

## Болезни капитального строительства

На трудности, переживаемые народным хозяйством (товарный голод, отсталость сельского хозяйства, напряженность бюджета), рабочий класс, его партия и государство отвечают развернутым наступлением по всему фронту хозяйственного строительства и прежде всего самой энергичной поддержкой и усилением взятого темпа промышленного капитального строительства. С огромным напряжением всего народнохозяйственного организма советское государство спешит в кратчайшие сроки поднять промышленность на новую ступень для того, чтобы при ее помощи совершать социалистическую реорганизацию всего народного хозяйства.

Совершенно отчетливо авангард рабочего класса уже сформулировал свою тактику в наступивший реконструктивный период. Преодоление трудностей этого нового периода он видит не на путях сокращения темпа индустриализации, а на путях всемерной рационализации использования вкладываемых средств. Можно двигаться быстро вперед и в то же время решительно преодолевать трудности, смягчать товарный голод, чрезмерную напряженность бюджета и проч., если обеспечить быстроту, дешевизну и максимальную экономическую эффективность строительства, если неустанно работать над радикальной его рационализацией.

Как это ни звучит парадоксально, но наша техническая отсталость в прошлом дает нам сейчас некоторые преимущества. Мы имеем возможность строить, минуя ряд промежуточных ступеней и беря наиболее передовые, наиболее технически совершенные и экономически выгодные приемы работы. Техничко-экономическая отсталость страны настолько велика, что всякий новый завод, новая фабрика, новая электростанция, если они только построены рационально, могут давать огромный, совершенно неслыханный, народнохозяйственный эффект. Так, проект Магнитогорского завода предусматривает получение металла по цене на 25% ниже средней отпускной цены на металл, планируемой хозяйственными органами к 1932/33 г. Реконструкция старых домен, обеспечение их новыми воздуходувными средствами плюс некоторые рационализаторские мероприятия могут повысить их производительность на 40—50%.

Замена изношенных паровых воздуходувных машин в черной металлургии новыми газовоздуходувками может удешевить стоимость кубического метра воздуха в 3—4 раза.

Постройка новых электростанций, дающих себестоимость электроэнергии в 3—4 коп. за киловатт-час, вносит революцию в отсталое энергетическое хозяйство ряда промышленных предприятий, удешевляя энергию в 2—3—4 раза. И т. д., и т. п. Таковы возможности. Вкладываемые сотни миллионов и миллиарды рублей в баснословно краткие сроки могут себя с народнохозяйственной точки зрения окупить, если... если имеющиеся возможности будут на деле использованы.

Переживаемые страной трудности заставляют поставить перед промышленностью с исключительной остротой — как центральный вопрос текущего дня — вопрос об использовании на деле этих возможностей или, иначе говоря, вопрос о сроках, дешевизне, качестве строительства и об эффективности затрат.

Нет лучшего пути для быстрого продвижения вперед в этой решающей области, как использовать целиком уроки истекших лет. Это необходимо сделать не для пережевывания старого (это совсем неинтересное занятие), не для выявления „конкретных носителей зла“ (в необходимых случаях это уже было соответствующими органами сделано), а для того, чтобы наиболее широкими кругами тех, кто призван строить, было сделано все, что возможно для избежания ошибок, для максимального сокращения непроизводительных затрат. А их в прошлом было не мало.

#### Сырьевая и топливная база

Исследованность сырьевой и топливной базы, конкретное знание расположения и запасов сырья есть совершенно необходимая, элементарная предпосылка для правильного проектирования всякого нового строительства. Отсутствие этой предпосылки обязывает при решении вопроса о строительстве к ненужному риску, очень часто влечет за собою ошибки, иногда радикально меняет все расчеты по эффективности затрат, всегда замедляет темп проектирования и строительства. Ряд примеров из практики текущего дня может иллюстрировать это положение.

Тельбесский завод проектируется с 1926 г. Завод проектировался, исходя из предположения, что местных руд хватит для ежегодной производительности 660 тыс. тонн чугуна в течение сорока лет; однако, по мере того, как знакомство с запасами руд становилось более детальным, запасы сокращались, пока, наконец, в самое последнее время расчеты для этого завода в виду отсутствия достаточных местных запасов руд и плохого их качества уже строятся и на местной и на привозной с Урала руде.

Керченский завод строится с 1925/26 г. Самым большим вопросом для Керченского завода является топливный вопрос. Стоимость топлива и его транспорта имеет решающее значение при подсчетах эффективности завода. Завод должен получать необходимый

ему уголь из Донбасса, пока не начнутся разработки так называемых Ткварчельских месторождений, расположенных на Кавказском побережье Черного моря, и откуда Керченский завод сможет непрерывно снабжаться углем при помощи дешевого морского транспорта. Но это еще дело будущего. А пока для Керчи надо будет возить топливо из Донбасса к Мариуполю и оттуда морем до Керчи. Стоимость такого транспорта заметно удорожает уголь для Керчи. К углю для Керчи далее предъявляются особые требования. Он должен быть устойчивым, малозольным и малосернистым. Все эти обстоятельства должны были заставить соответствующие органы озаботиться своевременно об определении района снабжения Керченского завода углем. Однако, до осени 1928 г. никто не занялся вплотную этим вопросом, хотя первая домна по всем расчетам должна была бы уже работать, и уже после всех отсрочек пуск ее предполагается в апреле 1929 г.

Сельмашстрой в Ростове строится с 1927 г., проектируется с 1925 г. В числе материалов, необходимых Ростовскому заводу, лесные материалы занимают одно из первых мест. Однако, при составлении и рассмотрении проекта не был точно выяснен вопрос о лесной базе завода. Для крестьянских ходов имеет особое значение наличие твердых пород для ответственных частей (обод). Вначале ориентировка была на ясень, обычно применяющийся для этих целей. Затем, однако, в апреле 1925 г. при рекогносцировочном обследовании лесов Сев. Кавказа устанавливается отсутствие достаточного количества ясеня, но до октября 1927 г. — марта 1928 г. никаких опытов по замене ясеня другими породами не производится. Эти опыты стали производиться лишь в 1928 г. и в недостаточном количестве. Лишь теперь накануне пуска цеха крестьянских ходов приходится в спешном порядке разрешать вопрос о сырье для этого цеха.

При постройке механизированного Сергиевского стекольного завода были допущены грубейшие ошибки в вопросах топливного и сырьевого снабжения завода; в результате, даже при прочих нормальных условиях работы завода, его продукция вследствие дороговизны доставки дров и сырья обойдется на 15—20% дороже продукции других заводов.

Следующая цитата из одной докладной записки покойного проф. Грум-Гржимайло дает представление о состоянии наших знаний сырьевой базы еще одной отрасли промышленности.

„Мне часто приходится работать, — пишет автор записки, — в области расширения фабрик и заводов Центральной России. Возьмем, например, производство фарфора и фаянса под Москвой. Что есть у этих заводов? Ничего. Были дрова, да и те сожгли. Есть человек, которому нужен кусок хлеба. Это много, но не все. А на Урале великолепные глины у Кунгура, у Каменского завода, в Чеборкуле; лес в Кунгуре, каменный уголь у Каменского завода, бурый

уголь в Челябинске. Но можно ли рекомендовать там строить заводы? Конечно, нельзя, ибо глины не разведаны, не изучены, а каменный уголь только разыскивается сейчас Н. С. Михеевым“.

Известно также печальное состояние разведанности наших сырьевых запасов в области цветных металлов, хотя по богатству ими мы на одном из первых мест. Возьмите Риддер. В этом районе уже начали постройкой громадный комбинат стоимостью в 45 млн. рублей с годовой производительностью 17 тыс. тонн цинка и 10 тыс. тонн свинца. Но после разведок, произведенных еще англичанами, новых разведок глубоким бурением строительство не вело. На 1927/28 г. вместо просимых на разведки 250 тыс. рублей тресту было намечено 100 тыс. рублей и окончательно отпущено 25 тыс. рублей. В заключение этой характеристики наших знаний сырьевой базы нам хотелось бы привести еще одну цитату из упомянутой записки проф. Грум-Гржимайло, бывшего одним из лучших металлургов в СССР и, пожалуй, лучшим знатоком Урала. Вот что он пишет:

„Когда вы читаете в газетах о десятках экспедиций, посылаемых нашими высшими научными учреждениями в такие экзотические страны, как Памир, Монголия, Якутия, Камчатка и проч. и проч., сердце ваше наполняется гордостью. Вот как мы богаты! Вот какие научные завоевания мы делаем. Это очень хорошо и очень приятно, но... но в голову прокрадывается мысль, а знаем ли мы, что делается у нас дома? Достаточно ли наши сведения для наших насущных нужд? Подумайте об этом и вы придете к мысли, что нам недостает многого. Например, на Урале появилась доменная плавка на минеральном горючем. Если спросят — где на Урале строить заводы на коксе, мы затруднимся сказать. Мы не знаем наших рудных запасов на Урале (подчеркнуто нами. А. Г.). Мы знали их, когда работали на древесном угле. Теперь масштаб производства переменялся, и мы почти ничего не знаем. Да, конечно, гора Магнитная — хорошее месторождение, Алапаевское месторождение тоже пригодно для завода на минеральном топливе. Горы Благодать и Высокую мы уже мало знаем, хотя работаем двести лет. А уральский гигант — Надеждинский завод — оказывается совсем без руды. Что такое Комаровское месторождение? Никто не знает.

Где же искать руду на Урале? Везде и нигде, ибо геологической карты нет. Месторождений тысячи, и что каждое из них представляет, никто не знает. Да что геологическая карта? На Урале и простой-то топографической карты нет.

Урал, севернее 60° параллели, совершенная *terra incognita*. Карты такие, что отмечают реку, текущую на юг, как текущую на север. Ошибка в 60 километров никого не удивляет. В эту неизвестную страну снаряжаются экспедиции, как в Центральную Африку или Австралию.

Вот каковы наши познания об единственном в мире по своему минеральному богатству крае, о русской сокровищнице. Результаты такого положения наших знаний плачевны“.

В приведенных фактах, начиная с примеров отдельных конкретных ошибок в выборе места постройки завода (пример — Сергиевский завод), или невнимательного, небрежного отношения к вопросам сырьевого и топливного снабжения новых предприятий (Керчь, Сельмашстрой) и кончая констатацией малой исследованности сырьевой базы основных отраслей промышленности СССР, — всюду перед нами совершенно четко вырисовывается необходимость резкого поворота внимания хозяйственных органов к проблемам сырья и топлива. Нет худшего вида неразумной экономии, чем сокращение средств на изыскательские работы в этой области. Одна ошибка в выборе места постройки того или иного крупного завода может стоить значительно дороже, чем все затраты на изыскательские работы в данной отрасли. А кем учитываются излишние расходы, получаемые в результате задержек в проектировании, переделок проектов, снижения темпа строительства, из-за колебаний у составителей проекта и руководителей строительства, из-за невыясненности все той же проблемы сырья и топлива?

#### Разработка задания

От сырьевой и топливной базы мы в естественном порядке поднимаемся к следующей ступени всякого строительства — к разработке задания, т. е. к вопросу о том, что строить, какой мощности предприятие, о производственной его программе, о системе производства, о главных технологических его основах. Все эти вопросы должны быть всесторонне изучены, обсуждены и разрешены не только до начала строительства, но и до приступа к проектированию. Нельзя проектировать, не решив твердо перечисленных вопросов; иначе получается совершенно недопустимая, безобразная качка при составлении проекта, никому ненужная, лишняя затрата денег, и главное — мозгов, интеллектуальных сил; ломка задания исключительно вредна во время проектирования, а при начатом уже строительстве она вносит явные элементы дезорганизации.

Сознание всей важности этого этапа во всяком новом строительстве еще чуждо нашим хозяйственным органам, мы это смело можем утверждать. Нет четкого разграничения этого этапа от следующего, когда совершается переход к проектированию; нет лиц или определенных органов, несущих полностью ответственность за дачу задания или за его ломку; нет сознания необходимости своевременно изучить, поставить необходимые опыты, разрешить коренные технические вопросы будущего производства прежде, чем начать проектировать или строить. В результате, строительство, проектирование и разработка задания, все эти разные этапы строительства — переплетаются у нас самым причудливым образом: уже в процессе строительства разрабатывается проект, а нередко и само задание.

На ряде примеров крупнейших строительных мы можем показать практику нынешнего дня и вред, наносимый этой практикой. Вот

перед нами Брянская электростанция. Ее стоимость ныне определяется суммой около 20 млн. рублей. 6 мая 1927 г. СТО постановил, что эта станция должна строиться рабочей мощностью в 22 тысячи киловатт при агрегатах по 11 тысяч киловатт. Однако, проект станции без всякого разрешения СТО фактически разрабатывался на 44 тысячи киловатт с установкой агрегатов в 22 тысячи киловатт.

При рассмотрении вопроса в СТО 27 апреля 1928 г. вопрос был снят и передан для рассмотрения комиссии. В конце-концов СТО подтвердил свое первоначальное решение, предполагавшее оборудование станции 11-тысячными агрегатами. Таким образом, проект, разработанный на 44 тысячи киловатт (агрегатами в 22 тысячи киловатт) должен был подвергнуться значительной переделке; помимо затраченных средств на лишнее проектирование, не могло не произойти значительной задержки в строительстве станции. Каким процентом на стоимость Брянской станции легло вот такое отношение к разработке задания?

Вот другой пример — из цветной металлургии. Строительство (подчеркиваем: строительство) Богомоловского комбината началось в 1925/26 г., до мая — июня 1928 г. уже было вложено средств до 9 млн. руб., на одни административно-хозяйственные расходы ушло 1,35 млн. руб., служащих вместе с младшим обслуживающим персоналом было на строительстве на I/IV 1928 г. — 488 человек, а на I/X 1927 г. даже 568 человек. Цифры в масштабе данного строительства поражающие. Но к сооружению основных зданий до 1928/29 г. не было даже приступлено.

Проект появился лишь летом 1928 г. А история с выбором метода обогащения медных богомоловских руд прямо-таки поразительна. 9 месяцев спорили уральские организации и организации ВСНХ о мощности опытной установки по флотации руд. Пробы для производства опытов за границей отбирались исключительно плохо; в результате все заграничные опыты дали отрицательные результаты.

Была возможность произвести опыты по флотации богомоловских руд в полузаводском масштабе на опытной обогатительной фабрике на Риддере, существовавшей там с начала 1927 г.; однако, пробы руды, взятые для Риддера, на Риддер не попадают, а попадают в... Москву. И опыты на Риддерской установке с богомоловской рудой так и не были произведены. Только лабораторные опыты 1927/28 г. в лабораториях СССР дали удовлетворительные результаты. И только на основании лабораторных испытаний, к тому же запоздало произведенных, построен проект Богомоловского комбината. Нужно ли было такое причудливое переплетение и строительных работ и проектирования и разработки задания с производством необходимых основных опытов? Не выглядит ли — на фоне спешного приступа к строительству с развертыванием обслуживающего аппарата в 500—560 человек — эта совершенно недопустимая медлитель-

ность в постановке необходимейших опытов ярким образцом бесхозяйственности и непроизводительной затраты средств?

Вот еще пример строительства отнюдь не из худших. Наоборот, на этом строительстве разработка задания и проекта заняла не мало времени и сил. Тем более показательны недочеты на этом строительстве. Мы говорим о ростовском Сельмашстрое.

Проектирование Ростовского завода началось в октябре 1925 г. До 1928 г. программа завода изменялась центральными учреждениями два раза, но и до настоящего времени она не является вполне обоснованной и твердой. В каком тяжелом положении оказывается строительство при непроработанности, неустойчивости и неясности задания, видно из истории с лобогрейками. Лобогрейка — простое сельскохозяйственное орудие, доживающее свой век. Производством лобогреек занято несколько заводов, в том числе „Коммунар“ (Украина), увеличивший производство лобогреек до 70 тыс. в год, „Красный Аксай“ в Ростове, могущий дать до 40 тыс. лобогреек в год. Несмотря на то, что лобогрейка доживает свои последние годы, а в Ростове есть „Аксай“, производящий лобогрейки, одновременно проектируется и строится „Сельмашстрой“ для производства 40 тыс. штук в год при одной смене, 80 тыс. при работе в две смены. Однако, летом 1928 г. начинаются колебания. В августе утверждается календарный план развития производства Ростовского завода, в котором предусматривается доведение выпуска жарок-лобогреек в 1933/34 году до 80 тыс. штук в год. В то же время даются указания о том, что необходимо учитывать переход в дальнейшем от производства лобогреек к производству сложных — новых для СССР машин — жней-молотилок (комбайн).

Комбайн — машина сложная, совершенно несравнимая с лобогрейкой. Это видно хотя бы из того, что лобогрейка должна стоить около 140 руб., а комбайн около 7—8 тыс. рублей.

Когда пишущий эти строки задал вопрос представителю ВСНХ, что собственно должно делать строительство, получив такое задание, то был получен ответ, что строить завод надо, сохранив в программе лобогрейки, но одновременно надо перерабатывать проект завода так, чтобы он был способен перейти к производству комбайнов. Ответ явно неудовлетворительный. Мы видели разницу между комбайном и лобогрейкой. Если Ростовскому заводу надо будет производить комбайны в дальнейшем (но и этого никто твердо не сказал), то для этого нужны другие площади и другое оборудование. Нельзя строить завод, имея совершенно неопределенное задание. Строительство должно иметь четкое и ясное задание, за которое должен быть ответственен тот орган, кто дает задание (ВСНХ), а не строительство. Если есть необходимость ломать задание уже в процессе проектирования или строительства, то полную ответственность за это несет орган, дающий задание, и все расходы, связанные с ломкой задания, должны быть специально выявлены.

По этому же строительству, которое, повторяю, отнюдь нельзя отнести к худшим строительствам, можно привести еще пример удивительной небрежности и нетвердости в разработке задания. Проект завода был разработан с учетом необходимости постановки на этом заводе и производства болтов для тех машин, которые будут изготавливаться на заводе. Когда в мае 1927 г. утверждался предварительный проект завода, никто из ВСНХ не оспаривал необходимости постановки этого производства на Ростовском заводе. Проект был утвержден, строительство развертывалось, весной и летом 1928 г. уже строился кузнечный цех, — кстати сказать, огромный цех — его площадь равна около 3 гектаров. В этом цеху немалое место отведено для болтового производства. Однако, в конце 1927 г. — в начале 1928 г. ВСНХ (Главметалл) решил, что лучше поставить производство болтов для Ростовского завода на Торецком заводе. Но о существовании Торецкого завода уже было известно и в мае 1927 г., когда утверждался проект Ростовского завода. Но кузнечный цех уже строится, площадь и для болтового производства в нем уже отведена, лишние затраты уже произведены.

Еще один пример все по тому же строительству. Снабжение завода электроэнергией по рассмотренному ВСНХ в мае 1927 г. проекту предполагалось комбинированное: с районной станции — „Артемстрой“ и основное с собственной станции в 6.000 квт., которая являлась в то же время и центральной отопительной для всего завода путем отбора пара. В разработке проекта этой заводской станции и в его экспертизе принимали участие лучшие специалисты. Однако, вопрос об этой станции не был согласован в недрах ВСНХ между Главметаллом и Главэлектро. И вот... в конце ноября 1927 г. „Артемстрой“ подает протест в Крайисполком и в Главметалл против постройки заводской станции. В июне (только в июне) 1928 г. постройка заводской станции ВСНХ отклонена, и Ростовскому заводу предложено получать всю энергию от районной станции. Но... время-то шло, средства на строительство отпускались, цеха строились, а проекта системы отопления завода и разводящей отопительной сети не имелось. В результате отопление строящихся цехов первой очереди, необходимое уже во время внутренних работ и монтажа, не подготовлено. Кто станет утверждать, что 13-месячная волокита по уже разрешенному однажды в недрах ВСНХ вопросу была необходима или — что такая разработка основных вопросов строительства облегчает строительство и его удешевляет?

Примеров, подобных приведенным, можно было бы привести без числа. Но и из сказанного со всей ясностью следует: не только до начала строительства, но до начала проектирования должно быть со всей тщательностью разработано промышленное задание (выбрано место для постройки, определена производственная программа намеченного к постройке предприятия, установлены источники его снабжения основным сырьем, топливом и энергией, выявлены главные

технологические основы будущего производства с проведением в необходимых случаях соответствующих опытов лабораторного и полузаводского масштабов).

Задание должно быть всесторонне взвешено, обсуждено (целесообразно и публичное его обсуждение), и после этого должно последовать твердое решение. Должна быть совершенная ясность в вопросе, какой именно орган разрабатывает задание и кто несет за него полную ответственность. Разумеется, возможны и случаи, когда необходимо пересмотреть задание и его видоизменить, но в-первых, эти случаи должны быть редчайшим исключением; во-вторых, всякая ломка задания должна быть с такой же тщательностью взвешена, обсуждена и решена, как само задание, и, наконец, в-третьих, ответственность за ломку задания должна целиком лежать на органе, дающем задание.

### Проектирование

Когда выбраны источники снабжения строящегося предприятия сырьем и топливом, когда разработано, обсуждено и твердо установлено задание, наступает очередь для проектирования. Надо прямо сказать, что коренная причина медленности, дороговизны и зачастую низкого качества ведшегося в истекшие годы капитального строительства кроется в том, что это строительство шло без проектов или по слабым, неразработанным, низкокачественным проектам. Уроки прошлого настолько ярки в этой области, что лозунг — „без проекта — нет строительства“ — как будто стал общепризнанным. Теперь с изумлением рассказывают о таких крупных строительствах, как Керченский металлургический завод, который 3 года строился без проекта. Теперь всеми признано (и трестом и строительством в том числе), что приступ к строительству Керчи без проекта вызвал оттяжку этого строительства на  $1\frac{1}{2}$  — 2 года. На такой же, примерно, срок затянулось строительство Богомоловского комбината также из-за отсутствия проектов. Лишние затраты на аппарат, потери из-за длительной иммобилизации средств только по этим двум строительствам исчисляются миллионами.

Широчайшим кругам уже известны истории наших строительных смет, которые удваиваются, утраиваются, вырастают в 4—5 раз по мере продвижения строительства вперед и по мере разработки проекта. Такое составление смет и в дальнейшем угрожало бы нам крахом всех наших плановых предположений. В основном такое состояние смет обуславливалось беспроектностью; но, кроме этого, здесь играло роль известное пренебрежение наших проектировщиков экономическими расчетами. Это последнее имеет место и сейчас. Особенно ярко это видно по состоянию сметного дела на самих строительствах. Сметы на отдельные производящиеся работы не имеют никакого регулирующего влияния на издержки строительства. Фактически расходы на многие десятки и даже на сотни процентов

отличаются и в ту другую сторону от сметных предположений. Для превращения оперативно-строительных смет в орудие экономного строительства ничего до сих пор практически не сделано.

С вопросом о проектах и сметах неразрывно связан вопрос об эффективности затрат. Беспроектность или слабая разработанность проектов, пренебрежительное отношение к сметам вызывали столь же пренебрежительное отношение к вопросам эффективности. Бестоварие, высокий уровень промышленных цен создали, без сомнения, такую почти массовую психологию наплевательского отношения к подсчетам эффективности затрат. С мая 1926 г. по май 1927 г. себестоимость одной тонны рельс строящегося Керченского металлургического завода выросла в проектах строителей с 76 р. 91 к. до 92 р. 78 к. (без процентов на капитал). Но и эти данные подлежали дальнейшему уточнению. Между тем, на старых заводах Югостали происходило реальное снижение себестоимости продукции. В результате продукция этого почти вновь отстроенного металлургического завода, несмотря на значительные затраты на его сооружение, по калькуляциям самого строительства с некоторыми поправками может оказаться дороже, чем на действующих заводах Югостали.

Этого одного примера из ряда имеющихся в нашем распоряжении достаточно для того, чтобы подчеркнуть всю исключительную опасность такого отношения к подсчетам эффективности затрат. Равнение на технико-экономические достижения передовых капиталистических стран диктуется нам со всей исторической необходимостью. В этих условиях безобразно легкое отношение к вопросам эффективности, имевшее, как правило, место до сих пор, должно быть со всей решительностью выкорчевано из сознания всех имеющих хоть какое-нибудь отношение к строительству. Придирчивое отношение ко всем расчетам в этой области, требование максимально благоприятных показателей, самое внимательное сопоставление различных вариантов, самое тщательное изучение с микроскопом анализа в руках всех причин, по которым мы не достигаем на новых предприятиях, на новых агрегатах норм, достигнутых мировой техникой, — должно стать лозунгом всех хозяйственников, всех проектировщиков, всей советской общественности.

Состояние дела проектирования не исчерпывается тем, что сказано выше: отсутствием проектов при начале строительства, слабым вниманием к сметным вопросам и подсчетам эффективности. Само проектирование и его организация страдают рядом существенных недочетов. Обследованиями НК РКИ СССР установлено, что в числе факторов, удорожающих строительство, нерациональное проектирование занимает главное место. Употребление рациональных норм нагрузок и коэффициентов, облегчение конструкции, ее удешевление, использование новых материалов, устранение пестроты типов фабрик в однородных отраслях и жилых сооружений в одном

и том же или аналогичных районах, — все это еще дело будущего. Все за малыми исключениями строительство характеризуется проявлением минимальной инициативы по изысканию еще в стадии проектирования наиболее простых, дешевых и целесообразных сооружений.

Квадратный метр стены из пустотелого бетонитового камня стоит 17 р. 21 коп., в то время как квадратный метр кирпичной стены обходится в 26 р. 58 к.; между тем, строительство из бетонитовых камней развито очень слабо. Герардовская система кладки кирпича, где вместо  $2\frac{1}{2}$  кирпичей кладется 1 и  $1\frac{1}{2}$ , распространена очень слабо. Уже после того как технические конструкции и перекрытия для новой дизельной мастерской на заводе „Красное Сормово“ были полностью готовы, НТС при утверждении проекта мастерской отметил, что конструкции утяжелены свыше, чем на 50%.

Этот признак отсталой технической культуры — в виде излишних запасов прочности — был присущ строительству нашему в прошлом; нет еще решительных сдвигов в этой области и по сей день.

До сих пор нет и единых для ВСНХ и НКТ наиболее рациональных и экономных норм в проектировании фабрично-заводских сооружений (высоты этажей, световые площади, вспомогательные здания и пр.). В результате проектировщики зачастую учитывают максимальные нормы, не желая подвергать проекты риску переделок. Стоимость вентиляции на одной из фабрик Укртекстильтреста достигает 35% от стоимости здания; норма там принята такая же, как для санаторий. Иностранцы, посещающие наши строительства, поражаются высотой наших этажей и исключительной просторностью помещений.

Готовый проект стоит на грани между всей подготовительной работой и постройкой нового предприятия. Кто-то сказал: проект, это — завод на бумаге. В нем уже predeterminedены все черты будущего предприятия. Дефективность проекта обеспечивает наверняка дефективность строительства. С этой точки зрения ошибки, недосмотры в проекте опаснее ошибок и недосмотров в процессе самого строительства.

Самый лучший строитель выстроит прекрасное здание, правильно рассчитает фундаменты и их построит. Но если технология будущего производства запроектирована с дефектами, без учета всех технических достижений, если завод строится вдали от сырья и топлива, если строительная часть проекта предусматривает громоздкие и дорогие сооружения, если, наконец, эффективность затрат в проекте обойдена или рассчитана неправильно или запроектирована недостаточной, — никакой даже лучший строитель уже в ходе строительства не сможет исправить этих ошибок проекта. Ошибки в проекте есть ошибки высшего порядка.

Именно поэтому проектирование есть центральная проблема всего капитального строительства. Без тени преувеличения можно

утверждать, что лишь в том случае, если нам удастся поставить проектирование на уровень лучших достижений современной техники, мы начнем разрешать исторически поставленную перед нами задачу: догнать и перегнать передовые капиталистические страны.

Это значение момента проектирования в капитальном строительстве, однако, еще далеко не усвоено нашими хозяйственными организациями и из него не сделаны все необходимые выводы.

Разве не является характерным для нас то обстоятельство, что на проектирование электростанций у нас уходит средств значительно меньше, чем в Германии, но зато стоимость самой станции у нас значительно выше?

Характерным для нас является и то, что задания на проектирование часто даются перед самым строительным сезоном. Проекты составляются в спешном порядке, мало времени остается для продумывания наиболее рациональных вариантов строительства во всех его частях. В 1927 г. „Текстильстрой“, например, до апреля месяца получил только 20% заданий на проектирование, а остальные задания были получены в самом разгаре строительного сезона.

Тот же „Текстильстрой“ даже в 1928 г. из общей суммы строительства в 37 млн. руб. в строительном сезоне 1928 г. 20% заданий получил в январе, около 40% — в марте, апреле и мае, остальные 40% уже летом. Именно таково, как правило, положение с проектированием по всему фронту капитального строительства.

Сеть проектных организаций совершенно недостаточна для того, чтобы справиться с задачами проектирования. Особенно крупное значение этот факт приобретает перед лицом громадных капитальных вложений в промышленность, намечаемых на ближайшее пятилетие, более чем в 3 раза превосходящих все вложения за истекший период. Привлечение иностранной технической помощи мизерно мало и продвигается вперед с исключительной медлительностью. Нет по этому гарантии, что наши проекты стоят на уровне наиболее передовой техники.

#### Организация работ

Строим мы дорого и долго. Строительный индекс в 1927/28 г. равнялся 3 при общепромышленном индексе, равном 1,8. Строительство районной паровой электростанции у нас длится 5—6 лет вместо 1—1½ лет в практике С.-А. С. Ш. и Германии и вместо достигнутых и в наших условиях сроков в 2—3 года. Мы уже раньше упоминали о том, что и Керченский завод и Богомоловский комбинат могли быть начаты на 1½—2 года позже с окончанием в те же сроки, которые сейчас фактически определились. У нас доменная печь строится до 3 лет вместо 1 года, нормально необходимого. И т. д. и т. п.

Характерным для истекшего периода было ведение строительства по широко развернутому фронту, разбрасывание средств по

ряду многочисленных объектов, неустойчивость в их финансировании. Приведем лишь один конкретный пример из практики последнего хозяйственного года. Керченское строительство имело в октябре 1927 г. разрешение от Главметалла на объем работ в 1927/28 г. в размере 15 млн. руб. при финансировании в 12 млн. руб. В декабре того же года размер годового ассигнования на 1927/28 г. был сокращен до 7,5 млн. руб. и объем работ — до 10 млн. руб. Но строительство развертывалось в I квартале 1927/28 г., исходя из октябрьских цифр, и уже успело произвести затраты и выдать обязательства, которые почти полностью поглощали всю сумму финансирования в 7,5 млн. руб. В результате строительство было дезорганизовано: часть рабочих была рассчитана, всякие работы были резко свернуты. В конце марта 1928 г. было дополнительно ассигновано 3½ млн. руб., т.-е. почти полностью был восстановлен первоначальный размер ассигнований. Строительству это стало известным в конце апреля 1928 г., но восстановить необходимый темп работ еще не удалось и в июне 1928 г.

Аналогичное положение вещей имело до сих пор место на преобладающем большинстве строительства. Постоянные изменения цифры ассигнований, планов работ имели вреднейшие последствия: работа руководящей администрации строительства весьма затруднялась, осложнялась работа по снабжению строительными материалами, как правило, получалось частичное затоваривание ими при общем недостатке строительных материалов; спешное свертывание и развертывание работ вызывало лишние расходы — то в виде выходов при увольнении, то в виде сверхурочных и других переplat при спешном развертывании работ; увеличивались накладные расходы содержанием большого аппарата, значительная часть которого загружалась непродуктивной работой по многократному составлению смет, планов работ и проч.

Это вопиющее состояние текущего планирования капитального строительства стало орудием его дезорганизации.

В июне 1928 г. правительством был принят закон о мерах по упорядочению капитального строительства, разработанный, по инициативе НКРКИ, совместно НКРКИ, ВСНХ, НКФ и Госпланом. Центральными пунктами этого закона являются те, в которых устанавливаются новые методы и принципы в технике планирования капитального строительства. Этими пунктами были установлены: принцип концентрации средств на возможно минимальном количестве объектов с тем, чтобы они заканчивались в возможно кратчайшие сроки, и разработка ежегодно минимального плана капитального строительства, утверждаемого значительно раньше нового операционного года; в этот план строительства включаются в определенном порядке, установленном законом. По смыслу закона 1 июня строительства, включенные в бронированный минимальный план, получают до начала хозяйственного года совершенно твердую цифру

ассигнований на весь хозяйственный год вперед, и эта цифра не подлежит никаким изменениям в дальнейшем. На 1928/29 г. еще в июне 1928 г. была назначена правительством цифра для этого минимального плана работ в 1.560 млн. руб. по промышленности вместе с электростроительством. Однако, минимальный план капитального строительства и на 1928/29 г. не был ВСНХ осуществлен из-за неподготовленности к новой технике составления планов. Вряд ли поэтому будут полностью изжиты и в текущем году явления, имевшие место в этой области в прошлые годы. Остается подчеркнуть необходимость своевременной и продуманной подготовки к составлению минимального плана работ на 1929/30 г.

Помимо того, что минимальный план своевременно и твердо назначает цифру ассигнований на ближайший год для громадной доли строительства и этим устраняет все вредные последствия современного состояния планирования, о которых мы говорим выше, он имеет и огромное дисциплинирующее значение, так как он способствует концентрации средств на ведущихся строительствах, чтобы их закончить в кратчайшие сроки, и отбору наиболее важных объектов строительства. В вопросе своевременного, четкого и продуманного составления минимального плана капитального строительства ВСНХ и все хозяйственные органы держат экзамен на умение действительно планировать строительство.

Строительный индекс — самый высокий индекс в стране. Строительная отрасль промышленности — самая отсталая отрасль. Устранение болезней капитального строительства, о которых мы говорили выше, анализируя подготовительные стадии к строительству, может дать не единицы, а десятки процентов удешевления строительства. Но и рационализация самого строительства, когда из области выработки задания проектирования происходит переход к возведению самих сооружений, может дать еще очень значительные по своим размерам результаты.

В стоимости строительства главное место занимают материалы и их транспортировка (50—60% общей стоимости).

Естественно, что именно по линии полного обеспечения нашего строительства дешевыми, доброкачественными стройматериалами и по линии рационального их использования должны были быть прежде всего направлены усилия хозяйственных органов. Однако, наше неумение своевременно учесть все условия, необходимые для успеха дела, и соответствующим образом направить средства и силы сказалось и в этой области достаточно ярко. В 1927/28 г. неожиданно (! А. Г.) выявился угрожающий дефицит в ряде стройматериалов, в том числе в таких, как лес, кирпич, цемент, кровельное железо и проч. Для характеристики состояния дела планирования в этой области небезынтересно привести такой факт: когда в июне 1928 г. обнаружился значительный дефицит в стройматериалах, совещание ВСНХ РСФСР (т.-е. органа, призванного ведать всем этим

делом) обратилось в НК РКИ с просьбой выявить причину этого дефицита. Более того, и на 1928/29 г. намечался значительный дефицит стройматериалов. Однако, черзчур разительна была нелепость такого положения вещей, когда, имея богатейшие сырьевые ресурсы в стране и оперируя миллиардными суммами капитальных затрат, мы не умеем наладить простейшего производства стройматериалов, а по отношению к производству некоторых материалов (кирпич, цемент) полностью использовать уже имеющееся оборудование.

Ныне как будто принимаются решительные меры к изжитию дефицита в стройматериалах. Во всяком случае совершенно очевидно, что продолжающийся дефицит в стройматериалах обозначал бы продолжение имевших место до сих пор явлений, как-то: чрезмерной страховки ряда строительства путем создания запасов ненужных им материалов и дальних перевозок таких материалов как кирпич, лес и т. п.

Одно только изжитие дефицита стройматериалов не разрешает всей проблемы снабжения. Речь должна идти и об улучшении качества стройматериалов и понижении их цены.

Наконец, чрезвычайно важное значение имеет вопрос о более рациональном использовании материалов. Мы выше говорили в другой связи об излишних запасах прочности, очень часто практикуемой в нашем строительстве. Важно также и то обстоятельство, что проектные органы большей частью строят свои расчеты на небольшой группе основных и дорогостоящих стройматериалов и мало уделяют внимания использованию местных материалов (шлаков, местных известняков и проч.). Вот один из многих примеров. Жилые дома на строительстве новой электростанции (НЭС) в Криворожье запроектированы каменными в 2 кирпича, фундамент и цоколь из местного гранита; стоимость кубометра таких домов около 18 руб.; рядом рабжилкооп строит дома из местного известняка, употребляя для фундамента и цоколя кварцит, стоимостью 13 руб. кубометр, т.-е. почти на 28% дешевле.

Большое количество обрезков, употребление первосортных материалов на подмости и вспомогательные сооружения, незначительная оборачиваемость опалубки и чрезмерный процент ее износа вследствие неряшливости при ее разработке, высокий процент боя кирпича при сваливании на подмости, потери раствора при каменных и штукатурных работах, недостаточное развитие пневматической штукатурки и т. д., и т. п., — все это имеет место на подавляющем большинстве строительствах, и все это говорит о том, как мизерно мало еще делается по рациональному использованию стройматериалов. Второе место по своему удельному весу в стоимости строительства занимают затраты на рабочую силу с начислениями (27%—28% в стоимости строительства). Известно, что и производительность труда нашего строительного рабочего и его заработная плата в несколько раз ниже производительности труда и заработной платы его германского или американского собрата; но расценки на отдельные

строительные работы у нас значительно выше, чем в других странах. Наиболее дешевая рабочая сила, как всегда, оказывается наиболее дорогой. Сопоставление этих же данных по отдельным строительству в СССР показывает аналогичную картину. Вот табличка из материалов обследования „Текстильстроа“.

Зарботок и производительность труда 1 каменщика

Объект строительства	Расцен. за един. работ	Средн. дневн. заработок рабочего	Выработка рабочим в день кирпича (штук)
Текстильная ф-ка в Вязниках . .	11 р. 50 к. (100%)	4 р. 40 к. (100%)	382 (100%)
Меланж. комбинат . . . . .	12 р. (104,17%)	2 р. 96 к. (67,2%)	248 (65,1%)
Постр. клуба в Павловом посаде	13 р. 90 к. (120,8%)	3 р. 65 к. (82,9%)	262 (68,5%)

При наиболее высоком заработке и соответственно наиболее высокой выработке текстильная фабрика в Вязниках показывает самые низкие расценки за единицу работы. Обследование отмечает, что более высокая производительность труда в Вязниках объясняется лучшей квалификацией специально подобранных кадров, полным разделением труда и рационализацией производственных процессов на самой постройке.

Рационализация в использовании рабочей силы на строительных работах делает только еще первые робкие шаги. Рационализаторские ячейки встречаются как исключение. Основная масса работ производится примитивными способами, как „деды работали“. А между тем, уже опыт первых шагов по рационализации строительных работ многообещающ. Проработанный в одной из лабораторий Госпромстроа шаблон для кладки кирпичей дал увеличение скорости кладки с 500 штук до 1.000 штук. Изучив приемы работы и инструмент одного американского рабочего и обучив новым приемам работы несколько своих артелей, Госпромстрой ускорил работу этих артелей (штукатурные работы) в 2 раза. Работа американской кельмой дала увеличение производительности на 30% и т. д., и т. п.

Простои из-за несвоевременной доставки материалов, отсутствия своевременных указаний, чертежей и проч. вызывают недогрузку рабочего дня до 20%. Механизация работ, хотя и продвигается вперед, но недостаточным темпом. Использование имеющихся механизмов далеко недостаточно.

Неравномерное по месяцам использование рабочей силы также относится к числу факторов, удорожающих рабочую силу.

По результатам обследования НК РКК СССР 14 наиболее крупных стройорганизаций, 40% всех работ выполняется в течение 8 месяцев, а остальные 60% падают на период июль — октябрь, что вызывает ажиотаж на рынке труда и удорожает строительство.

В свете тех огромных возможностей, которые мы шаг за шагом проследили, в области рационализации нашего капитального строительства, начиная с разработки задания, проекта, строительной части проекта, в частности, и кончая организацией самих строительных процессов, принятая правительством по инициативе НК РКК директива о снижении стоимости строительства в 1928/29 г. на 15% несомненно является лишь первым шагом. Всесторонняя рационализация всего капитального строительства, настойчиво проводимая по всему фронту работ, может дать в несколько раз больше. Миллиарды рублей могут быть сэкономлены в ближайшее пятилетие в результате необходимых усилий, а эффективность затрачиваемых миллиардов может быть в громадной степени усилена. Ускорить, удешевить, улучшить качество нашего строительства и поднять его эффективность — это задача всех задач наступающего пятилетия. Ее разрешение предопределяет насколько успешно страна наша будет догонять передовые капиталистические страны. В истекшие 3 года реконструктивного периода мы допустили не мало ошибок: строили безобразно долго, невероятно дорого и плохо строили. При переходе от периода восстановительного к периоду реконструктивному мы вовремя не учли необходимости перестроить свою работу. За это мы заплатили немалым. В ближайшее пятилетие предвидятся затраты, более чем в 3 раза превышающие затраты прошлых лет. Опираясь на опыт прошлого, надо сделать все, чтобы оказаться готовыми к новому грандиозному строительству.