кроме отрицательного; к сожалению, это далеко не всеми осознается, в результате чего живое дело строительства превращается в бюрократическую волокиту, с ее неизбежными лишними денежными затратами, медлительностью и грубыми техническими ошибками.

Несомненно, что для выполнения на местах директив из центра необходим соответствующий технический персонал—инициативный, решительный, быстро и умело ориентирующийся в местных условиях, не боящийся ответственности и работающий не за страх, а за совесть. Блестящее развитие строительства в С. Штатах могло иметь место только благодаря тому, что американские техники обладают указанными качествами. Но опыт той же Америки показывает, что этого еще мало: в период между 1865 и 1885 годами, когда, по окончании междуусобной войны, строительная

---

[1] В дальнейшем мы будем всюду применять понятие „сооружения", как обнимающее собой и здания, и инженерные сооружения.

деятельность С. Штатов развивалась сказочно-быстрым темпом, образованных инженеров не хватало для руководства ею и главную роль в строительстве играли так называемые „практики". Они сделали великое дело, но много лишних затрат и много ошибок было допущено в нем, благодаря отсутствию научной подготовки у руководителей; это упущение было постепенно устранено, и теперь техническая подготовка американских строителей не уступает европейской, причем, повидимому, американцам удалось найти счастливую среднюю линию между грубым эмпиризмом и той теоретической метафизикой, к которой так склонны европейские, а в частности—русские, инженеры.

Создание такого технического персонала есть одна из важнейших задач государства, желающего развить у себя широкую строительную деятельность.

На долю технического персонала выпадает, между прочим, такая ответственная задача, как достижение полного соответствия между конструкцией сооружений и их назначением. Эта задача чрезвычайно осложняется тем, что надо предвидеть возможное увеличение или улучшение сооружения в будущем, в связи с ростом тех потребностей, которые оно обслуживает. Нетрудно построить сооружение, которое сразу будет иметь запас прочности или объема несравненно больший, чем требуется; но эти излишки стоют денег, иногда очень больших, и последние будут затрачены зря, в несоответствии с действительной потребностью. Нетрудно сделать и противоположную ошибку—построить сооружение, в обрез соответствующее потребностям ближайших 2—3 лет по его окончании, но не допускающее возможности дальнейшего развития или улучшения. Это—случай с последующими лишними расходами по сооружению.

Разумеется, очень многие сооружения по самой своей природе не допускают дальнейших изменений или не требуют их; но раз только в будущем ожидается усиление в какой-бы то ни было форме работы сооружения, то надо считать обязательным применение при его постройке эволюционного принципа, позволяющего сделать минимум затрат при постройке и минимум добавочных затрат при расширении сооружения или его усилении. Последнее очень часто сводится к замене легкого сооружения (большею частью деревянного) более прочным, и здесь проведение эволюционного принципа заключается в том, чтобы, с одной стороны, самый процесс замены был возможно облегчен, а с другой—момент замены был заранее намечен к тому времени, когда временное сооружение вполне окупит само себя.

Отсюда мы логически переходим к вопросу о предварительной подготовке строительства. Поскольку мы имеем в виду отмеченные нами условия, мы приходим к вполне ясному выводу: чем тщательнее сделаны для сооружения предварительные технические и экономические обследования, тем целесообразнее будет соста-

влен его проект, и тем лучше выполнено само сооружение. Сказанное, казалось бы, представляет собой непреложную истину, но, к сожалению, очень часто игнорируется, в результате чего получаются сооружения, не удовлетворяющие всем тем многочисленным требованиям, которые к ним предъявляются, а иногда и вовсе невыгодные. Правда, время на тщательную предварительную подготовку по обследованиям, изысканиям и составлению проекта часто требуется не меньшее, чем на самый процесс постройки, но зато отношение стоимости совершенно иное: при очень больших постройках — около 1:200, а при меньших — около 1:100. Говорить о неизменном размере сбережений при постройке и эксплоатации, достигаемых хорошими подготовительными работами, разумеется, невозможно, так как они колеблются в самых широких пределах, но, во всяком случае, они во много раз покрывают избыточную затрату времени и денег.

К двум основным особенностям сооружений, — индивидуальности и разбросанности,— влекущим за собой вышеперечисленные условия, необходимые для успешности строительства, следует присоединить еще третью — многосоставность. Всякое сооружение, кроме лишь самых простых, а тем более комплекс сооружений, состоит из нескольких частей, возводимых из различного материала и требующих рабочей силы различных специальностей. Таким образом, сооружение представляет собой сумму различных, обычно довольно простых, элементов, надлежащее сочетание которых и дает очертания и размеры, характеризующие данное сооружение. Очевидно, что те же элементы, при ином взаимоотношении их, могут дать сооружение совершенно иного порядка и назначения. Отсюда вытекает возможность применять рабочих одинаковой специальности и одинаковые материалы в самых различных сооружениях.

Казалось бы, что расчлененность сооружений на отдельные элементы должна сильно содействовать индустриализации строительства; но на самом деле оно не может быть полностью индустриализовано и в значительной своей части сохраняет характер ремесла. Полная индустриализация имела бы колоссальное значение, позволив удешевить и ускорить строительсто, а главное— сократить до крайнего минимума число квалифицированных рабочих и технического персонала. Но так как индустриализация требует сосредоточения в немногих местах массового производства, машины, потребные для нее, стоют дорого, а работа их ограничена определенными шаблонами, то универсальное применение машин для целей строительства не может иметь места ни в одной из тех областей, в которых она вообще допустима, а именно: в производстве строительных материалов, в изготовлении фабрично-заводским путем целых сооружений и частей их, затем доставляемых на место, и, наконец, в непосредственном выполнении работ машинным способом.

Хотя между производством строительных материалов и всяким другим производством можно провести близкую аналогию, тем не менее, в первом мы встречаем ту особенность, что оно занято обработкой очень распространенных продуктов природы и, притом, зачастую обработкой весьма примитивной. Это позволяет сравнительно недорого применять к изготовлению целого ряда строительных материалов кустарный способ, который, если нужные продукты природы имеются на месте, транспорт дорог и количество потребного материала невелико, может оказаться наивыгоднейшим. Таким образом, даже в той области, где индустриализация может быть шире всего распространена, кустарное производство сохраняет за собой место тем более почетное, чем разбросаннее строительство и чем хуже пути сообщения. Несомненно, однако, что именно здесь, с распространением усовершенствованных методов производства и с развитием путей сообщения, кустарщина все более и более отходит на задний план и, в конце концов, должна занять совершенно второстепенное положение.

Переходя теперь к изготовлению фабрично-заводским способом целых сооружений и их частей, мы видим, что самая громоздкость большинства таковых не допускает широкого распространения индустриализации в этой области; кое-что может быть в указанном направлении достигнуто, особенно при установлении стандартных норм для целого ряда легко перевозимых частей сооружений, но —и только. Огромное большинство сооружений будет всегда, как и ныне, возводиться на месте.

При этом возведении индустриализация выражается в применении машинного труда; но она неизбежно ограничивается тем, что масса сооружений и их частей имеет небольшие размеры и потому при их возведении не окупаются расходы ни на перевозку машин к месту работы, ни на их установку там. Правда, за границей в этом отношении за последнее время сделаны крупные успехи, у нас еще недостаточно выявившиеся, как, например, введение очень легких паровых копров, маленьких (т. наз. „траншейных“) экскаваторов и т. д. И тем не менее, всегда останется огромное количество таких мелких, но необходимых работ, для выполнения которых самые портативные машины будут экономически невыгодными. Но этого мало: как-бы совершенна машина ни была, ее работа возможна только в пределах определенных заданий, а так как мы уже знаем, что в строительстве на каждом шагу встречаются чисто—индивидуальные уклонения, то они неизбежно заставляют выполнять машинную работу ручной, подходящей для всякого индивидуального случая. Далее, местные условия далеко не всегда позволяют применение машин—то за недостатком места, то за неровностью или слабостью почвы, то из-за трудности доставки. Наконец, благодаря тому, что строительству часто приходится иметь дело с материалами, добываемыми на месте, машины обычного типа могут оказаться не подходящими для них. Правда, и в этом отношении можно принять

соответствующие меры [1], но они не всегда выгодны и осуществимы.

В силу указанных обстоятельств мы видим, что в строительном деле нужен обширный кадр высоко-квалифицированных рабочих разных специальностей, умеющих вдобавок применяться к самым разнообразным условиям работы и разным качествам материала. Этот кадр должен приготовляться не только чисто-практическим путем, но и соответственным профессиональным образованием, правильная постановка которого, несомненно, является весьма важной организационно-экономической задачей, тем более, что для создания хорошего квалифицированного рабочего требуется довольно долгий срок, особенно—в некоторых специальностях.

Но как бы высоко квалифицирован строительный рабочий ни был, срок его работы на данном сооружении всегда весьма ограничен, просто в силу кратковременности строительства; срок выполнения огромной массы отдельных сооружений исчисляется месяцами и даже неделями, и лишь целые комплексы сооружений да очень немногие отдельные крупные сооружения требуют для своего выполнения нескольких лет. Строительный рабочий, поэтому, вынужден постоянно менять место своей работы.

Эту кратковременность работ нужно отличать от сезонности, т. е. от ограничения строительного периода лишь летними и осенними месяцами. Сезонность не есть специфическая особенность строительства, так как даже в нашем суровом климате целый ряд работ может производиться круглый год; но, несомненно, для большинства работ она имеет место и весьма вредно отзывается на сроках выполнения, затягивая их. Это обстоятельство неоднократно заставляло применять такие методы работ или такие вспомогательные устройства (т. наз. тепляки), которые позволяют работать круглый год. Только от очень немногих работ в зимнее время приходится отказаться совершенно (напр., наружная окраска, возведение глинистых насыпей и т. д.), так как выполнение их зимой или обходится непомерно дорого, или дает плохие результаты.

Во всяком случае, сезонность имеет у нас очень значительное место и результатом ее оказывается несравненно более тесная связь большинства квалифицированных рабочих с деревней, чем в каком бы то ни было другом производстве. Это, несомненно, не может не класть особого отпечатка на весь уклад жизни строительных рабочих и на условия их работы, ограниченной по времени в большинстве случаев лишь 6—8 месяцами.

Для экономики самого сооружения сезонность безусловно невыгодна, так как общим правилом можно считать, что чем

[1] Например, превращение бутового камня в щебень и, следовательно, замена бутовой кладки бетонной, допускающей самое широкое применение машин и требующей очень мало квалифицированных рабочих для своего выполнения.

скорее сооружение возводится, тем больше выгод оно дает. Сказанное станет вполне понятным, если учесть, что во время постройки капитал, вкладываемый в сооружение, ни в какой мере себя не окупает и начинает окупаться прямо или косвенно лишь тогда, когда сооружение пускается в ход. Если-же постройка затягивается чрезмерно, то сооружение может оказаться технически устарелым или требующим ремонта еще до передачи его в эксплоатацию, и тогда неэкономичность продолжительной постройки достигает своего максимума. Изложенное обстоятельство и служит причиной, почему нередко предпочитают затратить лишние деньги на приспособления, связанные с зимней работой, лишь бы ускорить срок окончания сооружения.[1] За границей постройки в течение зимы все шире распространяются и в будущем можно ждать и у нас более широкого их применения, чем прежде.

Из сказанного вытекает, что постройка всякого сооружения должна производиться по заранее намеченному и строго соблюдаемому календарному плану, рассчитанному так, чтобы срок выполнения был наивыгоднейшим для данного случая. Этот план должен предвидеть не только самое выполнение работ, но и снабжение материалами, а также—организационные задачи.

Другой не менее важный вывод заключается в том, что при недостаточных финансовых средствах или при невозможности надлежащего обеспечения строительными материалами следует отнюдь не разбрасывать денежные и материальные средства, а сосредоточивать их на немногих, но наиболее важных объектах строительства. Этим самым будет обеспечено выполнение их в кратчайший, т. е. наиболее выгодный срок, тогда как разбазаривание средств ничего, кроме вреда, принести не может.

Благодаря различным особенностям строительного производства, главным образом—его кратковременности и многосоставности, организация строительства издревле приняла совершенно своеобразную форму, которую правильнее всего назвать подрядной и которая необычайно характерна для строительного производства. Еслибы этой формы не существовало и еслибы каждый орган, нуждающийся в строительстве, выполнял таковое непосредственно, то он неминуемо столкнулся бы со следующими серьезными затруднениями: организационные расходы, весьма значительные в строительстве, легли бы крупным лишним бременем на стоимость его, при несоразмерной длительности организационного периода по сравнению со строительным; затраты на инвентарь и рабочие инструменты, особенно крупные при машинном способе производства, потребовали бы погашения в течение короткого срока постройки, излишне увеличивая ее стоимость; подбор квалифицированных рабочих и технического персонала был бы крайне

[1] Иногда подобная спешка требуется для того, чтобы обезопасить сооружение к проходу весенних вод.

затруднительным, так как узнать качества их можно только на деле; наконец, по окончании работ весь персонал остался бы без работы, что, конечно, связано с наймом его за очень высокое вознаграждение.

Совершенно по другому обстоит дело при подрядном способе, когда постройка производится специально для сего составленной постоянной группой работников,—будь это маленькая артель, не применяющая машинного и наемного труда и работающая исключительно ручным способом, или огромная подрядная фирма, великолепно оборудованная новейшими машинами, или, наконец, какая-нибудь государственная организация, вроде теперешних Госстройконтор. Все эти группы, кончив одну работу, переходят на другую и, благодаря уже упомянутой многосоставности строительства, вовсе не связаны целевыми объектами; подрядная организация по земляным работам будет выполнять их безразлично от того, предназначены ли они для канала, железной дороги или поселка; подрядчик каменных работ совершенно не интересуется, служат ли последние для военных целей, для постройки жилищ, складов или пропуска воды. Это обстоятельство дает возможность подрядным организациям группироваться по отдельным работам и лишь некоторые крупные организации объединяют несколько работ, но в этом случае, обычно, они специализируются по целевым объектам. Таковы, например, подрядные организации по сооружению зданий.

Во всяком случае, та или иная специализация есть характерное свойство подрядных организаций, повышающее качество их продукции. Благодаря всему изложенному, подрядные группы постоянно находят себе работу, раз строительство развито вообще, а тем самым в стране устанавливаются прочные строительные кадры, не требующие импровизированной организации, обычно весьма нежелательной, в виду связанных с нею лишних расходов, потери времени и ошибок в выполнении.

Из сказанного понятно, что так называемый „хозяйственный" способ производства строительных работ, т. е. без посредства подрядчика, оказывается выгодным только тогда, когда орган, берущий его на себя, предвидит последовательное возведение целого ряда сооружений, либо длительный их ремонт, или когда условия работы настолько выходят из ряда обыкновенных, что новая организация их неизбежна во всяком случае. Впрочем, в обоих этих случаях, обычно, наиболее целесообразным оказывается промежуточный способ производства работ, который можно называть „полухозяйственным". При нем орган, нуждающийся в строительстве, берет на себя лишь поставку материала, приобретение крупных строительных машин и общую организацию, распределяя отдельные работы между различными подрядными группами.

Вполне понятно, что подрядчик, как бы хорош и добросовестен он ни был, не может знать задач и нужд эксплоатации возводи-

мого им сооружения; поэтому, со стороны эксплоатирующего органа должны быть как предъявлены определенные задания, в форме проекта или иной, так и осуществлен достаточный технический надзор, наблюдающий за тем, чтобы в процессе производства работ не было допущено ничего вредного или ненужного не только для прочности сооружения, но и для задач эксплоатации. Это разделение функций технического надзора от функций производства можно считать одним из существенных условий экономики строительства и даже при хозяйственном способе производства работ отступление от него допустимо только там, где строитель впоследствии будет непосредственно эксплоатировать сооружение.

Во избежание же нарушения интересов других органов и лиц, во избежание нарушения общественных строительных норм и законоположений, неизбежным является еще технический контроль, который, однако, во многих случаях может поручаться органам и лицам технического надзора, чем сберегаются расходы на содержание личного состава и избегается значительная потеря времени и сокращается канцелярская переписка. При правильной постановке дела такое совмещение может оказаться вполне целесообразным и к нему надо, по возможности, стремиться.

## 2. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Даже самый краткий очерк строительного производства будет неполным, если в нем не упомянуть о производстве строительных материалов.

Оно отличается от других видов промышленности, главным образом, крайним разнообразием своей продукции, которая может быть сведена в четыре основные группы:

а) материалы, добываемые из земли и подвергаемые лишь механической обработке, да и то не всегда: камень, щебень, песок, гравий и т. д.; [1]

б) материалы, добываемые из земли и подвергающиеся различной, но не особенно сложной обработке, для придания им совершенно новых свойств: кирпич, известь;

в) материалы, добываемые из земли и подвергающиеся сложному процессу обработки для придания новых свойств: цемент;

г) материалы различного происхождения, подвергающиеся самой различной обработке, и в своей общей массе предназначенные для самых разнообразных целей, а не только для нужд строительства, которое использует лишь некоторые сорта: дерево, металлы, стекло, краски.

---

[1] Добывание земли и камня для насыпей не входит в область производства стройматериалов, а является одним из элементов земляных работ, т. е. непосредственно стройпроизводства.

Из этих четырех групп первая допускает очень простые приемы разработки (т. е. добычи из земли) и последующей обработки, если таковая требуется. Машины, применяемые здесь, очень просты и широко применяются при значительной добыче; при мелких разработках преобладает ручной способ.

Материалы второй группы допускают обработку ручную или помощью простейших приспособлений; подобная кустарная или полукустарная работа применяется очень широко и допускает весьма быстрое оборудование производства, что чрезвычайно важно для мелких построек. Но зато несравненно более совершенный продукт получается при массовом производстве, требующем сравнительно сложного оборудования, обходящегося довольно дорого.

Изготовление материалов указанных двух групп (а в первой — и непосредственная добыча) настолько просто, а составные части их так общераспространены, что сплошь и рядом встречаются разработки и мелкие заводики, предназначенные только для нужд данной постройки, иногда даже очень небольшой. Помимо того, дешевизна и тяжелый вес этих материалов делают невыгодной перевозку их на дальнее расстояние даже по железным дорогам, а гужевой далекой перевозки они совершенно не выдерживают экономически. Поэтому, крупные заводы или крупные разработки только тогда имеют смысл, когда в близлежащем районе обеспечен достаточный сбыт. Но в этом случае массовое производство является обязательным, так как мелкие заводы, хотя бы многочисленные, уже не в состоянии удовлетворить спроса на материалы. Разумеется, наличие железных дорог и водных путей существенно расширяет пределы района сбыта.[1]

Что касается до материалов третьей группы, то они изготовляются лишь на больших заводах с достаточно сложным оборудованием, и потому их кустарное изготовление совершенно исключено. Все заводы этих материалов имеют широкий сбыт и никогда не строятся только для нужд данной постройки.

То же относится и к материалам четвертой группы, за исключением дерева и некоторых второстепенных материалов, причем, вдобавок, большинство заводов, изготовляющих строительные материалы, одновременно работают и на другие потребности, среди которых стройпроизводство иногда занимает весьма подчиненное место.

Из сортов леса, круглый почти исключительно идет на строительство и не требует механической обработки; пиленый лес имеет очень широкое применение и теперь его обработка чаще всего производится машинным способом, причем, однако, характер производства по размерам может колебаться в очень широких преде-

[1] Район сбыта может быть очень значительным и в том случае, если изделия данного завода или данной разработки имеют исключительно-высокие качества, а потому ценятся настолько дорого, что дальняя перевозка ложится на их стоимость не слишком тяжелым (относительно) бременем.

лах—от кустарного до массового. Лесная разработка специально для нужд данной постройки встречается очень часто, но впоследствии иногда употребляется и для других нужд.

К вышеперечисленным четырем основным группам материалов мы можем добавить еще две дополнительные. К одной из них относятся цементные, бетонные и железобетонные изделия (напр., трубы, плитки и т. д.), к другой—изделия из пиленого леса (рамы, двери и т. д.). Эти изделия изготовляются путем довольно простой механической обработки материалов различных основных групп, но, все же, требуют некоторых затрат на первоначальное оборудование. Соответствующие заводы нередко устраиваются специально для данных крупных построек, а заводы для общего сбыта распространены у нас еще очень мало, главным образом, в виду отсутствия общих стандартов для изготовления изделий и невыгодности распределять выработку по слишком большому количеству типов.

Вышеприведенная краткая характеристика строительных материалов подтверждает уже упомянутое разнообразие их, а затем выявляет еще одну особенность, отмеченную в гл. I, а именно—широкое применение кустарного и мелкого производства, во многих случаях приурочиваемого только к данной постройке.

Кустарщина и дробление производства являются, несомненно, пережитками старины, отмирающими по мере развития транспортных возможностей и стандартизации производства, но совсем избавиться от них невозможно до тех пор, пока будет иметь место широкое применение многих старинных строительных материалов. На самом деле, до сего времени мы применяем в массовых размерах те же материалы, из которых возводили постройки египтяне и ассиро-вавилоняне, а это неизбежно кладет свой отпечаток и на возможности производства, и на самый способ выполнения строительных работ.

Только цемент и металлы оказываются усовершенствованными и действительно современными строительными материалами и введение их сразу оказало влияние на строительное производство. В нем появились легкие, но мощные металлические конструкции, позволившие решать такие технические задачи, о которых прежде не смели и мечтать. Портланд-цемент позволил упростить производство каменной кладки, но самое-то главное—он дал возможность широко применять бетон, т. е. материал, приготовляемый в виде целой массы, вливаемой в форму любых размеров и очертаний, а, следовательно, позволяющий чрезвычайно скорое выполнение работ при минимуме квалифицированных рабочих и максимуме машинной работы, да, вдобавок, не уступающий по прочности камню, но могущий обойтись только цементом, песком и гравием или галькой. Наконец, сочетание железа и бетона дало совершенно новый строительный материал—железобетон, занимающий по свойствам середину между его составными частями.

Какое влияние, удешевление и усовершенствование строительных материалов могут иметь на характер строительного производства, лучше всего видно из примера С.-А. С. Штатов, где, благодаря дешевизне и высоким качествам цемента, бетон совершенно вытеснил бутовую кладку и создал совершенно иной подход к экономике и технике каменных сооружений, чем в Европе вообще, у нас—в частности.

На эту тесную связь между прогрессом в области продукции строительных материалов и усовершенствованием самого строительного производства, к сожалению, слишком мало обращалось внимания до сего времени. Этим в значительной мере объясняется отсталость многих, применяемых нами, материалов, а равно и способов производства строительных работ.

Путей для усовершенствования строительных материалов представляется много, благодаря многочисленным недостаткам последних: так, например, основной недостаток кирпича и бута заключается в необходимости составлять стены и иные части сооружения из отдельных небольших кусков, тщательно пригоняемых друг к другу. Бетон позволяет избегнуть этого, но при дороговизне нашего цемента мы еще не можем последовать примеру американцев даже по отношению к бутовой кладке, а слишком большая теплопроводность бетона мешает ему заменить кирпич в стенах жилых и т. п. зданий. Здесь, следовательно, задача заключается в том, чтобы придать бетону, а, следовательно, его ингредиентам (цемент и отощающие примеси) малую теплопроводность.

Но независимо от этого, мы имеем и другие важные задачи для материалов как связывающих (цемент и т. п.), так и эквивалентных кирпичу или камню, а именно—увеличение прочности и облегчение веса. Не менее серьезная задача заключается в нахождении материалов, хоть частью могущих заменить дерево, дешевое и обладающее многими ценными строительными свойствами, но подверженное гниению и сгоранию. Рассчитывать на полное вытеснение леса из строительного дела, конечно, немыслимо, но даже частичное сокращение потребности в нем было бы значительным успехом.

В настоящее время в этом направлении сделан ряд шагов и можно надеяться, что в ближайшем будущем мы будем располагать несколькими новыми материалами, позволяющими ускорить и удешевить строительство.

Но, во всяком случае, какие бы материалы мы ни применяли, нужно считаться с необходимостью довольно значительного срока для развития их массового производства, так как последнее требует устройства заводов со специальным и сложным оборудованием, а они не возводятся в один день; даже расширение существующих заводов нуждается в довольно продолжительном сроке. Рассчитывать же, при широко развитом строительстве, только на мелкие заводы, быстро возводимые и пускаемые в ход,—нельзя,

так как они никогда не смогут удовлетворить широкому спросу, а для некоторых материалов, как мы уже видели, вообще непригодны.

## 3. ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Разнообразие целевых объектов строительства заставляет многих считать излишним составление единого строительного плана; зачем, в самом деле, объединять такие различные вещи, как жилищное, промышленное и железнодорожное строительство, как постройка школ и мелиоративных сооружений? Даже самая возможность подобного плана ставится иногда под сомнение.

Разумеется, составление общего строительного плана трудно, но не только из-за разнообразия объектов, а еще и из-за их распыленности; даже местным органам бывает трудно учесть все строительные предположения, возникающие в данном районе и настолько реальные, что они могут и должны быть включены в соответствующий местный план; точно такие же затруднения возникают и в ведомствах, возглавляющих очень крупные отрасли народного хозяйства. Очевидно, что несвоевременное получение центром местных и ведомственных планов неизбежно задерживает составление общего плана строительства, тем более, что нужна и критическая оценка указанных планов не только со стороны реальных возможностей, но и со стороны действительной их необходимости.

Благодаря всему этому, общий строительный план, особенно на первое время, неизбежно должен носить лишь ориентировочный характер и подлежит постепенному последующему уточнению; да иначе и быть не может, потому что строительство есть лишь отображение народного хозяйства в целом, и поскольку планы развития последнего неточны, постольку не могут быть точными и строительные планы.

Но даже и эти неточные, грубо ориентировочные общие планы строительства имеют огромное практическое значение по изложенным ниже соображениям, частью уже приводившимся мною в печати и в устных докладах.

Общий строительный план, прежде всего, является чрезвычайно наглядным показателем динамики народного хозяйства, может быть, даже наиболее наглядным. При нормальных условиях жизни страны суммы, ассигнуемые на строительство, составляют довольно определенный, мало колеблющийся процент от общего баланса народного хозяйства, выраженного в денежных единицах; этот процент неизбежно падает при экономических депрессиях и должен возрастать быстрее, чем кривая, выражающая подъем народного хозяйства. Другими словами, правильное соотношение расходов на строительство к общей сумме расходов страны выражается кривой, показанной в диаграмме на следующей странице.

Если оказывается, что во время восстановительного процесса, следующего за депрессией, строительство отстает в росте, то это

явно показывает на какие-то ненормальности в указанном процессе, рано или поздно отзывающиеся на той или иной отрасли народного хозяйства.

Показательным в этом отношении оказывается только строительство, взятое в целом, так как распределение его между отдельными объектами может меняться в силу самых различных причин. Но общие размеры строительства дают, с одной стороны, картину создания новых ценностей, а с другой—сохранения существующих; это достигается группировкой строительства в две основные категории: новые работы и ремонт, причем в последний

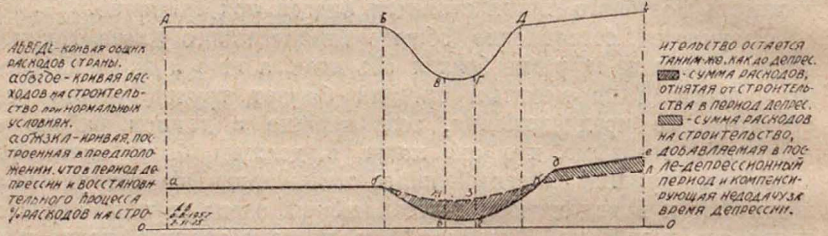



Диаграмма № 1.

включаются как текущий и капитальный ремонт, так и восстановительные работы.

Я не буду подробно останавливаться на этом вопросе, отсылая интересующихся к докладу моему: „Перспективный план строительства“, помещенному в III выпуске издания Госплана СССР „Материалов к перспективному плану“, где сделана попытка построить финансовый план строительства на ближайшие годы.

Но есть и другое, более реальное, значение единого строительного плана. У нас укоренилось непонятное, но крайне вредное, убеждение в том, что, как только найдется достаточно денег, строительство можно будет немедленно развить в любых желаемых размерах, а потому незачем заранее готовиться к нему. Первые две главы настоящего труда дают немало указаний на неправильность этого взгляда и на те затруднения, которые встретятся, раз мы пожелаем начать широкое строительство „по мановению волшебного жезла“, без достаточной предварительной подготовки.

Самая организация стройпроизводства — дело нешуточное и, кажется, нам в этом пора убедиться после ряда неудачных опытов с различными госстройконторами и хозяйственными работами. Эти опыты дорого обошлись государству даже при малых размерах строительства, а если они будут продолжаться и тогда, когда финансовые возможности позволят строить много, то могут привести к настоящему срыву всех строительных предположений. План строительства должен предусматривать как формы его организации, так и порядок развития последней, в зависимости от намечаемого роста строительного дела.

Планом же должно учитываться прогрессивное возрастание квалифицированной рабсилы, включая сюда и персонал технического надзора. Это—задача очень нелегкая, потому что хороший персонал не создается сразу, а требует более или менее значительного времени на подготовку—то в учебных заведениях и на курсах, то на практической работе. Не имея плана, мы даже не можем сказать, сколько нужно технического персонала, сколько рабочих той или иной квалификации; если же эта потребность будет известна, то она определит, с одной стороны, размеры ежегодных выпусков из строительных ВУЗ'ов, техникумов и курсов, а с другой—то количество работников ручного труда, которое должно ежегодно вливаться в производство.

Отсюда легко может оказаться, что число наших строительных учебных заведений недостаточно или что комплект в них мал, благодаря чему требуется принятие соответственных мер.

Что касается до недостатка квалифицированной рабсилы, то привлечение ее будет, конечно, тем легче, чем яснее будет видна и рабочим, и работодателям перспектива ближайших лет. Опытные строительные рабочие приведут с собой тех „рабочих 2-й и 3-й руки", которые, по совести говоря, весьма далеки от квалифицированных, но года в два, а иной раз—и в один, уже сумеют приобрести надлежащую квалификацию; с этим будет связана достаточно плохая или медленная работа в период обучения, но если последнего не будет, то не хватит и рабочих как раз на то время, когда они наиболее нужны. Тогда уже поздно будет создавать вновь „рабочих 1-й руки", т. е. действительно квалифицированных.

Но этого мало: план может и должен предвидеть ту возможность, что наличная квалифицированная рабсила будет отставать от действительной в ней потребности, а это заставит применять такие конструкции, которые требуют ее минимума, и притом в таких областях строительства, где это допустимо.

Далее, только план, охватывающий все отрасли строительства, сможет выяснить потребность в различных строительных материалах. А если она выяснена не будет, то самые лучшие планы будут сорваны, так как продукция материалов может безнадежно отстать от потребности в ней, в случае очень быстрого развития строительства. Напоминаю еще раз, что все большие заводы цементные, кирпичные и металлические не создаются сразу и что для получения продукции их также нужно некоторое время, а на одних малых заводах многого сделать нельзя.

Даже такой материал, как лес, недостатка в котором нам, казалось бы, опасаться не приходится, требует известной подготовки уже по одному тому, что свеже-срубленный лес для сколько-нибудь хороших построек не годится и требует вылеживания от 1 до 2 лет.

Помимо того, необходимо обеспечить и транспортные возможности из нетронутых лесных массивов, а для этого нужен целый

ряд подготовительных работ, то в виде очистки сплавных рек, то в виде постройки лесовозных ветвей, то, наконец, в виде постройки целых железнодорожных магистралей.

И организация, и рабсила, и материалы не могут быть подготовляемы только для какого-либо одного вида строительства; в силу свойств последнего, они должны предвидеть и охватывать все строительство в целом, а соответственно этому должен быть построен и план.

Но этого еще мало. Только тогда строительство может быть рационально выполненным, если оно располагает хорошо разработанными проектами и целесообразными техническими нормами. Для получения того и другого нужно значительное время и, конечно, этого времени не будет, когда начнется действительно интенсивная строительная деятельность. В царской России с этим очень мало считались и придерживались пословицы: „на охоту ехать—собак кормить"; в результате, многое множество наших сооружений сделано по наспех изготовленным проектам, т. е. дороже и хуже, чем это могло и должно было быть. Про нормы и говорить не приходится; они у нас никогда не соответствовали действительной потребности. Этот печальный опыт прошлого должен, наконец, заставить нас перейти к иному методу работ и, имея план строительства, заранее подготовить необходимые для его выполнения проекты и технические нормы.

Наконец, нужно считаться еще и с тем, что потребности строительства у нас почти безграничны, а удовлетворять мы сможем только часть их. Какую же именно? На этот вопрос возможно ответить только в плановом порядке, при достаточном освещении экономическом и техническом, а нередко и политическом, различных объектов строительства. Здесь еще раз подтверждается необходимость предварительной разработки ряда технических проектов и экономических обследований, без которых невозможно и правильное составление строительного плана.

Бурный рост народного хозяйства СССР не может не повлечь за собой столь же бурного роста строительства, без чего он будет ненормальным. Мы должны к этому росту готовиться по всем линиям и в срочном порядке обеспечить себя как возможностями достаточного роста числа строительных рабочих, инженеров и техников, так и надлежащим ростом промышленности строительных материалов. Подобное обеспечение возможно лишь тогда, когда будет установлен ожидаемый спрос; это и есть дело плана.

Мы должны, далее, затратить довольно значительные суммы на составление проектов, экономических обследований и технических норм. Надо твердо усвоить, что эти деньги не бросаются на ветер, не служат для удовлетворения каких-то несбыточных фантазий; они являются залогом того, что наше строительство пойдет по правильному пути и даст максимум результатов при минимуме затрат. План, не освещенный этими данными, не будет тем, чем

он должен быть, а без надлежащего плана не будут избраны и правильные объекты строительства.

Надо сознаться, что до сего времени мы единым планом строительства не располагаем, в силу различных причин; но создание такого плана есть дело ближайшего будущего, причем, естественно, он должен составляться, исходя от частностей к целому, а затем эти частности подлежат исправлению уже на основании тех ограничений, которые неизбежно потребуются после охвата в единый строительный план.

В следующих главах мы попытаемся наметить те основные вехи, которые должны послужить для составления главнейших элементов строительного плана, причем ближайшие задачи строительства мы представляем себе не только по потребностям, но и по реальным возможностям.

# ЧАСТЬ ВТОРАЯ

# ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА БЛИЖАЙШЕЕ ПЯТИЛЕТИЕ

## 4. ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Нам приходится начать с перспектив развития промышленности, производящей стройматериалы, так как ее возможности в значительной мере обусловливают масштаб развития и самого строительства. Казалось-бы, должно быть наоборот, т. е. строительство дает задания, а промышленность стройматериалов их выполняет; но нам приходится считаться с очень неприятным фактом, а именно—с тем, что продукция стройматериалов уже успела отстать от требований, предъявляемых к ней бурно растущим строительством. А мы уже видели, что в один год нельзя создать многочисленные новые большие заводы, да и расширение существующих вовсе не является простой и скоро выполнимой задачей.

Указанное явление произошло отчасти в силу малого развития строительства за 1917—1922 годы, отчасти в силу того, что для удешевления немногочисленных построек широко применяли дерево, мало употребляя цемент, кирпич и железо. Быстрый рост народного хозяйства неминуемо повлек за собой и рост строительства, которое уже за последние 2 года приобрело такие размеры, что они совершенно исключают возможность обходиться для них деревом, как основой всех сооружений.

Если считаться, таким образом, с наличием двух фактов: недостаточной продукцией стройматериалов и неизбежностью быстрого роста строительства, то вывод становится совершенно ясен: нужно в первую очередь развить самым быстрым темпом производство стройматериалов до меры действительной потребности, так как иначе все планы строительства окажутся лишь благими начинаниями, не могущими претвориться в действительность.

Сказанное относится даже к тем материалам, которые идут в дело прямо после добычи их из земли; прежде всего, некоторые из них (например, хороший бутовый камень и, особенно, облицовочный) далеко не всюду встречаются, а, затем, при массовом потреблении встает очень серьезный вопрос об удешевлении добычи и транспортирования материалов, залегающих вокруг строю-

щегося центра. Наконец, нельзя не отметить, что если такой материал, как, например, песок, встречается очень часто, то хороший песок относительно редок; поэтому, во многих случаях требуется предварительная подготовка материала перед пуском в дело. В результате, районам крупного строительства приходится очень серьезно подумать о механизации карьеров [1] в их окрестностях, о постройке железнодорожных карьерных ветвей, о мерах улучшения добываемого продукта и т. д., а во многих случаях—и о замене естественных строительных материалов иными (напр., бутового и облицовочного камня—бетоном и железобетоном, камня для мостовых—специальными кирпичными плитками и т. д.).

Вопрос о материалах указанной группы является, однако, вопросом чисто-местным и сравнительно легко разрешимым. Гораздо сложнее вопрос о прочих материалах, на главнейшем из которых мы вкратце остановимся, придерживаясь того же порядка, который принят по отношению к различным материалам в гл. 2.

Кирпич [2] до сего времени был у нас основным материалом для постройки всякого рода зданий, кроме деревянных. До войны его ежегодно приготовляли на заводах, расположенных в пределах современной территории СССР, около 2,5 миллиардов штук, причем весьма значительная доля падала на заводы кустарные и близкие к ним, т. е. небольшие. Усовершенствованная выделка кирпича получила сравнительно широкое применение за последние годы перед войной, но, вообще говоря, мы в этом отношении сильно отставали от заграницы.

Долгий застой в гражданском строительстве самым вредным образом отозвался на кирпичном производстве; многие, особенно—мелкие, заводы разрушились до основания, на многих осталась лишь жалкая часть прежнего оборудования. Работала только ничтожная доля заводов и до последнего года общая продукция их равнялась 3—5% довоенной.

В 1925 году кирпичное производство несколько развилось, но, все же общую продукцию его приходится считать не свыше 600 миллионов штук, т. е. около 25% довоенной. К сожалению, точной цифры продукции дать решительно невозможно, так как кирпичная промышленность относится к местной, сведения о которой поступают недостаточно подробные и исчерпывающие; помимо того, некоторые заводы принадлежат отдельным ведомствам (напр. НКПС) и учреждениям (например, отдельным трестам).

Как бы то ни было, но цифра продукции в 600 миллионов штук вряд ли превзойдена в 1925 году и, как мы увидим ниже, она уже для этого года была недостаточной. При тех требованиях, которые предъявляются к гражданскому строительству на буду-

[1] Карьер — место добычи камня, песка, гравия и иных строительных материалов, залегающих в земле.

[2] Речь идет о строительном кирпиче, так как огнеупорный лишь в малой мере относится к строительным материалам и основные его потребители—металлургическая промышленность, котельные установки и т. д.

щие годы, недостаточность современной продукции еще более бросается в глаза, и мы лишь напомним, что она в 4 раза меньше довоенной.

Как же итти на повышение продукции кирпича? Прежде всего, конечно, необходимо самым усиленным образом приняться за восстановление недействующих заводов, хотя бы и полуразрушенных, так как эта задача решается проще и дешевле всего. Но надо иметь в виду, что строительные центры по сравнению с прежними переместились и что не все старые заводы окажутся теперь в районе крупного строительства; поэтому, в некоторых случаях восстановления окажется мало, а нужно еще введение удешевленного тарифа от старого места производства до нового места потребления. Пример этого уже имеется в текущем году, когда предположено было ввести льготный тариф для кирпича ленинградских заводов до Москвы.

Вторым этапом восстановления должно послужить расширение и усовершенствование восстановленных заводов. Но еще до этого немедленно и срочно нужно приступить к постройке новых крупных заводов, оборудованных по последнему слову техники и дающих в год 10—12 миллионов кирпича каждый. Разумеется, такие заводы должны располагаться лишь в тех районах, где намечается на ближайшие годы крупное гражданское строительство.

Эти меры широкого масштаба не могут, к сожалению, дать быстрого и непосредственного результата, а потому абсолютно необходимо, в самом спешном порядке, пойти на создание целой сети кустарных и полукустарных заводов. Такие заводы создаются не государством и не местными его органами, а частными лицами, кооперативами и т. п.; необходимо, поэтому, для срочного создания обширной сети мелких заводов предоставить соответствующие правовые льготы кустарям и полукустарям-кирпичникам, необходимо предоставить им кредит на выгодных условиях и, наконец, обеспечить их заказами.

В виду катастрофического положения с кирпичем, все указанные меры должны проводиться в срочном порядке, и ВСНХ СССР должен создать внутри себя специальный орган, ведающий кирпичным производством, ныне распыленным и беспомощным. Нужна денежная помощь со стороны государства на воссоздание старых заводов, на постройку крупных новых и на кредитование мелкого производства. Эта помощь должна расти из года в год, пока кирпичная промышленность не разовьется достаточно и не станет на свои ноги.

Так как перечисленные мероприятия, даже при немедленном осуществлении их, не смогут дать полных результатов к будущему году, то продукцию 1926 года вряд ли можно исчислить выше, чем в 1 миллиард. Но в 1927 году следует рассчитывать на $1^1/_2$, может быть — на 2 миллиарда, в 1928 — не менее, чем на $2^1/_2$, в 1929—на $3^1/_2$ и в 1930—на $4^1/_2$. Эта последняя цифра может считаться достаточной на целый ряд лет.

Нужно сказать, что вышеприведенные цифры включают в себя и другие виды строительного кирпича, кроме красного: силикатный, трепельный и т. д. До сего времени производство этих видов кирпича у нас было ничтожно, но к ним следует широко прибегнуть, так как производство их проще, чем красного, а подходящий материал во многих местах имеется налицо. Вдобавок, трепельный кирпич легче красного и потому может перевозиться на более далекие расстояния.

Известь имеет широкое применение при постройке небольших зданий, в больших же она усиленно вытесняется цементом, оставаясь лишь для внутренней штукатурки, вместе с алебастром. Производство извести у нас всегда было по преимуществу кустарным, и крупной выработкой занимались лишь немногие заводы, ныне не действующие. Пуск их в ход, равно как и расширение кустарной выделки, смогут покрыть спрос в извести на ближайшее время, а затем, вероятно, потребуется постройка небольшого количества крупных заводов. В общем, меры по отношению к извести, примерно, одинаковы с теми, которые необходимы для развития кирпичного производства, но масштаб их много меньше.

Цемент есть один из главнейших материалов современного строительства, широко применяемый как в зданиях, так и в сооружениях. Он не только служит для взаимной связи отдельных кирпичей или кусков бутового и облицовочного камня, но и является основным элементом бетона и железобетона, область применения которых с каждым годом расширяется.

Немудрено, что почти заглохшее к 1922 году цементное производство теперь с каждым годом развивается, как только начало расти строительство всех видов. В текущем году выпущено $4^1/_2$ миллиона бочек цемента (по 10 пудов). Но эта продукция—лишь небольшая часть довоенной, дававшей до 10 миллионов бочек. [1] Пуск некоторых недействующих заводов и развитие существующих позволит уже к будущему году довести продукцию до 10—11 миллионов бочек, но в дальнейшем потребуется постройка новых заводов, переоборудование и расширение существующих, что в течение 2—3 лет позволит увеличить продукцию до 20—25 миллионов бочек. Но и на этой цифре вряд ли можно будет удовлетвориться до конца ближайшего пятилетия; скорее всего, из году в год потребуется дальнейшее увеличение ее.

Особенность цементного производства заключается в полном исключении возможности применения кустарщины: поэтому, почти все существующие заводы (за исключением двух) ныне трестированы и находятся, таким образом, под полным контролем государства. Это позволяет применить в развитии цементной промышленности несравненно бо́льшую плановость, чем для кирпичной и. известе-обжигательной промышленности, а указанное выше

---

[1] В 1916 году, благодаря массе построек по военным требованиям, эта цифра возрасла до 14 миллионов.

широкое применение цемента в строительном деле, при все бо́льшем охвате различных объектов строительства, делает эту плановость особенно ценной.

Железо для строительных нужд применяется в самых разнообразных видах: двутавровые балки идут на покрытие зданий, из листового и уголкового железа выделываются мостовые и строительные фермы, рельсы необходимы для постройки новых железных дорог и трамваев, круглое железо применяется для железобетона, для выделки болтов и заклепок, кровельное—для крыш, а гвозди, проволока, полосовое железо — для самых .разнообразных нужд; помимо того, сюда же относятся железные и чугунные водопроводные трубы. Наконец, железо и чугун идут в самых широких размерах для различного неподвижного оборудования зданий, например, для устройства отопления, а также для изготовления всевозможных строительных машин и инструментов.

Металлургическая и металлообрабатывающая промышленность, объединяемая под одним общим названием „тяжелой индустрии", достигла у нас, как известно, 70% довоенной. Но из этого вовсе не следует, что в том же проценте удовлетворены ею строительные нужды: наоборот, долгий застой в строительстве заставил металлические заводы обратить свое главное внимание на иные предметы производства, и в 1924/25 году ощущалась острая нужда в целом ряде сортов строительного металла. Этот недостаток вряд ли можно изжить в 1—2 года, так как необходимо не только развивать существующие заводы, но и строить новые, а для этой цели требуется довольно значительное время. В качестве примера сказанному, можно привести рельсовую промышленность, которая при самом усиленном развитии существующих заводов (включая сюда и пуск бездействующих), может дать в 1926 и 1927 годах по 22 миллиона пудов рельсов (кроме трамвайных) и в 1928—28; для того, чтобы повысить годовую продукцию рельсов до 40 миллионов пудов, минимально необходимых для покрытия потребностей эксплоатации существующих дорог и сколько нибудь значительной постройки новых, нужно построить хотя бы один лишний новый завод, а первый выпуск он сможет дать только в 1930 году, даже если с 1926 года приступить к составлению его проекта, а с 1927— к спешной постройке.

Перед тяжелой индустрией, таким образом, стоит очень важная и ответственная задача—в срочном порядке включить в свою программу и планомерно выполнить те требования, которые предъявляются строительством к металлу. Здесь очень важно итти навстречу потребностям строительного рынка не только выделкой определенного количества пудов металла разных сортов, но и выделкой наиболее ходовых размеров последних. Тяжелая индустрия должна теснее сблизиться с строительным производством, чтобы более точно знать потребности его.

Лес у нас издревле был наиболее распространенным строительным материалом, а за время войны и революции его примене-

ние достигло колоссальных размеров, так как деревом заменяли и железо, и камень. Нет никакого сомнения, что при огромной потребности в строительстве и при относительной дешевизне леса, он еще долго сохранит огромное значение, как строительный материал, хотя и вытесняясь из года в год более долговечными и крепкими материалами.

Казалось бы, что покрыть потребность в строительном лесе из наших лесов особенной трудности не представит, но в действительности дело обстоит иначе.

Надо прежде всего отметить, что строевые сорта леса идут в очень большом количестве и для других потребностей; помимо экспорта, этот лес идет на рудничные крепи, на судостроение, на телеграфные столбы, на железнодорожные шпалы и т. д. Это значительно увеличивает общую потребность в строевом лесе.

Далее, жестокое истребление лесов, начавшееся давным-давно и в последние годы доведенное до крайних пределов, весьма уменьшило число легко доступных и близких к центрам строительства лесных массивов; сюда еще надо добавить засорение или обмеление многих сплавных рек, мешающее использовать их для сплава к речным пристаням или железнодорожным станциям. Другими словами, леса у нас осталось еще много, но доступ к значительной части его затруднен или далек.

Наконец, надо считаться с тем, что для большей части видов строительства необходим с у х о й лес, так как свежесрубленный быстро загнивает или коробится; точно так же сухой лес нужен в тех случаях, когда применяется пропитка его противогнилостными веществами, позволяющая очень значительно повысить срок службы деревянных частей.

Благодаря всем указанным факторам, недостаток в лесе имел место уже в 1925 году, а если принять во внимание, что значительная часть заказов покрывалась сырым лесом, то несоответствие продукции с потребностью станет еще более ясным.

Учесть точно потребности в строительном лесе очень трудно, как в виду того, что он идет и для других целей, так и в виду огромного и не могущего быть учтенным расхода его на сельское строительство. Точно также пока невозможно учесть и полный объем лесных разработок, в виду очень значительного участия в них различных мелких местных ячеек. Но во всяком случае можно предвидеть, что с 400 миллионов куб. футов круглого и пиленого леса, которые потребуются в будущем году только для чисто-строительных нужд (не считая крестьянских построек), расход леса на строительство к концу ближайшего пятилетия возрастет почти до 1 миллиарда куб. футов. А это заставляет принять срочные меры к обеспечению строительного рынка пиленым и круглым лесом, и, притом, лесом сухим.

Эти меры сводятся не только к достаточному развитию лесопильных и деревообделочных заводов, но и к наилучшей утилизации леса, для чего необходима разумная стандартизация всякого

рода деревянных частей зданий и сооружений. Подобно тому, как уже давно стандартизованы шпалы, необходимо установление лишь немногих определенных размеров оконных и дверных рам, косяков и т. д.

Далее, необходимы срочные мероприятия по улучшению лесного транспорта, уже упомянутые в предыдущей главе (расчистка сплавных рек, постройка лесовозных ветвей и даже железных дорог значительной длины в таких районах, где еще имеются нетронутые большие лесные массивы).

Наконец, лесным трестам должен быть обеспечен кредит, позволяющий им заготовлять лес на будущие строительные сезоны и, таким образом, выпускать его на рынок достаточно сухим.

Нельзя упускать из виду и развития консервирования леса путем пропитки или прокаливания, так как этим путем ежегодная потребность в строительной древесине существенно сократится, и вырубка лесов пойдет менее интенсивно, чем при преимущественном употреблении непропитанного леса.

Надо помнить, что даже при самом широком применении железа, кирпича, камня и бетона, на строительство пойдет масса леса и потому все меры к рациональному использованию его не утратят своего значения, на которое, к сожалению, пока мало обращают внимания.

Что касается до второстепенных строительных материалов, то их продукция у нас далеко не удовлетворяет потребности; пример тому—стекло, которое только после механизации существующих заводов и постройки нескольких новых будет удовлетворять потребностям строительства.

Не говоря о необходимости развития таких видов промышленности, как стекольная или керамиковая (для канализационных и т. п. труб, плиток и т. п.), следует указать, что некоторые строительные материалы, пока занимающие второстепенное место, могут выдвинуться и на первое, заменяя собой какие-либо из главных стройматериалов. Так, например, черепица глиняная и азбесто-цементная может заменить кровельное железо; различные азбестовые изделия заменят деревянные и кирпичные перегородки и т. д. На эти новые строительные материалы должно быть обращено самое серьезное внимание ВСНХ.

Из того, что было сказано выше, вытекает с полной ясностью, что для развития промышленности строительных материалов необходима постройка вновь ряда заводов, а также расширение и улучшение существующих. Для того, чтобы выполнить эту задачу, требуются не только непосредственные денежные ассигнования со стороны государства и предоставление им широкого кредита соответствующим организациям, но и получение из-за границы новейшего заводского оборудования. В этом отношении наша техника сильно отстала от западноевропейской и американской, почему будет наиболее экономичным ввести на наших новых или переоборудываемых больших заводах строительных материалов наиболее совершенные машины и приборы, наиболее совершенные методы работы.

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Мы уже видели выше, какие огромные задачи предстоят строительству в СССР: нам приходится не только восстановить то, что было разрушено или запущено за последнее десятилетие, не только построить то, что при нормальном темпе экономической жизни было бы за это десятилетие построено, но и наверстать страшную отсталость русского строительства при царском режиме.

Часто встречающиеся у нас заявления, что такая-то отрасль промышленности в таком-то году „достигла или достигнет довоенного размера", вовсе не показывает, что с этою отраслью дело обстоит благополучно; на это за последнее время указывалось

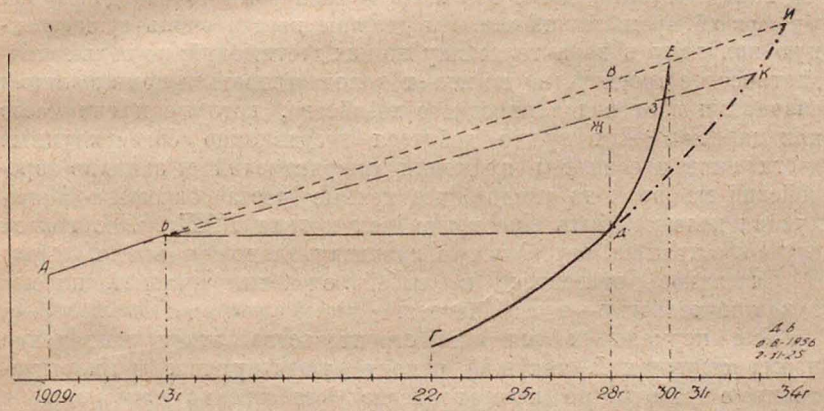



Диаграмма № 2.

неоднократно в нашей экономической литературе. На самом деле, если допустить, что в 1928 году какая-нибудь продукция доведена до размеров 1913 года, то это лишь обозначает, что она на 15 лет отстала от тех размеров, которые имела бы при отсутствии катастрофических потрясений 1914—1921 годов, так как для получения правильного сравнения необходимо было бы учесть естественный рост данной продукции за время 1913—1928 годов. Правда, за эти годы убыль населения во время империалистической и гражданской войн должна быть также учтена, так как продукция рассматривается не только абсолютно, но и по отношению на душу населения, но эта поправка не исключает правильности общего положения, которое графически выражается диаграммой № 2.

На ней по горизонтальной оси отложены года, а по вертикальной—размеры данной продукции в соответствующих единицах. Линия *АБ* указывает рост этой продукции за последние 5 предвоенных лет, а линия *БВЕИ*—теоретическое развитие ее при отсутствии катастрофических потрясений. Линия *ГД* показывает

рост продукции, начиная с 1922 года, причем точка *Д* находится на одном уровне с *Б*, т. е. размеры продукции 1913 года достигнуты в 1928 году. Но из диаграммы видно, что приведенная продукция отстала в 1928 году на величину *ВД* и что только при чрезвычайно интенсивном росте, выраженном кривой *ДЕ*, приведенная продукция будет достигнута в 1930 году, когда линии *АБВЕ* и *ГДЕ* пересекутся; если интенсивность будет меньше, например—соответственно линии *ДИ*, растущей по одинаковому закону с *ГД*, то приведенная продукция будет достигнута только в 1934 году. Линия *БЖЗК* вводит поправку на убыль населения во время войны и, как видим, позволяет несколько, но очень немного, сократить сроки достижения приведенной продукции.

Таким образом, даже считаясь с размерами только довоенной русской промышленности, мы должны ввести очень существенную поправку в характеристику наших достижений; но ведь социалистическое государство не может довольствоваться теми жалкими размерами всех видов народного хозяйства, которые имели место при царизме. Нам нужно добиться несравненно более крупных достижений и если мы применим американский и западно-европейский масштаб, то увидим, что кривые роста современной продукции должны быть еще круче, чем кривая *ГДЕ*, и, во всяком случае, сохранять эту бо́льшую кривизну на долгое время.

Сказанное относится к любой отрасли промышленности, а к строительству—в особенности.

При нормальных условиях строительство знает возведение новых сооружений, текущий ремонт существующих и амортизационные работы по восстановлению естественно-износившихся сооружений и их частей; примерное распределение строительных расходов (иного критерия, кроме денежного, мы не имеем, в виду крайнего разнообразия сооружений) между этими категориями в довоенной России было таково: новые постройки 75%, текущий ремонт 18%, капитальный ремонт (т. е. смена естественно-износившихся частей сооружения) 4,5%, восстановление естественно-износившихся целых сооружений 2,5%. Расходы по восстановлению целых сооружений и их частей, разрушенных стихийными бедствиями (пожарами, наводнениями, землетрясениями и т. п.), не учтены, как в виду трудности учета, так и ввиду непостоянства их.

С 1914 года текущий и капитальный ремонт сократился, а с 1918 по 1922 не производился вовсе. Этого одного было бы достаточно для значительного ухудшения состояния существующих сооружений, но несравненно тяжелее отозвалось на последних плохое содержание их.

Все это, вместе взятое, привело к тому, что ныне существующие сооружения обветшали или частично (а иногда и полностью) разрушились, требуя очень значительных расходов на приведение их к более или менее нормальному виду. Если сюда прибавить еще разрушения от гражданской и империалистической войны, то

мы получим две совершенно новые категории строительных работ: по ликвидации запущенности и восстановительные.

Работы по ликвидации запущенности должны быть проведены в самом срочном порядке и закончены в течение ближайшего пятилетия, так как иначе мы на неопределенный срок свяжем себя лишними затратами на усиленное восстановление быстро разрушающегося фонда сооружений.

Что касается до восстановительных работ, то они, как мы уже отмечали во „Введении", преследуют не столько цель восстановления сооружений, сколько—восстановления ценности, в него вложенной, а потому в результате их могут появляться сооружения совершенно иного типа, чем прежние, и даже возведенные на другом месте.

Разумеется, могут быть и такие случаи, когда разрушенное сооружение ни в какой мере не подлежит восстановлению; это вызывается, по большей части, изменившимися политическими и социальными условиями. Но если эту категорию отбросить, то прочие разрушенные сооружения также подлежат срочному восстановлению, хотя бы в новом виде; чем скорее этот восстановительный процесс будет закончен, тем раньше мы будем в состоянии приступить к широкому новому строительству, имеющему целью уже не сохранение существующего фонда сооружений, а развитие его.

Наконец, к первоочередным заданиям относится и достройка сооружений, начатых до войны и во время ее. Разумеется и здесь изменившиеся условия иногда могут заставить просто бросить начатые работы, но если этого нет, то срочная достройка обязательна по двум соображениям: во-первых, путем затраты относительно малых средств можно получить очень ценное сооружение, причем вложенные в него капиталы будут окупаться лишь после окончания постройки; во вторых, чем дольше сооружение остается недостроенным, тем быстрее оно разрушается еще до начала его эксплоатации. [1]

Общая потребность в строительстве может быть выражена или в абсолютных цифрах или в относительных, как определенный % всей расходной части народно-хозяйственного баланса. Какой бы из этих методов ни применять, получится всегда один и тот же вывод: теоретическая потребность в строительстве, даже если принимать „приведенный" довоенный критерий, должна быть в ближайшие годы увеличена на суммы, покрывающие расходы по восстановлению и по ликвидации запущенности.

Но практически нужно считаться с тем, что указанное суммирование строительных расходов,—нормальных и вызванных длительной военной разрухой,—не по плечу государству; поэтому,

[1] См. по этому вопросу мое исследование в журнале „Строительная Промышленность" за 1923 г., № 3.

абсолютная необходимость спешного восстановительного строительства [1] поневоле сокращает объем нового строительства, одна часть которого, кстати сказать, является предопределенной, именно— достройка ранее начатых сооружений, поскольку последние не утратили своего значения. Очевидно, что чем скорее удастся развязаться с процессом восстановительного строительства, тем раньше можно будет приступить в широких размерах к наиболее важному для нас новому строительству.

Это очень наглядно видно из следующей схемы:

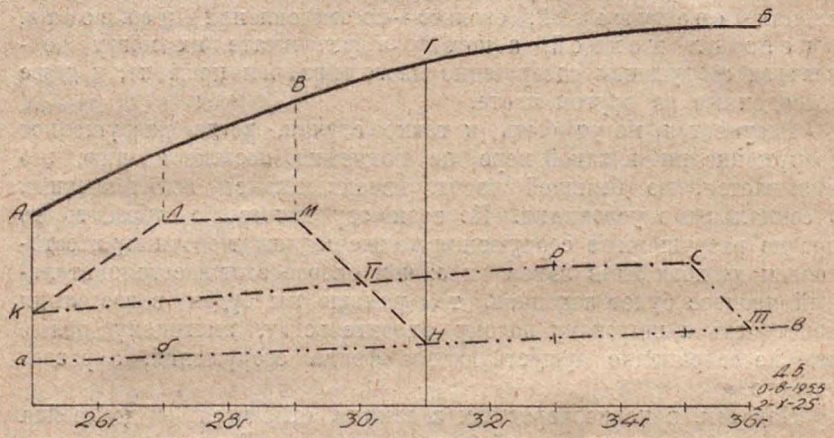



Диаграмма № 3.

Здесь по вертикальной оси отложены те максимумы ежегодных расходов, которые могут уделяться на строительство по всему СССР; соответственно с этим построена кривая общих расходов на строительство АВГБ, причем очертание этой кривой взято выпуклым. Это указывает на особенную необходимость форсирования строительства в ближайшие годы. Пологая кривая *абв* показывает расходы на текущий и капитальный ремонт, мало меняющиеся из года в год, как только они достигнут нормальной цифры (ей соответствует точка *б* кривой). Линия КЛМПН дает восстановительные расходы при окончании соответствующих работ в 5-летний срок, линия КПРСТ—при окончании работ в 10 лет; при этом общая площадь фигуры КПРСТ больше, чем фигуры КЛМПН, [2] потому что при более медленном темпе восстановления увеличиваются разрушения и усиленный износ соору-

---

[1] Под этим названием мы в дальнейшем будем подразумевать для краткости всю совокупность как непосредственно восстановительных работ, так и работ по ликвидации запущенности.

[2] Каждая из этих площадей представляет собой полную сумму восстановительных расходов, начиная с 1925 года до конца восстановительного процесса.

жений. Таким образом, при пятилетнем сроке восстановления, мы можем довести новое строительство до полного размаха уже в 1931 году, тогда как при десятилетнем—только в 1936 году, причем общая сумма расходов на него за срок 1925—36 годы в первом случае будет больше, благодаря меньшему расходу за тот же срок на восстановительные работы.

Все изложенное заставляет нас притти к двум выводам: о необходимости для СССР повысить всеми мерами и в самый ближайший срок ту долю народно-хозяйственного баланса, которая падает на строительство, и о неизбежности использования значительной части этой доли в ближайшие годы на восстановительные работы и на обыкновенный ремонт, расходы на который должны быть доведены через год-два до довоенной нормы. Цифровой материал по этим вопросам имеется в уже упоминавшейся статье моей: „Перспективный план строительства", к которой я и отсылаю интересующихся.

Естественно, что при таких условиях очень значительная часть строительства разбросается очень широко по восстанавливаемым и достраиваемым объектам. Правда, во многих случаях здесь будет возможно некоторое сосредоточение на более крупных объектах; например, вместо восстановления нескольких мелких электростанций или мелких заводов иногда окажется более целесообразным забросить их вовсе, а вместо того построить довольно большую централь или крупный завод; цель восстановления не изменится, но при несколько большей затрате средств будут достигнуты несравненно лучшие результаты. Однако, такие отдельные случаи общего положения не меняют, и восстановительное строительство сводится, как уже сказано, к сравнительно-мелким объектам.

Как же быть с новым строительством? Обратить ли его на немногочисленные, но грандиозные постройки, или распределить между многочисленными, но относительно небольшими сооружениями? В том, что огромные отдельные строительные задачи встают перед нами, сомневаться не приходится: Волго-Донской канал, Днепрострой, Свирское строительство, развитие Кузнецкого бассейна служат тому примерами. Но, с другой стороны, мы видим на всем протяжении Союза бездорожье, остроту жилищного кризиса, недостаточное развитие промышленности, крайнюю нужду в мелиоративных сооружениях и множество неустройств в самых различных областях народного хозяйства, санитарии и культурной жизни.

Имеем ли мы право тратить сейчас те ограниченные суммы денег, которыми располагаем, на отдельные огромные строительные задачи, дающие, может быть, и высокий экономический эффект, но лишь в ограниченном районе и для ограниченных целей? Мне кажется, что нет; теперь нужно требовать от каждого рода вновь возводимых сооружений, чтобы они удовлетворяли первоочередным, вопиющим надобностям значительного района, и только потом можно будет пойти по пути грандиозного строи-

тельства, направленного к достижению очень крупных экономических задач в отдельном районе. Надо помнить, что такие задачи достигаются только при условии некоторой подготовки всего района, тяготеющего к данному сооружению, и потому в полной мере значение последнего может проявиться не сразу. Эта подготовка стоит денег, иногда очень крупных, а потому действительная стоимость сооружения со всеми вспомогательными расходами по подготовке окажется много дороже, чем обычно исчисляемая стоимость только одного сооружения.

Отсюда вовсе не следует, что нам надо разменяться на мелочи; отнюдь нет, но надо, как уже указано, избрать те объекты строительства, которые всего нужнее для СССР, а будут ли они крупны или мелки—вопрос другой.

Попробуем разобраться в этих объектах, но прежде всего отметим, что на первые годы равномерное удовлетворение всех строительных нужд по всей территории Союза практически невыполнимо, почему и здесь приходится делать выбор.

Мы начнем с того, без чего не может быть построено социалистическое государство—с электрификации. Именно здесь абсолютно необходима очень тщательная подготовка потребителей, а эта подготовка экономичнее и скорее будет достигнута постройкой на первое время ряда небольших станций, чем немногих крупных централей. Последние и сейчас окажутся выгодными в промышленных районах, но лишь в немногих, да и то размеры нашего потребления энергии не таковы, чтобы сразу строить „сверх-централи". А к этому приходится прибавить, что на большей части площади СССР небольшое падение рек не позволяет применить наиболее выгодных в эксплоатации, но и наиболее дорогих в постройке централей, т. е. гидроэлектрических. Можно ли нам тратить крупные суммы на такие огромные и дорогие гидравлические установки, которые с избытком обеспечат прилегающие к ним районы, но лишат возможности построить даже небольшие тепловые централи в районах, более обойденных природой? По моему, нельзя. Но использование водной энергии для установок среднего размера вполне целесообразно, в виду относительно малых затрат и высокого экономического эффекта.

По линии промышленного строительства постройка отдельных огромных заводов вполне оправдывается, поскольку обеспечен сбыт с них, и здесь разбрасывание, наоборот, вредно; здесь потребитель разбросан широко и приближение предприятия к нему является величиной лишь весьма условной. Но иногда и о приближении приходится заботиться, когда речь идет о дешевых продуктах, не выдерживающих дальних перевозок. С этой точки зрения приходится признать вполне целесообразным широкое развитие угольной промышленности Кузнецкого бассейна, равно как и металлической в том же Кузбасе и на Урале.

Аналогичные соотношения могут быть приложены и к обширной области сельско-хозяйственной и лесной индустрии; при совре-

менных условиях экономической жизни, основными источниками снабжения страны различными продуктами этой индустрии служат лишь те районы, где данный продукт выгоднее всего добывать; все остальные районы его производства или произрастания являются лишь подсобными, предназначенными для местных нужд. Поэтому, основные меры поощрения и содействия должны прилагаться в первую очередь лишь к некоторым определенным областям, причем, конечно, строительство является только одной из этих мер и сводится, обычно, к оросительным и осушительным работам. Но здесь приходится сделать существенную оговорку: на первое время необходимы мелиоративные работы лишь в уже населенных и культивируемых районах. Грандиозные работы по приобщению новых площадей для землепользования, хотя и дадут очень крупные экономические результаты, должны быть отложены во вторую очередь и исключение в данном случае может и должно быть сделано лишь для таких площадей, на которых возможна культура растений, для нас необходимых, но в других местах не произрастающих. Пример—хлопок.

Очевидно, что вышеуказанные возможности сосредоточения в отдельных районах различных видов промышленности, сельского и лесного хозяйства неизбежно и неизменно связаны с наличием удобного и дешевого транспорта. Транспортные артерии всех видов должны прорезать всю страну, обслуживая в одинаковой степени производителя и потребителя. Мы знаем, насколько наша страна еще далека от этого идеала и потому должны прилагать все старания, чтобы хоть сколько нибудь приблизиться к нему. И здесь, конечно, не приходится думать на первое время о таких сооружениях, которые, обходясь весьма дорого, не дают достаточного обслуживания бездорожных районов. Другими словами, на первое время транзитность должна отойти на второй план, а в основу должно быть положено местное обслуживание. Как и во всяком правиле, здесь должны быть исключения; прежде всего для тех случаев, когда развитие какой-либо народно-хозяйственной отрасли, имеющей исключительно-важное значение, немыслимо без транзитного соединения, а затем для тех случаев, когда транзитное соединение обходится очень дешево и дает хорошие экономические результаты.

Разумеется, указанные широкие нужды транспортного строительства выражаются в самой разнообразной форме, начиная от коротких и дешевых подъездных гужевых дорог и кончая длинными и дорогими железнодорожными магистралями. Точно также, разнообразным должно быть и распределение его по районам, которое обусловливается, с одной стороны, населенностью и площадью, а с другой—экономической загруженностью в смысле производства и потребления. Последняя влияет не только на размеры сети путей сообщения, но и на ее характер, так как, чем выше загруженность, тем более дорогой и совершенный вид транспорта может быть применен. Нельзя также упускать из виду

и пионерного значения путей сообщения, проведение которых может вызвать к жизни обширные и богатые районы, ныне не использованные в виду отсутствия возможности сбыта.

Наконец, что касается до столь отставших и столь жизненно-необходимых видов строительства, как жилищное, коммунальное, школьное и лечебно-санитарное, то, конечно, не приходится говорить о центрировании их в какие-либо грандиозные сооружения. Здесь основные задания даются распределением населения, самодеятельность которого в значительной мере должна способствовать развитию указанных видов строительства, а содействие со стороны государства должно быть направлено преимущественно на крупные центры населения и промышленности.

---

Я боюсь, что прочтя предыдущие строки, читатель может прийти к выводу, будто основным мотивом настоящей главы является девиз: „наше время—не время широких задач". Ничего подобного; наше время—время широчайших строительных задач но решены они должны быть так, чтобы каждая копейка, вложенная в строительство, давала наибольший и наискорейший эффект. Этих копеек мы имеем весьма ограниченное число, нужды наши огромны, отсталость в строительстве прямо угрожающа. Ясно, что строить мы можем лишь то, что удовлетворяет вышеприведенным условиям, откладывая многие из наиболее интересных и грандиозных проектов во вторую очередь.

Надо еще иметь в виду, что, приступая ко всякой постройке, мы берем на себя обязательство закончить ее в определенный срок, удлинение которого во всех отношениях невыгодно. Для крупного сооружения этот срок исчисляется годами, так что, решаясь на постройку, мы тем самым обязываемся производить ежегодные значительные затраты для данной цели в течение ряда лет. Связывать себя подобными обязательствами в настоящее время можно лишь с крайней осмотрительностью, считаясь с тем, что невыполнение их влечет за собой большие, иногда—огромные, убытки.

Для постройки такого рода сооружений представляется, однако, другой путь—концессия. Кредит в данном случае был бы методом нецелесообразным, ибо всякого рода займы в первую очередь пойдут на погашение все тех же бесчисленных и бесконечных широких строительных нужд, и вряд ли имеет смысл заключать целевой заем на возведение какого либо отдельного сооружения. Но что последнее может сделаться объектом концессии, в этом сомневаться не приходится. Действительно, концессионер берется за сооружение, определенно рентабельное, возведение которого мы лишь временно откладываем, только по недостатку средств на единовременную крупную затрату. Непосредственной прибыли государство при этом в течение ряда лет, может быть, и лишится полностью, либо частью, но косвенная прибыль, неизбежно связанная со всяким сооружением, останется за госу-

дарством с самого начала работ. Разумеется, выразить в общей формуле распределение прямых и косвенных прибылей между государством и концессионером невозможно, но оно всегда может быть построено так, чтобы удовлетворить обе стороны. Потому-то нельзя не подчеркнуть возможность и даже крайнюю желательность концессионного пути для ряда крупнейших объектов строительства.

## 6. ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Огромная работа, проделанная Союзом Республик в области восстановления промышленности, сельского хозяйства и транспорта, в силу необходимости шла до сего времени по тем линиям, по которым наиболее легко создаются новые ценности, т. е. по линиям непосредственного содействия той или иной продукции. Настало время, когда надо приступить к работе иного рода, имеющей целью закрепить и усилить сделанные достижения путем косвенного содействия им. На первом плане здесь стоит, конечно, достаточное обеспечение персонала, так как люди—живой и главный нерв всякого производства, тем правильнее функционирующий, чем в лучшие условия он поставлен.

Надо помнить, что никакая НОТ не даст желаемых результатов, пока трудящийся не поставлен в благоприятные условия жизни вне работы; только в этом случае свое рабочее время он полностью отдаст предъявляемым к нему заданиям, не будучи поглощен мыслями о всяких домашних заботах и неурядицах. При современных условиях такая цель не может быть достигнута одним повышением заработной платы; оно дает возможность улучшить пищу и одежду, но бессильно в смысле обеспечения работника и его семьи такой важной, такой необходимой вещью, как жилище. Жилищный фонд ограничен, почти полностью распределен и никакие прибавки не позволят рабочему или служащему, занимающему какую-нибудь каморку, найти более сносное помещение. Надо раньше создать его, а это делается не так-то скоро и стоит достаточно дорого.

При современной скученности населения дом является для трудящихся, сплошь и рядом, не местом отдыха, а местом медленного измора, где нельзя ни сосредоточиться, ни поработать, ни побыть в тишине. Как это влияет на психику, насколько понижает трудоспособность, понять нетрудно; если сюда добавить еще трудность соблюдения санитарных условий при скученности населения и крайнюю опасность последней в случае эпидемий, то станет ясным, насколько необходимым является скорейшее решение жилищной проблемы.

Причин современного жилкризиса несколько и, частью, они восходят еще к довоенному периоду, когда в ряде городов [1]

[1] Здесь, как и в дальнейшем, мы к городам относим и крупные рабочие поселки.

жилищное строительство отставало от потребности в нем, вызванной усиленным наплывом населения. Вдобавок, многие жилища на городских окраинах, а иной раз и в целых рабочих поселках, даже не заслуживали этого названия, представляя собой нечто вроде берлог или хлевов. С 1914 года постройка новых домов прекратилась совсем, а с 1918 года началось уже совершенно иное распределение населения по квартирам, давшее гораздо более равномерную населенность больших и малых квартир, чем прежде. Но при этом перераспределении пришлось считаться с полной неприспособленностью прежних квартир к коллективному заселению, почему получились крупные неудобства для обитателей и недостаточное использование жилой площади.

Состояние домов резко ухудшилось с 1918 года, благодаря отсутствию ремонта, плохому функционированию водопровода и канализации, недостаточному отоплению, применению вредных печей „буржуек“ и, наконец, неумению нового населения поддерживать дома в хорошем состоянии.

В результате получилось усиленное обветшание домового фонда, в некоторой части даже совершенно разрушившегося или ставшего негодным для жилья без очень крупных восстановительных работ. Сюда надо добавить еще разрушение многих домов, покинутых жильцами, особенно деревянных, усиленно растаскивавшихся на дрова соседним населением; в ряде городов присоединились разрушения от гражданской войны.

Пока городское население, в поисках за лучшей пищей, уходило из городов, жилищный кризис не был особенно ощутительным; но с 1922 года, когда началась обратная тяга в города и рост населения некоторых из них стал прогрессировать изо дня в день, квартирный вопрос стал боевым и привлек усиленное внимание государства и мест.

В своем докладе Президиуму Госплана СССР, напечатанном в № 6 „Планового Хозяйства“ за 1925 г. под заглавием: „Жилищный кризис и жилищное строительство“, я достаточно подробно осветил невозможность иного решения вопроса, кроме как путем усиленного нового строительства с одной стороны, самого усиленного ремонта и улучшения содержания существующих домов—с другой. К этому докладу и к ряду трудов других лиц я отсылаю интересующихся вопросом о жилищном кризисе в целом, здесь же ограничусь следующим кратким выводом: общеизвестная м и н и м а л ь н а я санитарная норма в 16 кв. аршин ни в одном городе, кроме Ленинграда, не является с р е д н е й площадью. Повсюду средняя площадь колеблется между 11 и 12 кв. аршинами, иногда падая до 9—10 кв. арш. и в редких случаях поднимаясь до 13—14. Эти простые цифры с полной ясностью показывают на невозможность разместить избыток населения сверх наличных съемщиков; столь же ясно вытекает отсюда и самая настоятельная необходимость всех возможных мер для сохранения в исправности наличной жилплощади, т. е. мер по восстано-

вительному ремонту, а затем — регулярных ежегодных затрат, в достаточной мере обеспечивающих хорошее содержание и текущий ремонт домов.

Сумма, потребная на восстановительный ремонт существующих домов, хотя последний уже в значительной мере сделан, может быть принята по всему СССР в 600 миллионов рублей, которые придется затратить в течение ближайших 5 лет, во избежание дальнейших разрушений. Что касается нового строительства, то, прежде чем обратиться к установлению его объема, нужно отметить возможность некоторой экономии, благодаря наличию ряда домов недостроенных или могущих быть переделанными из нежилых в жилые. К сожалению, никаких цифр о количестве строений этих двух категорий не имеется, и потому здесь приходится ограничиться только-что сделанным кратким указанием.

Новое жилищное строительство преследует троякую цель: обеспечение жильем ежегодного прироста населения, возмещение площади, пропадающей ежегодно, благодаря естественному износу домов, и, наконец, увеличение средней жилой площади, приходящейся на человека.

Размер ежегодного прироста городского населения, обусловливаемый рождаемостью и иммиграцией, пока не установлен с достаточной точностью; возьмем для него на ближайшее пятилетие среднюю между различными источниками цифру в 600 тыс. человек. Если брать жилищную норму в 16 кв. аршин и 3,2 куб. сажени объема дома на 1 кв. саж. полезной жилой площади, то только для этой цели потребуется возведение ежегодно $\frac{600.000 \times 16 \times 3,2}{9} =$ $=3,4$ миллионов куб. саженей. Приняв во внимание, что ежегодный размер всего жилищного строительства СССР до войны был около 3,5 миллионов куб. саж. и что наша промышленность строительных материалов далеко еще не достигла довоенных размеров, мы можем с полной определенностью признать, что средняя ежегодная цифра в 3,4 миллиона куб. саж., покрывающая лишь одну из трех потребностей в новом строительстве, представляется неосуществимой на ближайшие 5 лет. Поэтому будем принимать на первое время площадь для вновь прибывающего населения одинаковой с тою, которою пользуется наличное население, т. е. 12 кв. арш.; тогда средняя ежегодная кубатура окажется $\frac{3,4 \times 12}{16} = 2,5$ миллиона куб. саж.

Ежегодный естественный износ строений может быть принят в $\frac{1}{2}\%$ наличной площади, т. е. в $\frac{0,5 \times 100.000.000}{100} = 500.000$ кб. сж.; такой же объем должен быть соответственно возводим вновь.

Что касается до увеличения средней жилой площади на человека, то из вышеизложенного видна практическая невозможность доведения ее в скором времени до 16-аршинной нормы; единственно, что в указанном направлении возможно сделать в течение

ближайших лет, это—повысить среднюю площадь для рабочего населения, так как она еще ниже средней городской, а именно—около 10 кв. аршин. Если задаться целью довести ее на первое время хотя бы до 12 кв. аршин, то, при 5,8 миллионах рабочего населения в городах (включая семьи), получаем $\frac{5.800.000 \times 2 \times 3,2}{9} = 4$ миллиона куб. сажен. Но эта цифра — не годовая, а могущая распределиться на целый ряд лет; естественно, что чем последний короче, тем лучше, но материальные и финансовые возможности вряд ли позволят сделать такое сокращение. При самых героических усилиях мы не сможем достигнуть довоенных размеров жилстроительства ранее, чем к 1928 году, а это даст при $2^1/_2$ миллионов кубов на прирост населения и полмиллионе на износ, остаток в полмиллиона; но он весь пойдет на восстановительные работы, из которых большая часть касается домов, уже обитаемых, так что для повышения средней площади рабочего населения очень мало останется. Только в последующие годы можно будет уделять для этой цели более значительные суммы, быстро растущие из года в год, почему приходится считать 1929 год началом того периода, в течение которого мы постепенно сможем не только компенсировать новой стройкой прирост населения и износ домов, но и увеличивать среднюю жилую площадь.

Если мы представим себе такое время, когда жилая площадь на человека достигнет 16 кв. аршин, то ежегодный объем жилстроительства будет следующий: для прироста населения, который нужно исчислять не менее 800 тысяч в год, при кубатуре, повышенной с 3,2 до 3,7 куб. саж. на 1 кв. саж.— $\frac{800.000 \times 16 \times 3,7}{9} =$ $= 5,2$ миллиона куб. саж. На естественный износ и на постепенное повышение средней площади до 2 кв. саж. вместо 16 аршин— 1,8 миллиона. Всего, следовательно, 7 миллионов куб. саж. в год. Это есть та цифра, до которой нужно постепенно довести размеры ежегодного жилстроительства, а, следовательно, и продукцию заводов, изготовляющих стройматериалы, с добавкой к последней, разумеется, всего количества материалов, потребного для прочих видов строительства.

Припомнив, что наибольшие затруднения представляет выработка кирпича, мы должны притти к заключению о необходимости на первые годы использовать для нужд жилстроительства в широких размерах дерево, исключая его лишь для более центральных частей значительных городов и для тех районов, где дерево легко заменяется саманом и, особенно, камнем (некоторые части Украины, Кавказ и Крым, Средняя Азия). Одновременно должны широкой волной вливаться в работу новые строительные материалы, вытесняя как дерево, так и отчасти кирпич.

С каждым годом деревянное строительство будет все далее отходить на задний план и, в конце концов, на его долю оста-

нутся лишь поселения в районах, очень богатых лесом, да мелкие поселки в некоторых других местах. Это обстоятельство, несомненно, будет способствовать и увеличению объема отдельных домов на окраинах городов и в городских поселениях не особенно значительного размера.

Исходя из возможностей снабжения стройматериалами и из ограниченного наличия квалифицированной рабочей силы, которое может возрастать лишь постепенно, мы можем считать, что для достижения цифры в 7.000.000 куб. саж. ежегодной стройки потребуется не менее 3 лет после того, как будет достигнута довоенная цифра в $3^1/_2$ миллиона. Отсюда ясно, что в течение первого пятилетия мы еще не сможем довести жилищное строительство до желательных размеров; финансовые условия, может быть, заставят еще растянуть упомянутые выше сроки.

Если принять среднюю стоимость 1 кб. саж. дома в 150 рублей, что для ближайшего пятилетия может быть допущено в случае очень значительного процента деревянных домов и принятия ряда мер к удешевлению строительства, то расход на возведение 3 миллионов куб. сажен выразится цифрой в 450 миллионов рублей, и 7 миллионов—в 1 миллиард. Сюда еще надо добавить в течение нескольких лет расходы на восстановительные работы, которые могут колебаться от 100 до 150 миллионов рублей в год.

Исходя только из материальных возможностей, обусловленных размером продукции строительных материалов и наличием рабсилы, мы можем составить следующую примерную таблицу роста жилищного строительства:

| Год | Стоимость в миллионах рублей | В т. ч. на восст. работы | В т. ч. на новые постройки | Миллионов куб. саж. новых построек | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1926 . . . . | 280 | 60 | 220 | 1,1 | Для 1926 года средняя цифра — 200 рублей, для 1927—175. |
| 1927 . . . . | 380 | 100 | 280 | 1,6 | |
| 1928 . . . . | 500 | 125 | 375 | 2,5 | |
| 1929 . . . . | 700 | 150 | 550 | 3,5 | |
| 1930 . . . . | 850 | 100 | 750 | 5 | |
| 1931 . . . . | 1050 | 50 | 1000 | 6,5 | |
| 1932 . . . . | 1050 | 0 | 1050 | 7 | |

Поскольку финансовое состояние государства позволит провести в жизнь такую программу, покажет будущее; надо помнить, что, кроме затрат на самое строительство, потребуются затраты на постройку и расширение заводов, а также—на сооружение временных бараков для строительных рабочих, что дает довольно почтенные цифры при массовом строительстве.

Государство может лишь в самых ограниченных размерах притти на помощь жилстроительству путем непосредственных бюджетных ассигнований, но в смысле кредитования оно, несомненно, пойдет весьма широко, доказательством чему служит основание Центрального Жилищно-Коммунального банка и значительные ассигнования ему. Но все же расчитывать на полное покрытие таким путем расходов по жилстроительству невозможно; вторым крупным источником служит отчисление от прибылей различных предприятий и менее значительным—местные средства, получаемые различными путями. Все остальное должно быть покрыто самодеятельностью самих граждан, участвующих в домостроительстве как путем кооперативных взносов, так и, в гораздо меньшей степени, путем непосредственного вложения денег в жилстроительство; сюда можно еще добавить очень небольшую долю личного физического и умственного труда.

Имея в виду ограниченность средств, могущих быть отпущенными государством, предприятиями и местами, приходится признать, что выполнение приведенной выше программы зависит от участия самого населения. Немудрено, поэтому, что государство идет на всевозможные льготы застройщикам; но сделанные в этом направлении шаги нельзя считать исчерпывающими; чрезвычайно важным, например, было-бы разрешение жилищно-арендным кооперативам получать права застройщиков, так как в этом случае многие из них могли-бы использовать для застройки свободные площади земли в своих участках, приспособить для жилья ныне ненужные службы и, наконец, надстроить новые этажи на одно-и двухэтажных корпусах.

Целый ряд мероприятий для привлечения населения к жилищному строительству приведен в вышецитированном моем докладе [1] и, имея в виду ограниченные рамки настоящей брошюры, я не стану на них останавливаться, равно как и на разобранных там-же вопросах о типах строений и способах их удешевления.

Отмечу лишь один из основных моментов: большинству населения нет никакого расчета участвовать в новом строительстве, требующем квартирной платы, поглощающей проценты на затраченный капитал, амортизацию и содержание домов, пока в существующих домах эта плата в несколько раз дешевле. Только тогда, когда повсюду квартирная плата приблизится к условиям самоокупаемости, для жителей существующих домов будет смысл заботиться о постройке нового помещения, особенно, если будут установлены достаточно льготные условия платежа по банковским ссудам. В этом последнем отношении необходимы определенные жертвы со стороны государства, которое должно заранее считаться с тем, что Ж. К. Банк не может быть доходным предприятием; наоборот, при общем высоком % на затраченный капитал, малый процент по ссудам Ж. К. Банка будет всегда убыточным. Но этот

[1] В № 6 „Планового Хозяйства“ за 1925 г.

прямой убыток государства с избытком погасится той косвенной прибылью, которая получится от повышения работоспособности населения и улучшения его санитарных условий, источником чего будет уничтожение теперешней недопустимой скученности.

Если в городах и рабочих поселках основная задача заключается в борьбе с недостатком жилья, то в деревнях она сводится по премуществу к борьбе с „красным петухом". Пожары—известное зло нашей деревни, и Советская власть не может отказаться от борьбы с ними; но здесь доля участия государства, по необходимости, будет еще меньше, ввиду огромности масштаба, в котором должно развиться огнестойкое деревенское строительство. Устройство показательных огнестойких домов, рассылка инструкторов, усиленная агитация—вот в чем может выразиться непосредственная помощь государства, а самое строительство неизбежно должно быть предоставлено самодеятельности крестьянина. Но и здесь организация государственного кредита, сперва в малых, потом в крупных размерах, является необходимой. Вопрос этот подлежит еще весьма основательной проработке, как в отношении порядка кредитования, так и в отношении источников для него, почему здесь мы лишь бегло останавливаемся на нем, несмотря на всю его остроту и важность.

## 7. КОММУНАЛЬНОЕ, КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНОЕ И ЛЕЧЕБНО-САНИТАРНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Все перечисленные виды строительства теснейшим образом связаны с строительством жилищным и без них решение вопроса о последнем не будет правильным и полным. Новые городские здания, да и многие из старых, требуют устройства в их районах водопровода, канализации, удобных и освещаемых ночью проездов, а во многих случаях заселение немыслимо без устройства трамвая. Школы и больницы должны быть в социалистическом государстве непременными спутниками всякого значительного поселения, а, помимо того, последнее должно быть всеми мерами защищено от распространения эпидемий.

Всюду здесь приходится иметь дело с наследием царского режима, при котором наши города и деревни представляли собой образец неустройства; всюду приходится считаться с такими же последствиями экономической разрухи и гражданской войны, как в жилищном вопросе.

В отношении городского коммунального строительства за последнее время сделано очень много шагов вперед, но они, пока что, лишь позволили достигнуть довоенного положения, да и то не всегда, и только в отдельных случаях улучшили его. Разумеется, в различных городах степень благоустройства была и есть весьма разнообразна, но всюду она много ниже, чем в западноевропейских и американских городах. Пожалуй, наиболее любопытным примером в этом отношении служит Ленинград, который

представлял собою удивительно сходную аналогию с царским режимом: снаружи—блеск, внутри—гниль. Великолепные дворцы, широкие улицы, гранитная облицовка набережных—все это было очень импозантным, но почва Ленинграда по составу близка к кладбищенской, благодаря тому, что канализация его состоит из деревянных труб, сквозь которые просачивается зловонная жидкость; водопровода были лишены целые части города (напр., Володарский район), а в остальных он обветшал до крайней степени; гранитная облицовка набережных покоится на отвратительной бутовой кладке и держалась лишь „на честном слове".

При таких милых условиях мы не можем не обратить самого серьезного внимания на коммунальное строительство и поневоле должны будем тратить на него весьма крупные деньги как по восстановительной линии, так и по линии новых работ. Учесть размеры этих затрат весьма мудрено, в виду крайнего разнообразия нужд отдельных городов, но в среднем можно считать, что на коммунальное строительство потребуется в о б щ е м от 30 до 50% сумм, потребных для строительства жилищного. В отдельных городах это сотношение может колебаться в самых широких пределах; так, например, в Ленинграде, где жилищная нужда ощущается пока лишь на окраинах, расходы по коммунальному строительству будут в течение нескольких лет больше, чем по жилищному.

Хотя, как общее правило, коммунальное строительство относится на местные средства и государство идет им на помощь лишь кредитом, но в отдельных случаях встречаются и бюджетные ассигнования, вызываемые либо катастрофическими разрушениями (пример—Ленинградское наводнение 1924 года), либо необходимостью создания новых административных центров (например, в Туркменистане, Казакстане и Таджикистане). Но подобные ассигнования из госбюджета носят характер случайных, а потому учитывать их при общем развитии коммунального строительства не приходится.

До сего времени почти не освещенным остается вопрос о коммунальном строительстве в деревне, тесно связанный с перепланировкой последней. Между тем, если наши города неблагоустроены, то деревня находится уже в совершенно невозможном положении; огромная работа в указанном направлении вряд ли возможна в ближайшее пятилетие, но подготовиться к ней следует и подобную задачу следует возложить на соответствующие органы отдельных союзных республик, т. е. на их НКВД и НКЗем.

Совершенно особое место в коммунальном строительстве занимает борьба с оползнями, составляющими настоящий бич некоторых районов (берега Волги и Днепра, южный берег Крыма, Одессы, части Кавказского побережья и т. д.). Вдаваться в описание причин и методов борьбы с оползнями я не буду, так как это заняло бы слишком много места; здесь достаточно сказать,

что в тех населенных районах, где имеются действующие оползни, каждое здание и многие улицы находятся под угрозой внезапного разрушения, не только влекущего за собой бесполезную потерю вложенного капитала, но и дальнейшее запустение данного места. Так как капитальные меры по борьбе с оползнями требуют весьма значительных затрат, не только на строительные работы, но и на предварительное обследование, абсолютно необходимое для принятия разумных мер, то во многих случаях места оказываются не в состоянии тратить соответственные суммы, и государство должно притти на помощь путем бюджетного ассигнования, представляя на долю местных средств лишь вспомогательные меры, ремонт и содержание возведенных противооползневых сооружений. До сего времени на эту работу тратилось очень мало денег, но в дальнейшем придется пойти на включение в бюджеты всесоюзный и республиканские специальных сумм на борьбу с указанным бедствием, размеры которых пока еще трудно определить, но, во всяком случае, не менее 1,5—2 миллионов ежегодно по сумме всех указанных бюджетов.

---

При нашей отсталости в деле народного образования, затрата очень крупных средств на новое строительство в этой области является одной из очередных нужд. Но, к сожалению, общие потребности по народному просвещению так велики и остры, что из средств, затрачиваемых на них, лишь малую долю можно отнести на строительство вообще, новое—в частности. Это последнее может быть развито только по части начальных школ, без широко развитой сети которых немыслимо введение в жизнь начального обучения, а ежегодные расходы на новое школьное строительство по всему Союзу могут быть приняты такими: 1926—15 миллионов рублей, 1927—27, 1928—37, 1929—40, 1930—43. [1] Средняя стоимость 1 куб. саж. исчислена в 85 рублей, что допустимо при весьма примитивном типе наших школьных зданий.

К означенным цифрам надо добавить еще расходы на текущий и восстановительный ремонт, о которых, к сожалению, сколько-нибудь точные данные отсутствуют; можно лишь очень приблизительно сказать, что для получения серьезных результатов требуется на ближайшее пятилетие от 7 до 10 миллионов в год, а теперь идет около 3 миллионов. Следует отметить, что эти расходы относятся на местные средства, тогда как в новом строительстве участвует государственный бюджет.

Строительные работы по ВУЗ'ам и средней школе на ближайшие годы будут ограничены лишь восстановительным и текущим ремонтом, да кое-где—достройкой ранее начатых зданий и возведением небольшого числа новых при уже существующих

---

[1] Основой для этих цифр послужили данные статьи т. Вишерова в № 8 „Планового Хозяйства", относящиеся в РСФСР. Для всего Союза они увеличены на 50%.

учебных заведениях. То же следует сказать о различных культурно-просветительных учреждениях, как-то: ученые организации, музеи, театры и т. д.

Недостаточность ассигнований, в течение последних лет распыленных, вдобавок, на очень многочисленные цели, привела здания перечисленных категорий в такое состояние, что на приведение их в надлежащий вид требуются очень значительные суммы в течение ряда лет. Часть этих сумм ежегодно отпускается из республиканских госбюджетов, в малой мере—из всесоюзного бюджета, а остальная часть идет из местных средств; участие государства (по союзному и республиканским бюджетам) на 1925/26 год выражается цифрой около $7^1/_2$ миллионов рублей (кроме школ 1 ступени), т. е. почти вдвое больше, чем в предыдущем году, но эта сумма должна еще значительно возрасти в последующие годы для покрытия всех потребностей по ремонтным, восстановительным и расширительным работам.

Из сказанного не следует, что нет нужды в широком новом строительстве учебных и культурно-просветительных заведений. Необычайно характерно, что сейчас же после революции население выдвинуло массовые требования на новые ВУЗ'ы, курсы и техникумы, на новые театры и народные дома. Их появилось очень много между 1917 и 1919 годами, но затем бо́льшая часть новых начинаний замерла в силу отсутствия денежных средств. Еще в прошлом году пришлось преобразовать в средние техникумы или закрыть некоторые ВУЗ'ы для того, чтобы поставить остальные в лучшие условия. Может быть, к концу пятилетия удастся снова приступить к работе по расширению сети ВУЗ'ов, а что в нем встретится в ближайшее же время нужда, нет никакого сомнения, ибо усиленный рост народного хозяйства потребует вливания большого количества квалифицированных работников умственного труда различных специальностей.

---

Лечебно-санитарное строительство должно рассматриваться по четырем основным линиям: больницы и амбулатории, санатории и дома отдыха, курорты и, наконец, санитарно-гидротехнические работы.

В отношении больниц приходится сказать почти то же, что сказано о школах: самое широкое развитие больничного дела крайне необходимо для страны, но оно тормозится недостатком средств и в первую очередь приходится усиленно заниматься восстановительными и ремонтными работами. Но в деревнях и районах рабочих поселков без некоторого нового строительства обойтись невозможно; поэтому оно, хотя в небольших размерах, производится из года в год, и, конечно, постепенно будет развиваться, не только за счет местных средств, но и за счет ассигнований по республиканским, изредка—по союзному, бюджетам. По всем перечисленным источникам на 1925/26 год ожидается расход около 10 миллионов рублей.

Санатории и дома отдыха появились в сколько-нибудь значительном числе лишь после революции, благодаря использованию для них ряда буржуазных особняков и дач. Постройка специальных зданий для указанной цели отдельными учреждениями встречается лишь изредка и можно думать, что и в дальнейшем строительство в указанной области пока ограничится восстановительными и ремонтными работами. Как увидим ниже, несколько иное приходится сказать о санаториях и домах отдыха в курортных районах.

Курортное строительство приобрело в Советской России совершенно иной характер, чем раньше; прежде, значительная часть курортов была доступна лишь для состоятельных посетителей, а другие—для лиц среднего достатка. Из числа рабочих только очень немногие пользовались курортным лечением а крестьяне и вовсе были лишены его.

Теперь, когда на курорты тянет масса рабочих, крестьян и низкооплачиваемых советских служащих, изменились и физиономия курортов, и условия жизни в них. Теперешний фонд санаторий и домов отдыха явно недостаточен, нужда в курортном лечении или отдыхе огромна среди населения, надорванного войной и экономической разрухой. Поэтому здесь, кроме восстановления и ремонта ряда зданий, приспособленных для указанной цели, необходима в некоторых, наиболее загруженных курортах постройка и новых зданий. Точно также абсолютно необходимо улучшение благоустройства курортных поселений, зачастую находящихся в самых антисанитарных и не приспособленных для удобства посетителей условиях. Наконец, усиленный наплыв больных требует значительного расширения лечебных устройств, особенно на тех курортах, которые привлекают особенно большое количество посетителей.

Перечисленные расходы в некоторой доле окупаются платой, получаемой с курортных больных и отдыхающих, частью непосредственно, частью через учреждения; другая доля, но очень небольшая, покрывается из местных средств и, наконец, очень крупные затраты делает государство, частью путем бюджетных ассигнований, частью путем кредитования. Эти последние категории затрат в 1925/26 году намечаются в размере около 4 миллионов рублей.

Санитарно-гидротехнические работы имеют целью оздоровление местности и во многих случаях сводятся к таким работам коммунального благоустройства, как водоснабжение и канализация. Но сюда-же относятся и такие специфические работы, как осушение болот и прудов, служащих источниками малярии и иных болезней, рытье колодцев в сельских местностях, не имеющих хорошей воды и т. д.

По всей территории Союза имеется весьма много мест, где необходимы работы указанной категории для предотвращения эпидемических и эндемических массовых заболеваний; здесь дело

сводится почти исключительно к новым работам, размеры которых на ближайшие годы ограничиваются финансовыми возможностями. Первоочередными можно считать те мероприятия, которые имеют целью оздоровить пути, обычно избираемые эпидемиями для своего распространения; такова, например, Волга, по течению которой входит к нам холера, таковы некоторые порты. Хотя очень значительная часть расходов по санитарно-гидротехническим мероприятиям ложится на местные средства, но и государство участвует в них непосредственными ассигнованиями, обычно—в виде субвенции; всего в настоящее время для указанной цели, по самым разнообразным источникам, тратится около $2^1/_2$ миллионов рублей.

## 8. ПРОМЫШЛЕННОЕ, ТОРГОВОЕ И СКЛАДСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Промышленное строительство в настоящее время является крупнейшим фактором в стройпроизводстве; в ближайшие годы, конечно, его абсолютная величина будет расти, но относительное значение, по всем вероятиям, уменьшится благодаря быстрому росту таких видов строительства, как жилищное и железнодорожное.

Дать сколько-нибудь точный прогноз размеров и рода промстроительства на ближайшие 5 лет пока нельзя, в виду того, что еще не установлен точный план развития отдельных отраслей промышленности. Но некоторое понятие о мощности промстроительства дает заявка ВСНХ на 1925 год, предвидящая расход около 70 миллионов рублей на новое строительство и 180 миллионов на восстановительное и ремонтное.[1] Это соотношение между двумя родами работ из года в год будет изменяться, давая постепенно перевес новым работам над ремонтными, при общем росте расходов не менее, чем на 20% в год.

Огромный процент расходов по промстроительству падает на каменные здания (не менее 90%) и при больших абсолютных цифрах неизбежно возникает вопрос о том, не затормозит-ли промстроительство столь необходимого для нас жилищного строительства: так, напр., одного кирпича для выполнения приведенной выше годичной программы по промстроительству потребуется около 450 миллионов штук. Такая опасность несомненно есть, и парализовать ее возможно, во-первых, широким применением для промстроительства железобетона, как уменьшающего объем кладки и сокращающего потребность в кирпиче, во-вторых—применением новых строительных материалов и в промышленном, и в жилищном строительстве.

---

[1] Эти цифры включают только чисто-строительные работы, вовсе не касаясь оборудования; точно также, сюда не включены расходы на жилищное строительство, производимое различными организациями ВСНХ.

Этот вопрос о материалах, важный для всех видов современного строительства, приобретает особую важность для строительства гражданского, развиваемого в широком масштабе, т. е. для жилищного и промышленного, почему все руководящие ими органы, в особенности—ВСНХ, должны принять самые решительные меры к их разрешению и к проведению в жизнь соответствующих типов зданий.

При дальнейшем развитии нового промстроительства вопрос о материалах еще обострится; поэтому, когда через 2—3 года будет приступлено к постройке таких колоссальных заводов, которые намечены в Кузнецком районе, на Урале и на Украине, может быть окажется рациональным одновременное устройство там-же специальных заводов по производству стройматериалов, причем, конечно, эти последние заводы должны быть воздвигнуты раньше тех, строительство которых они призваны обслуживать.

Здесь следует также отметить, что постройка новых колоссальных заводов требует одновременно предварительного возведения ряда вспомогательных сооружений, как-то: путей сообщения, водоснабжения, благоустроенных рабочих поселков и т. д. Поэтому, говоря о новых крупных заводах, особенно—лежащих в отдалении от железных дорог и в малонаселенной местности, следует подразумевать целый комплекс сооружений, от правильно составленного проекта и плана выполнения которых зависит весь успех постройки. Разумеется, и при составлении финансового плана приходится учитывать стоимость всего комплекса полностью, а последняя настолько высока, что заставляет с большой осторожностью приступать к постройке таких мощных заводов, особенно—если речь идет о сооружении нескольких одновременно.

---

Совершенно особое место занимает электростроительство, по существу составляющее одну из отраслей промышленного строительства, так как всякая центральная станция представляет собой фабрику, вырабатывающую невесомый, но ценный продукт—электрическую энергию. В отличие от других продуктов, электроэнергия может получатся потребителем только в пределах определенного расстояния от централи и это заставляет распределять электрические станции по всей стране, увеличивая их мощность, а иногда и число, в районах наибольшего потребления.

О нашей отсталости в деле снабжения электроэнергией я не стану распространяться, так как она общеизвестна; столь-же общеизвестным стало положение о необходимости скорейшей электрификации страны. Первоначально с этой целью предполагалось создание немногочисленных, но очень мощных централей, обслуживающих значительные районы; такое решение на первый взгляд представляется наивыгоднейшим, так как чем больше централь, тем дешевле она может вырабатывать энергию. Но нужно учесть и еще одно условие, а именно—энергия тем дешевле, чем полнее нагрузка станции; и может оказаться, что не-

большая, но сильно загруженная станция будет давать более дешевую энергию, чем мощная, но слабо-загруженная.

Если принять во внимание этот корректив, и весьма малую подготовленность нашего населения к использованию электроэнергии, то окажется, как мы уже отмечали в главе 5, что лишь в немногих районах потребуются на ближайшее время крупные централи, тогда как в остальных более выгодными будут небольшие электрические станции, могущие зато в скором времени получить полную нагрузку.

Очевидно, что когда таким путем население привыкнет к потреблению электроэнергии и научится ценить ее, настанет время замены групп мелких станций немногочисленными, но крупными. Нечего при этом бояться, что пропадет даром первоначально затраченный на мелкие станции капитал; не говоря о том, что часть его может быть возвращена путем переноса оборудования в районы, еще не втянутые в систему крупной электрификации, сбережения в процентах на затраченный капитал окажутся вполне достаточными для оправдания подобной двухстепенной системы постройки. Ее вполне можно уподобить тому распространенному случаю, когда на железной или грунтовой дороге с малой ездой сперва возводится дешевый деревянный мост, а затем заменяется железным, каменным или железобетонным, когда размеры движения этого потребуют.

Подобная концепция предполагает, что вновь строющиеся мелкие (местные) станции в тех районах, где ожидается значительное потребление электроэнергии, должны быть построены возможно упрощенным и облегченным способом, без всяких претензий на монументальность, без излишних запасов прочности и лишь с ограниченным запасом площади на случай установки новых аггрегатов. Конечно, к тем немногим большим станциям, которые ныне строятся или предполагаются к постройке, должны предъявляться иные требования.

Таким образом, идея первоначального плана электрификации СССР видоизменяется и в настоящее время в разработке находится новый план; поэтому, говорить сейчас о размерах предполагаемого электростроительства и о районах его еще преждевременно; некоторое понятие о масштабе электростроительства дает программа его на 1925/26 год, которая чисто-строительных работ проводит на 60 миллионов рублей, а 30—на оборудование, подготовку потребителей и т. д. Любопытно, что из всей суммы в 90 миллионов, на ремонт идет только 7; другими словами, здесь мы видим такой высокий процент новых работ, к которому даже отдаленно не приближается ни одна из прочих отраслей народного хозяйства.

Каковы бы ни были детали плана электрификации, в нем, во всяком случае, видную роль должна играть постройка централей в промышленных районах, причем ряд довольно крупных из них уже начат постройкой или даже пущен в ход, требуя в даль-

нейшем постепенного расширения; сюда относятся централи: Волховская, Шатурская, Каширская, Нижегородская и Штеровская.

В дальнейшем совершенно несомненно выдвигается на одно из первых мест создание гидроэлектрических станций, как дающих наиболее экономную эксплоатацию, но удорожающихся в постройке, благодаря необходимости постройки плотин и водоподводящих каналов, иногда прорываемых тонельным способом. К сожалению, малое падение большинства равнинных рек заставляет применять гидроэлектрические установки преимущественно на окраинах; а так как очень малая мощность гидроэлектрической станции обычно невыгодна, то на окраинах должны получить довольно широкое распространение станции средней мощности. Если-же, с другой стороны, сопоставить малую населенность и слабую промышленность окраин СССР, то мы увидим, что на первое время придется отказаться от использования ряда великолепных водных источников, пользуясь несравненно более слабыми, но позволяющими дешево построить небольшую станцию, или прибегая к тепловым и паровым малым установкам.

Из сказанного вполне понятно, что приходится относиться с большим сомнением к возможности постройки средствами государства в ближайшее пятилетие таких огромных гидроэлектрических централей, как Днепровская и Свирская; хотя обе они существенно улучшают условия водного транспорта, особенно—Днепровская, расходы на сооружение здесь так велики, а потребитель еще так неподготовлен к использованию всей получающейся массы электроэнергии, что постройка Днепровской и Свирской станций средствами государства в полном объеме не может быть признана своевременной; правда, дело может обстоять иначе, если возможен постепенный пуск в ход отдельных частей централи (напр., двухплотинный вариант на Днепре), но большим вопросам является, не лучше-ли обождать с постройкой, но сразу возводить ее на полную мощность, предварительно подготовив потребителя различными, более дешевыми, способами. Ускорение приступа к постройке достижимо, впрочем, еще одним путем, а именно – концессионным, как мы уже указывали в главе 5.

---

Торговое и складское строительство так разнообразно и многочисленно, проводится в жизнь столь многими и различными по характеру организациями что невозможно дать какие либо соображения о нем в целом. Поэтому, мы ограничимся лишь рассмотрением двух особо-важных для государства элементов торгово-складского строительства, а именно—элеваторов и холодильников.

План сооружения элеваторной сети был выработан Госпланом СССР в конце 1923 г. и намечал постройку трех основных категорий их: портовых, терминальных и линейных элеваторов. Портовые элеваторы должны иметь очень большую вместимость (не менее 1 миллиона пудов) и намечались к постройке в Ленинграде.

Николаеве, Одессе, [1] Феодосии, Мариуполе, Новороссийске, Ейске и Туапсе (последний, впрочем, условно). Терминальные элеваторы, расположенные в основных центрах и узлах хлебной торговли, должны иметь вместимость в 1 миллион пудов; места для них намечены в Армавире, Краснодаре, Александровске, Зиновьевске (Елисаветграде), Саратове, Рыбинске, Перми, Куломзине (близ Омска), Ново-Николаевске и Петропавловске.

Наконец, для линейных элеваторов был избран наиболее выгодный, по опыту нашему, сев.-американскому и канадскому, тип в 60 тысяч пудов; эти элеваторы должны составить современем очень густую сеть. На первое время намечено было устройство наибольшего числа линейных элеваторов в экспортирующих районах, главным образом—на Северном Кавказе и Украине; помимо того, некоторое число элеваторов было намечено и в Сибири, как совершенно лишенной их. Точно установить пункты для линейных элеваторов было мудрено и потому Госплан ограничился приблизительной наметкой, распределив элеваторы по отдельным районам следующим образом: Северный Кавказ—42; Украина—34; Центрально-Черноземный район—33; Сибирь—10. Сюда еще нужно добавить несколько элеваторов, находившихся в достройке, преимущественно на юго-востоке.

К выполнению программы было приступлено уже в 1924 и 25 годах, но в весьма ограниченных размерах; зато на ближайшие годы, как можно ожидать, число линейных элеваторов будет больше, чем предполагалось Госпланом: на Северном Кавказе число элеваторов увеличится, примерно, штук на 30; добавится не менее 20 на востоке Европейской России (включая Урал) и 30—на Украине; к концу пятилетия эти цифры, вероятно, еще возрастут. Что же касается до портовых и терминальныхх элеваторов, то в течение пятилетия программа Госплана вряд ли будет превзойдена.

Развитие системы холодильников приняло колоссальные размеры во время империалистической войны, но все построенные тогда здания были временного типа,—из дерева, вдобавок зачастую сырого, и в настоящее время почти все погибли.

Теперь осталась немногочисленная сеть холодильников, построенных до войны и ни в какой мере не удовлетворяющих потребностям народного хозяйства; заграницей холодильное дело принимает колоссальные размеры и нашу отсталость в этом направлении придется догонять усиленным темпом. В сказанном нетрудно убедиться, если посмотреть, как разнообразны объекты холодильного обслуживания: мясо всех видов, включая битую птицу, молочные продукты, яйца, рыба, зелень и фрукты могут очень долго храниться в помещении с соответствующей температурой и перевозиться в специальных вагонах-холодильниках на такие расстояния, которые совершенно немыслимы при перевозке в вагонах обыкновенных. Разумеется, при разнообразии хранения

[1] Расширение существующего.

продуктов и конструкция холодильников может быть различной, начиная от простейших с ледовым охлаждением т. е. очень схожих по принципу с обыкновенными ледниками, и кончая высоко совершенными сооружениями, в которых охлаждение достигается помощью химических процессов и в каждом отделении без труда поддерживается та температура, которая нужна для долгого хранения соответствующего продукта.

Холодильник может сооружаться как в пункте производства, так и в пункте потребления, и правильно поставленная сеть холодильников должна предвидеть те и другие, при обязательном, вдобавок снабжении железнодорожной сети достаточным количеством соответствующих вагонов, а также—пунктами льдоснабжения для перевозок, совершаемых в вагонах-ледниках.

Фиксировать сейчас сколько-нибудь точно те пункты, где намечается устройство холодильников в течение ближайшего пятилетия, равно как и типы последних, не представляется возможным, так как план их развития находится в периоде разработки, но, во всяком случае, к постройке некоторых из них, первоочередность коих вполне выявилась, будет приступлено в 1925/26 году, на сумму около 10—12 миллионов рублей.

Здесь нельзя считать, что основной эффект холодильников заключается в перевозках мяса и молочных продуктов; введя изотермические вагоны для дальней перевозки фруктов и овощей и устроив холодильники на пунктах прибытия, можно создать такие благоприятные условия, которые дадут огромный толчок садоводству и огородничеству, для которых многие районы особенно благоприятны.

Намечение правильной холодильной сети и направлений холодильных перевозок есть одна из очень важных задач ближайшего будущего, пока выполненная лишь частично.

## 9. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Задача питания водой засушливых районов и отвод ее из местностей болотистых и сырых есть одна из важнейших задач строительства, так как без ее решения никакие меры не смогут дать земледельцу полного обеспечения ни против спорадических, но катастрофических неурожаев, ни против ежегодных недородов. Объем этой задачи настолько велик, что мы не решаемся применить сюда общеупотребительное название „мелиоративного строительства", так как решения надо искать не только в непосредственной мелиорации полей, лугов и лесов, но и в мерах регулирования стока всевозможных вод, хотя бы на первый взгляд эти меры не преследовали непосредственно чисто-мелиоративных целей.

В течение столетий наше водное хозяйство было в полном загоне и еще много лет тому назад пришло в ужасное состояние, к исправлению которого не принималось почти никаких мер. Пе-

ред СССР стоит теперь громадная задача — исправить те грехи, которые накапливались при хищнической системе водного хозяйства и которые остались теперь в числе прочих наследий царизма. Сейчас даже приблизительно невозможно определить те меры, которые должны быть приняты по всей территории Союза для ликвидации водной бесхозяйственности, а еще менее возможен учет их стоимости и очередности.

В засушливых местностях основная задача сводится к равномерному распределению по временам года того количества водных осадков, которое ежегодно выпадает в пределах данного района, а затем—и к более рациональному распределению полученных запасов воды по всей территории района. Перечислять подробно те меры, которыми эти цели достигаются—здесь не место; но, во всяком случае, основная работа в указанной области сводится к устройству водохранилищ, причем отнюдь не следует с пренебрежением смотреть на те мелкие пруды, которые легче всего соорудить и которые под силу крестьянской самодеятельности, с некоторой лишь помощью со стороны государства. Наоборот, именно развитие целой обширной сети таких мелких прудов, при условии их разумного расположения и рациональной конструкции, даст самые важные результаты для многих районов СССР. Лишь в сравнительно немногих областях на первый план выступают крупные плотины, постройка которых уже должна ложиться на средства если не государства, то во всяком случае целого района.

Результаты покрытия значительной площади густой сетью водохранилищ сказываются, прежде всего, в том, что получаются водные резервуары, могущие быть использованными для целей непосредственного орошения путем поливки и пропуска по оросительным каналам и канавам. Далее, во многих местностях плотины или группы плотин на овраге являются лучшим средством для прекращения дальнейшего размыва почвы, а это имеет громадное значение там, где овраги растут из года в год, не только отнимая у земледелия большую площадь, но и иссушая землю, так как каждый овраг неизбежно понижает уровень грунтовых вод. Повышение этого уровня даже в местностях неовражистых является третьим достижением хорошей системы водохранилищ, что дает огромные выгоды для земледелия, облегчая питание корней. Наконец, наличие ряда водных резервуаров не может не повлиять на повышение влажности воздуха, что, в свою очередь, дает более равномерное распределение осадков.

Для того, чтобы добиться указанных результатов, которые не только влияют на почвенную влагу, но могут внести известную поправку и в климатические условия, нужно, разумеется, вложить массу труда и денег, потому что только охват очень значительной площади, при очень большом числе водохранилищ на каждой части ее, может дать желаемое. Мы должны заранее сказать, что

в течение целого ряда лет таких результатов мы добиться не сможем, ибо они могут быть достигнуты только упорной и очень долгой работой; но первые шаги в указанном направлении следует предпринять уже в ближайшем времени, постепенно усиливая размах предпринимаемых работ.

Разумеется, далеко не всегда одних водохранилищ достаточно; в ряде местностей для достижения наибольшего эффекта их необходимо дополнить искусственным лесоразведением. Добыча воды из под земли помощью колодцев всякого рода, начиная от обыкновенных и кончая артезианскими, является, далее, прекрасным вспомогательным средством для питания района водой, а кое-где колодцы даже играют главную роль, вследствие свойств земли и недостатка атмосферной влаги.

Наконец, мы имеем обширные районы, где особое значение приобретает не только равномерное распределение вод по временам года, но и по территории; это мы встречаем, например, в тех частях Средней Азии, где вдали от речных берегов нет и не может быть жизни без искусственного орошения. Здесь основная работа—сеть ирригационных каналов и канав, к которым присоединяется устройство водохранилищ всякого рода и размера.

Площадь, на которой необходимы противозасушливые мероприятия, огромна и покрывает весь юго-восток РСФСР, значительную часть Центрально-Черноземного района, почти всю Среднеазиатскую часть СССР, значительную часть Сибири, Украины и Закавказья. В этих районах мы как раз имеем наиболее плодородные земли, а некоторые из них — единственные в СССР, где возможно разведение хлопка. Значительные части засушливой области не заселены вовсе, но в других население очень густо; и в этих-то частях как раз имеют место катастрофические неурожаи, катастрофические потому, что вся жизнь населения базируется на избыточном, обычно, урожае его полей.

Для достижения поставленной цели абсолютно необходим не только общий план мер по улучшению водного хозяйства, но и огромная исследовательская работа, которая, в свою очередь, должна быть проведена по строго обдуманному и правильно проведенному плану. При этом, учитывая необходимость работ в первую очередь на помощь местам уже заселенным, окажется необходимым, на первое время, отказаться от грандиозных проектов обводнения незаселенных ныне местностей, а все усилия употребить на улучшение условий жизни в уже населенных местах.

Исключение в этом отношении может быть сделано для районов с хлопковой культурой, в виду крайней важности ее для государства в ц е л о м. Что касается до прочих безводных и безлюдных районов, обладающих большими потенциальными возможностями, то на первое время их ирригацию (в широком смысле слова) можно будет осуществить только концессионным путем и там, где концессионирование будет признано возможным и желательным, заранее произвести необходимые обследования.

В районах с избытком влаги, т. е. по преимуществу, болотистых, задача водного хозяйства сводится к удалению избытка воды из почвы, причем сделанные стоки одновременно удаляют излишнюю влагу атмосферных осадков. Основною строительною задачей в таких местностях является построение сети канав и каналов, а опыт прошлого заставляет и здесь добавить слова: „разумно расположенной и рационально построенной".

Осушение не только значительно увеличивает площадь для земледелия, но и оздоровляет местность, а также улучшает качество древесины местных лесов, при условии, разумеется, правильной постановки лесного хозяйства.

Из числа болотистых районов огромная площадь расположена так далеко на севере, что климатические условия не позволяют использовать ее достаточно широко даже в случае осушения; поэтому, о последнем может итти речь только в местах с более умеренным климатом, каковы Белоруссия, Северозапад и части севера европейской части РСФСР, значительные районы в Сибири. Но отдельные болота, иногда очень большие, расположены и в других частях Союза, а некоторые лежат даже вблизи засушливых районов. Комбинируя отвод воды из одного и обводнение другого, можно получить чрезвычайно плодотворные результаты.

Здесь, как и в борьбе с засухой, мы встречаемся с огромной задачей, которая также может дать блестящие результаты, но также требует очень большого времени на свое осуществление и обширных исследовательских работ, хотя, в общем, масштаб ее меньше, чем противозасушливых работ. Нужно при этом указать и еще на одну характерную особенность: в болотистых местностях не встречается тех густых скоплений населения, как в засушливых; связанные с неурожаем голодовки почти не имеют места, по той простой причине, что ежегодные урожаи лишь редко покрывают потребность населения и оно осваивается с необходимостью ежегодного привоза хлеба. Да и в процентном отношении к нормальному урожаю, случайный недобор хлебов никогда не бывает таким, как в районах с плодородной почвой, но засушливым климатом.

Эти обстоятельства указывают на то, что мероприятия по борьбе с избытком влаги, за отдельными исключениями, стоят на втором плане по сравнению с мерами борьбы против засухи, хотя довоенная практика показывает как раз обратное. Несомненно, прежде начатые осушительные работы должны быть продолжены и начат целый ряд новых, но темп их развития должен быть медленнее, чем темп работ обводнительных.

---

Говорить сейчас об общем плане обводнительных и осушительных работ по всему СССР пока преждевременно, в силу уже отмеченных его особенностей. Но некоторое понятие об его масштабе

могут дать цифры [1] пятилетних планов по Средней Азии, Закавказью и Белоруссии.

Обводнительные работы в Средней Азии на 5 лет охватывают сумму в 225 миллионов рублей, куда еще не входит стоимость натуральной повинности и средства населения, что даст еще добавку около 40% указанной суммы. Такие же работы по Закавказью намечают сумму около 66 миллионов рублей, к которым надо добавить 10 миллионов из средств самого населения.

В Белоруссии, где мы имеем дело уже не с обводнением, а с осушением, пятилетний план намечает 17 миллионов рублей.

Может быть, все три вышеуказанных плана потребуют изменения и срок их выполнения растянется, но факт остается фактом—для самых необходимых работ только в трех районах требуется около 400 миллионов рублей. Потребности остальных частей Союза не меньше, а много больше, но возможность удовлетворить их может быть выяснена лишь тогда, когда будет составлен вышеупомянутый план регулирования водного хозяйства. А составление его в пределах огромной площади РСФСР и УССР несравненно труднее, чем в Средней Азии и на Кавказе, где в план включены лишь некоторые площади, наиболее пригодные для специальных культур.

## 10. СТРОИТЕЛЬСТВО НА ТРАНСПОРТЕ

Доказывать важность хорошего транспорта буквально для всех отраслей народного хозяйства значит—ломиться в открытую дверь. Поэтому, мы лишь напомним читателю, что расстройство транспорта в 1916—1921 годах почти вернуло нас к эпохе натурального хозяйства.

В экономической борьбе за свое существование, СССР не может, конечно, пользоваться допотопными орудиями, а обновление экономического арсенала немыслимо без правильно построенной сети путей сообщения. И здесь приходится повторять то же, что уже неоднократно повторялось: от прежних времен нам досталось неустроенное, несовершенное хозяйство; в деле строительства путей сообщения царская Россия жестоко отстала от всех культурных стран мира и в дальнейшем предстоит огромная, дорогая и трудная работа по доведению нашей транспортной сети до такового состояния, в котором действительно нуждается страна.

Эта задача расчленяется на две части: восстановление и улучшение существующих путей сообщения и создание новых. Но прежде чем обратиться к рассмотрению обеих частей, нужно несколько дешифрировать широкое понятие „пути сообщения".

К путям сообщения относятся железные дороги, гужевые дороги, внутренние водные пути (реки, каналы, озера) и морские

[1] В них не входят расходы на ремонт и содержание существующих устройств.

пути; о воздушных путях мы не говорим, в виду того, что роль их в народном хозяйстве пока незначительна.

Равноценны-ли все эти транспортные пути и следует ли их все развивать одинаково интенсивно? На это нельзя дать общего ответа, так как взаимоотношения отдельных категорий путей зависят от целого ряда местных условий; но для СССР можно безусловно сказать, что главную роль в ней играют и будут играть железные дороги. Огромная площадь страны, неравномерная изрезанность ее реками, направление последних, не соответствующее основным направлениям перевозок, наконец—замерзаемость рек, делают внутренние водные пути лишь подсобным элементом для транспорта; правда, в некоторых местах речные перевозки выступают на первый план, но ведь мы говорим о сети путей сообщения в целом. Только железная дорога, способная быстро и дешево перебрасывать массы грузов на большие расстояния, не стесненная направлениями, обслуживающая любые районы, лишенные всяких естественных путей, т. е. водных и морских,— только она может в наших условиях быть главным и универсальным орудием транспорта. Все остальные строятся по ней, кроме, конечно, морских портов, к которым естественно тянутся наиболее важные железнодорожные артерии; казалось бы, поэтому, что именно моря мы должны были бы поставить во главу всех путей сообщения, но их так мало у нас, береговые линии их так ничтожны, что в обслуживании страны порт является лишь отдаленной целью, очень влияющей на направление всякого рода перевозок, но не принимающей никакого участия во внутреннем распределении их. Конкуренции морских перевозок с железнодорожными и водными, как это имеет место в ряде стран с сильно развитой морской береговой линией, у нас почти нет, если не считать относительно ничтожных по значению районов побережий Черного, Азовского, Белого и Каспийского морей.

Но если железная дорога является тем становым хребтом, который должен быть положен в основу сети путей сообщения наравне с немногочисленными, но мощными речными участками, то обойтись без самого интенсивного содействия прочих видов путей сообщения они не могут.

Как бы мощно развита ни была железнодорожная сеть, но она не может, да и не должна, проникнуть во все медвежьи углы, во все деревни и села огромного пространства СССР. Не может железная дорога обслужить каждый крестьянский двор, каждое лесное хозяйство, каждый пункт, что либо производящий; это—не ее дело, а дело более дешевых путей, т. е. либо гужевых, либо естественных речных. Чем эти пути лучше, тем подвоз по ним дешевле и быстрее, а это позволяет окружающему населению поднять свое производство и потребление, усиливая грузооборот железной дороги, к станции которой примыкает данная гужевая дорога или перевальный пункт на реке.

К сказанному надо еще добавить огромную роль гужевых дорог в сельском хозяйстве; плохие дороги требуют специальных повозок, вроде телеги и арбы, дешевых и прочных, но страшно тяжелых, а потому дающих лишний мертвый вес при перевозках. Применение тяжеловозных пород лошадей на плохих дорогах также исключено, как в виду большого риска испортить их, так и в виду неполного использования силы лошади в распутицу. Оба указанные обстоятельства, вместе с повышением сопротивления движению на плохой дороге, делают то, что лошадь наша в среднем перевозит по дороге в 3—4 раза [1] меньше груза, чем за границей, а ее полезное действие при полевых работах—раза в 2—$2^1/_2$ меньше.

Наконец, нельзя упускать из виду, что плохая дорога в некоторые времена года становится вовсе непроезжей, т. е. отрезает деревню от всякого сообщения с внешним миром; говорить об экономическом и культурном вреде подобной отрезанности не приходится.

Таким образом, ни в коем случае нельзя повторять прежней ошибки, заключавшейся в том, что на железные дороги давалось все, а на прочие пути сообщения—почти ничего. Подобная политика ведет только к ослаблению работы тех же железных дорог, не говоря об огромных прямых и косвенных убытках, причиняемых ею населению. Правда, распределяя известные суммы между различными видами путей сообщения, мы тем самым отвлекаем часть средств от каждого из них в отдельности, но это в известной мере компенсируется привлечением местных средств к путям узко-местного значения, что позволяет существенно сократить государственную помощь для них. Здесь не место говорить о том, в какую форму эта помощь выливается—в форму ли ссуды, или субвенции, или дотации, тем более, что в зависимости от местных условий могут применяться все эти способы вспомоществования, но подчеркнуть необходимость такой помощи нужно.

---

Как мы указывали, строительство путей сообщения подразделяется на две части. Первая из них касается восстановления и улучшения существующих путей. Здесь имеет место то же, что и в остальных сооружениях, т. е. отсутствие достаточного ремонта во время войны и революции, а во многих местах и непосредственное разрушение во время гражданской войны.

Но следует добавить и еще один важный момент—страшно напряженную работу во время империалистической и гражданской войны, проявившуюся особенно ярко на железных дорогах, но значительно сказавшуюся и на гужевых. Понятно, что износ це-

[1] Трактор также оказывается в довольно печальном положении, так как перевозимый им груз по плохой дороге в 2—3 раза меньше, чем по хорошей; для колесных тракторов это отношение может еще значительно ухудшиться, раз дорога очень плоха.

лого ряда элементов дорог был несравненно больше, чем при нормальных условиях, а это, в связи с недостаточным даже для нормы ремонтом, вызвало жестокую запущенность путей сообщения. В них больше всего пострадали те элементы, восстановление которых не вполне подходит под рубрику „строительных работ", а именно—верхнее строение дорог (рельсы, шпалы, скрепления на жел. дорогах, проезжая часть—на гужевых). Но недостаточный ремонт задел все части железных и гужевых дорог, а там, где были непосредственные разрушения, они коснулись преимущественно мостов и зданий.

Процесс восстановления разрушений начался уже давно, но еще не вполне закончен и, вероятно, будет окончательно изжит в течение ближайшего пятилетия. Значительно более до сего времени отставала ликвидация запущенности; больше всего она сделала успехов на железных дорогах, но так как именно они пострадали более всего, то впереди—еще огромная работа. Есть все основания рассчитывать, что ее удастся закончить к концу пятилетия, но для этого нужны чрезвычайные усилия и огромные затраты, если даже ограничить пределы нашей ликвидации только железными дорогами. На многих водных путях и в морских портах ликвидация запущенности сама по себе иногда недостаточна, в виду устарелости самих типов сооружений, а потому тесно переплетается с работами по улучшению; на гужевых дорогах, кроме шоссейных, ликвидация запущенности зачастую близка к постройке дороги вновь.

Последовательное развитие и улучшение необходимы для всякого пути с сильно растущим грузооборотом; это объясняется прежде всего, тем, что первоначально он рассчитывается на некоторый определенный грузооборот, достижение которого и вызывает необходимость дальнейшего развития; но, помимо того, успехи техники заставляют обновлять техническое оборудование, чтобы достичь большего эффекта в работе и большей ее дешевизны. Наконец, нельзя не считаться с различными видоизменениями работы данного пути сообщения, как по характеру перевозимых грузов, так и по направлению их, не говоря уже о сильно меняющемся по размеру и характеру пассажирском движении.

У нас все пути сообщения очень отстали от заграничных еще до войны в деле технического оборудования, а развитие их шло исстари очень медленным темпом, всегда отставая от действительной потребности. Война вскрыла это с ужасающей ясностью, но меры, принятые во время ее, по большей части остались недоконченными, да и проводились-то они часто весьма необдуманно и, во всяком случае, для узко-военных нужд. Начиная с 1917 года и по сие время эти меры вовсе не принимались, что было вполне понятным при малом движении по железным дорогам, а тем более—на реках и в портах. Но теперь наше железнодорожное движение достигает довоенных размеров и мы

снова встретимся с тем-же, что было до войны, т. е. с тем, что и техническое оборудование, и развитие дорог (их „пропускная способность") не соответствуют потребности. Нельзя медлить с принятием надлежащих мер, но уже проводимых в жизнь вполне обдуманно по плану, рационально разработанному в техническом и экономическом отношениях.

Морские порты и водные пути также нуждаются в подобных улучшениях, и с первыми из них ждать тоже не приходится; морской порт есть орудие международной торговли и он должен быть в состоянии конкурировать с своими заграничными соперниками. Лучше выбрать на первое время 3—4 порта из всех, как основных экспортных, но оборудовать их так, чтобы они указанную конкуренцию могли выдерживать.

Менее спешно улучшение водных путей, так как их работа еще отстала от довоенной, но, во всяком случае, упускать из виду его также невозможно.

Нет никакого сомнения в том, что полный комплекс мероприятий по улучшению и развитию существующих путей сообщения не может быть проведен в жизнь в течение ближайшего пятилетия. Да этого и не требуется, так как улучшение и развитие составляют длительный процесс, жизненно необходимый для каждого пути сообщения с большим грузооборотом и прекращающийся лишь с его существованием. Важно лишь, чтобы этот момент не был упущен и чтобы выполнение его по объему и сроку соответствовало предъявляемым к данному пути заданиям.

Некоторое понятие о грандиозности задачи дает нам исчисленная НКПС-ом сумма на работы восстановительные, по ликвидации запущенности, по развитию и улучшению только по железным дорогам; эта сумма, без подвижного состава, равняется $1^1/_2$ миллиардам рублей на ближайшие 5 лет и она вовсе не является исчерпывающей.

В эту сумму не входят расходы на постройку своеобразных средств транспорта, а именно — нефтепроводов, значение которых огромно для экспорта нефти и, вообще, для ее массовой передачи на значительные расстояния. Перекачка по нефтепроводу заменяет перевозку в цистернах, благодаря чему разгружается железная дорога, а стоимость доставки нефти в конечный пункт существенно понижается. На ближайшее пятилетие предвидится постройка двух нефтепроводов от Грозного до Туапсе—в первую очередь, от Баку до Батума—во вторую, причем для Бакинской нефти будет еще использован существующий керосинопровод до Батума.

---

Те огромные затраты, которые требуются на ближайшее время для приведения в порядок, развития и улучшения существующих путей сообщения, по необходимости ограничивают средства, мо-

гущие быть предназначенными в ближайшее пятилетие на новое строительство. Между тем, нужда в последнем колоссальна и мы можем примириться с вынужденной задержкой в нем лишь в том предположении, что с каждым годом по мере погашения старых долгов по существующей сети, ее новое развитие должно расти в неудержимой прогрессии.

Здесь я не буду останавливаться на цифрах, характеризующих нашу отсталость в деле обслуженности различными видами путей сообщения, и не буду детально рассматривать взаимоотношения между ними при построении плана общей сети их, отсылая интересующихся к моей статье: „Принципы построения плана путей сообщения", помещенной в № 9—10 „Планового хозяйства" за 1924 год. Здесь мы ограничимся лишь теми предположениями, которые можно строить на ближайшие пять лет и которые, по причине, указанной выше, весьма скромны.

Выше уже отмечалось, что в силу наших географических особенностей, основой всей сети путей сообщения являются железные дороги; они же по необходимости должны заполнить собою почти весь план нового крупного строительства путей сообщения, так как только железные дороги могут быстро и относительно дешево приобщить к экономической жизни страны богатые но бездорожные районы, равно как и соединить с сетью отдельные, экономически важные пункты.

Ограниченность средств на новое строительство в течение ближайшего пятилетия заставляет нас отказаться от постройки таких путей сообщения, которые обходятся очень дорого с единицы своей длины, тем более, если они не обслуживают непосредственно значительного района. Это соображение заставляет категорически протестовать против включения в план ближайшего пятилетия таких грандиозных работ, как Волго-Донской канал, Свирское строительство, Кавказская Перевальная дорога и т. д. Их очередь наступит тогда, когда весь размах строительства путей сообщения станет шире и когда затрата крупных денег на какое либо дорогое сооружение, не обслуживающее крупный район, не заставит выбрасывать из строительной программы менее эффектные, но более широко охватывающие сооружения.

Итак, мы видим, что в деле нового крупного строительства на ближайшее пятилетие необходимо ограничиться железными дорогами, исходя из соображения о лучшем охвате ими новых районов или приближения к экономически важным пунктам. Это, в свою очередь, обязывает нас включить в пятилетний план только те железные дороги, которые этим требованиям удовлетворяют, т. е. отказаться от дорог, имеющих чисто транзитное значение, несмотря на желательность многих подобных построек и на крайнюю важность такой категории их, как сверхмагистрали. С ними все-таки можно потерпеть, усиленно загружая существующие дороги, но оставлять ряд больших и богатых районов без путей сообщения—не приходится. Здесь необходимо ввести еще корректив:—

есть очень богатые районы, но требующие крупных мелиоративных предприятий или иных расходов, без которых они окажутся недостаточно производительными. Как ни желательно оживить такие районы железными дорогами, но на первое пятилетие и от этого приходится отказаться, принимая в расчет лишь те линии, которые могут дать непосредственный экономический эффект.

Дороги, удовлетворяющие вышеуказанным признакам, должны быть намечены на ближайшее пятилетие еще и потому, что только они допускают постройку по частям, каждая из которых дает непосредственный экономический эффект, хотя и меньший, чем при окончании всей дороги. Этим самым существенно облегчаются платежные обязательства, которые берет на себя государство, приступающее к крупной постройке; подобного облегчения не дает ни постройка чисто-транзитной дороги, ни постройка канала, так как они получают смысл только по полном их окончании.

К тем дорогам, которые намечаются к постройке вновь, должно быть добавлено значительное количество достраиваемых, т. е. начатых перед войной или в первые годы ее, но затем неоконченных. Часть этих дорог удовлетворяет требованиям, указанным выше, но часть значительно отклоняется от них, и если мы, тем не менее, заканчиваем их, то лишь потому, что дороги имеют значительный процент готовности и представляли бы собой постепенно разрушающийся мертвый капитал в случае отказа от окончания их.

В задачу настоящего труда не входит подробное перечисление всех дорог, намеченных на ближайшее пятилетие к постройке вновь и достройке, а потому мы ограничиваемся лишь примерным территориальным распределением их:

| Район | Длина намеченных к постройке и достройке жел. дорог (км.) (цифры округлены). |
|---|---|
| Северный и Северо-Западный . . . . | 1.600 |
| Центральный . . . . . | 350 |
| Южный и Юго-Западный . . . . . | 1.950 |
| Закавказье (ЗСФР) . . . . . | 700 |
| Юго-Восточный . . . . . | 2.150 |
| Северо-Восточный (Урал, Татреспублика, Башреспублика) . . . . . | 2.350 |
| Сибирь . . . . . | 3.900 |
| Средняя Азия . . . . . | 1.500 |
| Итого . . . | 14.500 |

Это количество верст может быть начато в течение ближайшего пятилетия, но окончена в течение его будет лишь часть, а окончание прочих падает на последующие 2—3 года.

Сверх того, должно быть построено около 1.500 верст подъездных путей, распределение которых по отдельным районам пока еще нельзя установить.

Наконец, нужно иметь в виду, что часть уже сданных в эксплоатацию железных дорог не вполне достроена и требует очень значительных затрат для приведения их к проектному виду; первое место здесь занимают дороги Мурманская и Казань-Свердловская.

Если, таким образом, в отношении крупного строительства по транспорту мы останавливаемся для ближайшего пятилетия исключительно на железнодорожном строительстве, то в отношении мелкого строительства дело обстоит иначе. Мы уже указывали на огромную роль водных путей и гужевых дорог, как подъездных путей к жел. дор. сети, и эта роль всегда и при всяких обстоятельствах сохраняет свое значение. Поэтому, даже теперь, при очень сокращенных размерах строительства не приходится упускать из виду соответствующего развития сети указанных путей сообщения.

На самом деле, это развитие сводится лишь к исправлению существующего, но такому исправлению, которое во многих случаях является по существу постройкой вновь. Так, например, многие сплавные реки, с испокон веков не чистившиеся, пришли теперь в состояние, отнимающее возможность по ним сплава, благодаря чему и вывоз леса из близрасположенных массивов оказывается невозможным. Прочистку такой реки можно рассматривать и как ремонт существующего пути сообщения, и как сооружение нового, потому что фактически ее работа прекратилась. В еще большей мере сказанное относится к гужевым дорогам. Сеть их, включая проселки, у нас огромна и само население проложило ее так, как ему всего удобнее; развивать ее по протяжению незачем, но 80% гужевых дорог таковы, что проезд по ним сопряжен с большими трудностями и неудобствами, по крайней мере в течение нескольких месяцев в году. Вполне понятно, что наша задача сводится к тому, чтобы сделать эти дороги проезжими, т. е. улучшить существующие пути; но практически здесь придется на значительной части протяжения дороги строить ее вновь, хотя и по тому же направлению.

Эту оговорку мы считаем необходимым сделать, во избежание недоразумений относительно того, что следует подразумевать под „новой сетью гужевых дорог“; на самом деле, это — старая, но коренным образом перестраиваемая сеть.

В силу самого характера работы гужевых дорог, содержание, ремонт и улучшение лишь небольшой части их может относиться целиком на счет государства; сюда относятся т. наз. „дороги общегосударственного значения“, общая длина которых по всему СССР равна 44.500 км.; если даже в дальнейшем она может быть несколько повышена, то, во всяком случае, общая длина этих дорог не превысит 100 000 км., т. е.—5% общего протяжения всех гужевых дорог Союза. Кстати сказать, дороги общегосударственного значения — лучшие из существующих и лишь к некоторым из них относится сказанное о необходимости приравнивать улучшение дороги к постройке ее вновь.

Вся остальная масса дорог должна приводиться в проезжий вид местными средствами и распоряжением мест, на помощь которым, однако, государство в известной доле приходит и должно приходить,-имея в виду колоссальную государственную важность сети хороших гужевых дорог. Примерно можно сказать, что эта помощь в целом может выражаться в размере 30—40% от средств, даваемых местами, причем, однако, распределение ее по отдельным районам никогда не будет и не должно быть равномерным, в виду как различия местных условий, так и различной экономической мощности районов.

В 1925 году уже выработан порядок привлечения мест к дорожному делу и надо полагать, что с каждым годом количество средств, затрачиваемых сюда, будет неуклонно возрастать, так как борьба с бездорожьем есть одна из важнейших задач, стоящих перед СССР.

За счет местных средств, равно как и за счет промышленности, должны также производиться работы по регулированию ряда сплавных рек, причем помощь государства и здесь необходима. Этот вопрос пока еще недостаточно разработан, но важность его видна из тех размеров потребности в лесе, о которой мы уже упоминали в главе 4.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы видели в предыдущих главах, как велика нужда в строительстве и какую малую долю ее можно удовлетворить. Но и эта доля будет выполнена лишь в том случае, если единичная стоимость строительных работ и материалов не будет чрезмерно высока.

В то время, как во всех отраслях промышленности достигнуты очень крупные успехи по части снижения стоимости продукции, строительство сделало весьма мало шагов в указанном направлении. Сейчас стоимость различных сооружений превышает довоенную в 1,5—2,5 раза, в зависимости от районов и характера сооружений, а для отдельных случаев это повышение доходит до 3, очень редко спускаясь до 1,25. Здесь мы имеем, следовательно, явление двоякого рода: общее вздорожание и неравномерность его как по районам, так и по роду строительных работ.

Каждому ясно, что, пока с этим не будет покончено, размеры строительства окажутся ограниченными высокой его стоимостью и все предположения, построенные в расчете на быстрое снижение стоимости до размеров, близких к довоенным, окажутся невыполнимыми; а, между тем, только такой расчет и может быть положен в основу ориентировочных строительных планов, захватывающих сколько-нибудь длительный период. Поэтому, установление более дешевых и более равномерных цен есть задача первейшей важности для строительства, а решаться она должна по двум направлениям: в области собственно строительного производства и в области производства строительных материалов. Дело не может итти успешно, пока накладные расходы на рабочую силу колеблются между 50 и 80% ее основной стоимости, а рыночная стоимость отдельных строительных материалов оказывается нередко в 3—4 раза выше довоенной.

Разумеется, некоторая доля большого и неравномерного вздорожания строительства объясняется теми-же причинами, которые вызвали вздорожание и в прочих отраслях промышленности; но в то время, как последними указанное явление в значительной мере изжито, строительство осталось почти в прежнем положении. Это вызвано отчасти неурегулированием спроса и предложения в стройпроизводстве и промышленности стройматериалов, но главным образом тем, что до сего времени при организации строи-

тельства, при проведении законов о труде в стройпроизводстве при ассигновании кредитов на строительство, при финансировании его и т. д. недостаточно учитывались характерные особенности строительного производства и производства строительных материалов, перечисленные в первой части настоящего труда.

Для того, чтобы поставить строительство на надлежащие рельсы, необходимо прежде всего устранить с его дороги то несоответствие между фактической его обстановкой и требованиями, предъявляемыми самой природой строительства, которое наблюдается ныне. Эта задача настолько обширна и сложна, что рассмотрение ее выходит из рамок настоящего труда и ей будет посвящено отдельное издание Госплана СССР: „Удешевление строительства". Здесь-же только отметим, что как-бы трудно и сложно решение указанной задачи ни было, но оно настоятельно необходимо в самом срочном времени; в виду многогранности вопроса нужно не ожидать выработки всего огромного и разнообразного комплекса мероприятий, направленных к удешевлению строительства, а проводить их в жизнь последовательно, по мере того, как отдельные мероприятия будут достаточно подготовлены для этого.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . . 3

## ЧАСТЬ I

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Строительное производство . . . . . 5
2. Строительные материалы. . . . . 15
3. План строительства . . . . . 19

## ЧАСТЬ II

### ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА БЛИЖАЙШЕЕ ПЯТИЛЕТИЕ.

4. Производство строительных материалов . . . . . 24
5. Возможные объекты строительства . . . . . 31
6. Жилищное строительство . . . . . 39
7. Коммунальное, культурно-просветительное и лечебно-санитарное строительство. . . . . 45
8. Промышленное, торговое и складское строительство . . . . . 50
9. Водохозяйственное строительство . . . . . 55
10. Строительство на транспорте . . . . . 59

Заключение . . . . . 68

# Издательство „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“

## Госплана С. С. С. Р.

### ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ.

**Журнал „Плановое Хозяйство“**—1925 г. №№ 1—11 под общей редакцией Л. Б. Каменева и Г. М. Кржижановского Ц. 1 р. 75 к.

**Бюллетень Русской Экономической Прессы**, 1925 года. №№ 1-14 (Май—Ноябрь 1925 г.). Ц. 30 к.

**Р. Пэдж Арнот.** Нефтяная политика. Перев. под ред. и с предисл. В. М. Свердлова. 109 стр. Ц. 50 к.

**Л. Бернацкий.** Сверхмагистраль и сверхмагистрализация железнодорожного транспорта СССР. 260 стр. Ц. 4 р. 50 к.

**С. Бобров.** Индексы Госплана. 120 стр. Ц. 1 р. 50 к.

**Дм. Бухарцев.** Гарантийный договор. 80 стр. Ц. 60 коп.

**Дм. Бухарцев.** План Дауэса. 94 стр. Ц. 50 к.

**Е. Варга, Л. Троцкий, К. Радек.** К вопросу о стабилизации мирового капитализма. 49 стр. Ц. 40 к.

**Р. Вайсберг.** Деньги и цены. (Подпольный рынок в период военного коммунизма). Под ред. и с предисл. проф. И. Трахтенберга. 162 стр. Ц. 1 р. 25 к.

**В Варзар.** Новый способ построения показательных диаграмм. 18 стр. Ц. 40 к.

**Б. Гухман.** Продукция и потребление СССР. С предисл. С. Г. Струмилина. (Труды Госплана, кн. 6, вып. III). 140 стр. Ц. 1 р. 40 к.

**Контрольные цифры Народного Хозяйства** на 1925/26 г. 96 стр. Ц. 75 к. В англ. перепл. ц. 1 р. 50 к.

**А. Костяков.** Перспективы мелиорации в СССР (Европейская часть). 375 стр. Ц. 3 р. 50 к.

**Л. Красин.** Плановое хозяйство и монополия внешней торговли. 39 стр. Ц. 35 к.

**Г. Кржижановский, А. Горев и В. Есин.** Четыре года электрификации СССР. 60 стр. Ц. 60 к.

**Г. Коль.** Гильдейский социализм. Предисл. Ф. Ротштейна. 135 стр. Ц. 90 к.

**С. Кукель.** Мировая электрификация. 124 стр. Ц. 65 к.

**А. Лаврухин.** Нижегородская ярмарка. Предисл. С. Малышева. 64 стр. Ц. 45 к.

**П. Лапинский.** Новая фаза империализма и ее экономические источники. 53 стр. Ц. 35 к.

**Лесные богатства СССР.** Под ред. С. Г. Струмилина. Пред. В. А. Базарова. (Труды Госплана, кн. 6, вып. II). 80 стр. Ц. 75 к.

**Г. Моултон и Л. Пазвольский.** Русский государственный долг и восстановление России. Со вступительной статьей К. Радека „Вопрос о долгах и СССР“. 165 стр. Ц. 1 р. 35 к.

**Н. Мамченко.** Внутренняя торговля в СССР. Ц. 20 к.

**И. Нурс.** Американское сельское хозяйство и европейский рынок. Под ред. и с предисл. Спектатора. 266 стр. Ц. 2 р. 20 к.

**Новая волость—район.** Материалы по районированию Центрально-Промышленной области. 193 стр. Ц. 1 р. 85 к.

**Народное Хозяйство СССР** в 1923/24 г. Обзор Конъюнктурного Совета Госплана, XXVIII. 509 стр. Ц. 5 р.

# Издательство „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“
## Госплана С. С. С. Р.

**Народное Хозяйство СССР** в первом полугодии 1924/25 года. Обзор Конъюнктурного Совета Госплана. 415 стр. Ц. 4 р.

**Производительные силы Центрально - Промышленной Области.** Под ред. К. Д. Егорова. Труды Госплана, кн. V. 342 стр. Ц. 5 р.

**Тот же материал** вышел тремя отдельными выпусками:

1) **Сельское Хозяйство Центрально - Промышленной Области.** 138 стр. Ц. 2 р.
2) **Энергетические рессурсы Ц. П. О.** 115 стр. Ц. 1 р. 75 к.
3) **Промышленность и транспорт Ц. П. О.** 98 стр. Ц. 1 р. 50 к.

**Современная Кооперация и ее проблемы.** Сборник статей с пред. И. Т. Смилги. 243 стр. Ц. 1 р. 75 к.

**И. Смилга.** Сельско-Хозяйственный кредит в СССР. Статьи и речи. 63 стр. Ц. 40 к.

**С. Струмилин.** На хозяйственном фронте. 352 стр. Ц. 2 р. 50 к.

**С. Струмилин.** Рабочий быт в цифрах. 134 стр. Ц. 1 р. 60 к.

**Сборники „Проблема рынка и кризисов“** I и II ч. под ред. А. С. Мендельсона и И. А. Трахтенберга. 322 стр. Ц. 2 р. 25 к.

**Сборник „Деньги“** состав. Л. Эвентов, под ред. А. С. Мендельсона и И. А. Трахтенберга. 273 стр. Ц. 2 р.

**Л. Троцкий.** Качество продукции и социалистическое хозяйство. 24 стр. Ц. 20 к.

**Л. Троцкий.** К социализму или к капитализму. 64 стр. Ц. 45 к.

**С. Фалькнер** Соединенные Штаты в мировом хозяйстве 190 стр. Ц. 1 р, 75 к.

**А. Ходоров и П. Китайгородский.** Китай и Марокко в борьбе с мировым империализмом. Предисл. А. Иоффе. 90 стр. Ц. 60 к.

**Л. Эвентов.** Иностранный капитал в нефтяной промышленности России (1847—1917 г.). Предисл. Л. Н. Крицмана. 128 стр. Ц. 90 к.

**Н. Эйсмонт и А. Аксамитный.** Волго-Донской канал. 90 стр. Ц. 75 к.

## ПЕЧАТАЕТСЯ:

**Л. Бернацкий.** Ближайшие задачи строительства.

**М. Голендо.** Пути развития сельского хозяйства.

**А. Горев.** Силы природы и труд человека.

**Дембо.** Теория ценности.

**Заппер.** Экономическая география.

**Конторович.** Иностранный капитал и жел. дороги Китая.

**А. Леонтьев и Е. Хмельницкая.** Советская экономика. (Опыт теоретического анализа).

**Я. Розенфельд.** Промышленная политика СССР. Под ред. и с предисл. А. М. Гинсбурга.

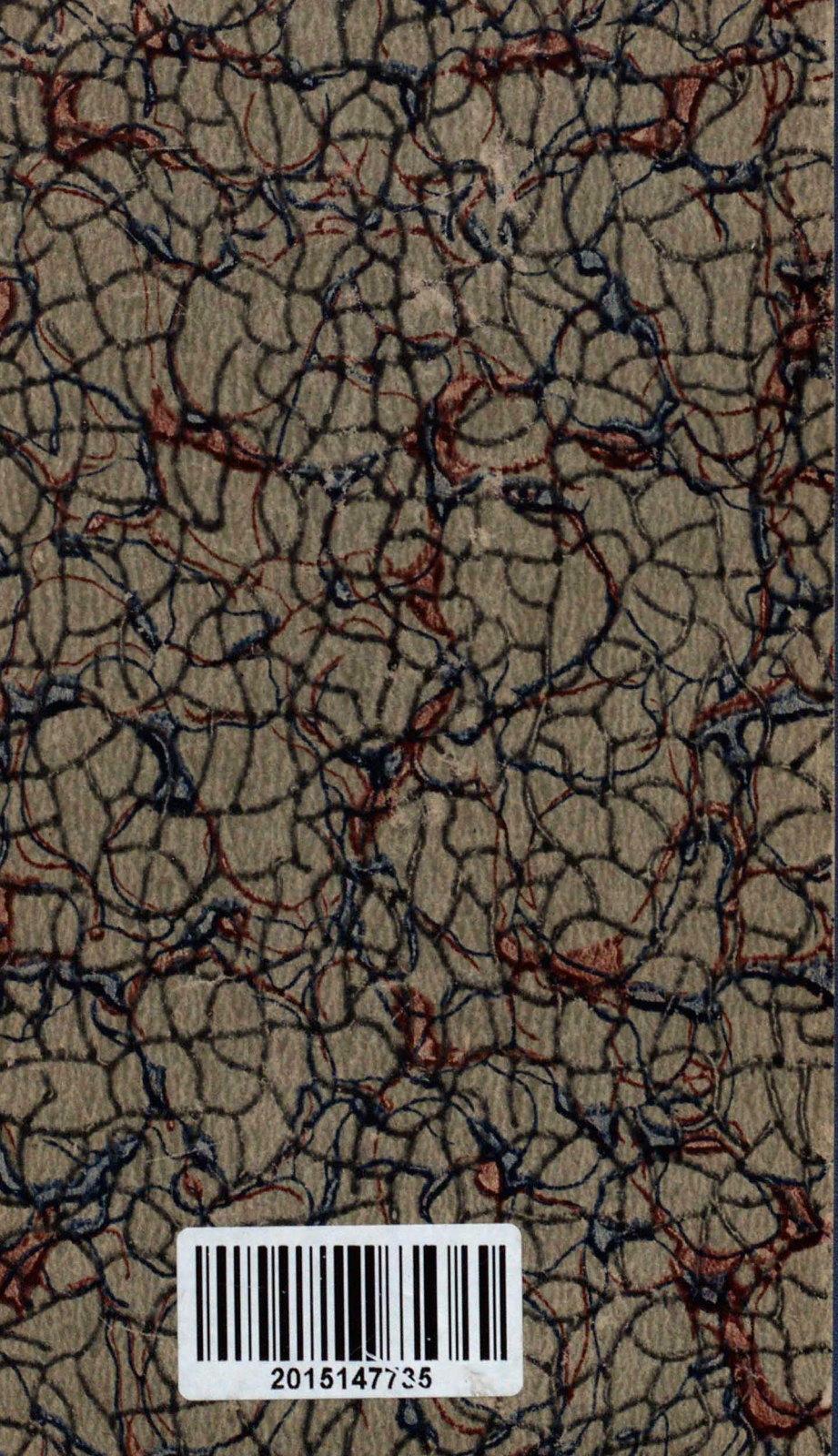
**Труды Всесоюзной Конференции**—по вопросам жилищного и промыщленного строительства.

**С. Фалькнер.** Динамические процессы в современном мировом хозяйстве.

Цена 80 коп.

00388

ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“
ГОСПЛАН СССР МОСКВА
Заказы направлять в ТОРГОВЫЙ ОТДЕЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА.
МОСКВА, Воздвиженка, 5. Тел. 2-98-13.


2015147735