

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНИХ СРОКОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ, СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА И СТРОЙКИ

А. Н. НИКОЛЬСКАЯ, Ю. М. РОДНОЙ

(Москва)

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ И ПОКАЗАТЕЛИ

Чтобы представить себе, что означает эффективность капиталовложений, нужно изучить количественные и качественные характеристики инвестиционного процесса — превращения капиталовложений в основные фонды народного хозяйства и тем самым в производственные мощности. Одна из основных черт его — наличие существенного запаздывания прироста продукции от капиталовложений. Поэтому особое значение приобретает изучение не только структурных зависимостей инвестиционного процесса — распределения капиталовложений, взаимосвязей отраслей-производителей основных фондов с их потребителями и пр., — но и *временных взаимосвязей*. Такой подход к вопросам создания основных производственных фондов позволяет более конкретно понять оборот капитальных благ в народном хозяйстве и выявить количественные соотношения (временные и стоимостные) между его отдельными стадиями. Между капиталовложениями в начале процесса и приростом продукции в конце его происходит: 1) проектирование новых предприятий, 2) их строительство, монтаж и установка оборудования, 3) освоение введенных мощностей и 4) достижение плановых технико-экономических показателей. Каждый из этапов требует определенного периода времени, длительность которого обуславливается техническим и организационным уровнем работ. На этот период в процессе создания основных фондов замораживается соответствующая доля инвестиций. Изучив временную структуру инвестиционного процесса, можно выявить размеры капиталовложений, нужных для поддержания нормального процесса воспроизводства основных фондов, а также время, на которое каждая из этих частей выбывает из народнохозяйственного оборота.

Знание временных взаимосвязей необходимо для перехода к активному воздействию на инвестиционный процесс с целью сокращения его сроков и увеличения эффективности.

Имеющиеся статистические материалы позволяют подробно рассмотреть лишь наиболее длительную часть запаздывания прироста продукции от капиталовложений, а именно сам процесс строительства новых предприятий. Остальных этапов общего запаздывания мы будем касаться лишь в той мере, в какой они оказываются связанными с процессом строительства.

Изучение временных характеристик процесса строительства позволит выявить соотношение размеров строительства с объемами инвестиций и вводов при тех или иных сроках строительства.

Прежде всего, необходимо уточнить понятие *срока строительства*.

Сложность этого вопроса определяется характером технологии строительства и особенностями статистического учета строительного задела, с одной стороны, и основных фондов — с другой.

Все ведущееся строительство новых предприятий и реконструкция старых представляет собой совокупность строек. Каждая из них имеет один или несколько строительных объектов, которые могут объединяться в пусковые комплексы или очереди. Практика учета основных фондов такова, что каждый законченный строительством объект передается на баланс основных фондов, т. е. включается в годовой объем ввода. Следовательно, на этот период запаздывания капиталовложения (вводы) заканчивается. Этот период назовем *сроком строительства объекта* ($T_{об}$), так как вся стройка в этот момент может быть еще не закончена. Такая практика учета вполне оправдана в связи с тем, что введенные объекты обычно дают продукцию и до завершения стройки. Однако полное использование мощностей предприятия обычно возможно только по окончании строительства всех его частей. Этот период — *срок строительства стройки* ($T_{стр}$). Оба срока различаются и качественно и количественно (более чем в 2 раза), что и будет показано ниже. Если ввод объекта означает конец процесса замораживания капиталовложений в строительстве, то вводом стройки оканчивается процесс освоения ее полной сметной стоимости.

Однако длительность срока строительства объекта еще не дает полного представления о сроке пребывания (замораживания) капиталовложений в строительстве. Поскольку капиталовложения в объект делаются не сразу, а частями, важно узнать их временное распределение, т. е. перейти от срока строительства объекта (общей длины запаздывания) к *распределенному запаздыванию*. Представление о технологической основе распределенного запаздывания можно получить исходя из технологической структуры капиталовложений, где более 50% составляют строительно-монтажные работы, требующие значительных затрат времени, а более 30% — стоимость оборудования, которое в значительной своей части (немонтируемое оборудование, инструмент, инвентарь) вообще не связано с процессом строительства. Стоимость монтируемого оборудования замораживается в строительстве гораздо меньше, чем затраты на строительно-монтажные работы, поскольку монтаж оборудования в основном происходит незадолго до ввода объекта.

Определив распределенное запаздывание вводов от капиталовложений, можно рассчитать срок *средневзвешенного замораживания капиталовложений в строительстве* (τ_k). Этот показатель отражает средний срок пребывания в строительстве 1 руб. капиталовложений, затраченных на обеспечение ввода фондов.

Три из описанных выше показателей — распределенное запаздывание вводов основных фондов от капиталовложений, средний срок замораживания капиталовложений, а также срок строительства объекта, необходимый для расчета первых двух показателей, — характеризуют временные связи между капиталовложениями и вводами основных фондов. Зная только их, нельзя определенно выявить соответствующий объем строительных работ, а также временную структуру строительства, т. е. соотношение частей сметной стоимости строительства, находящихся в разной степени готовности. Установить эти связи помогают $T_{стр}$ и распределение освоения сметной стоимости.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ

1. Пусть в момент времени T_0 начинают строить некоторый объект в течение времени T . Пусть $F(t)$ означает величину капиталовложений в строи-

тельство за время t . Величина инвестиций в строительство за период от t до $t + \Delta t$ равна $F(t + \Delta t) - F(t) \approx \frac{dF}{dt} \Delta t$.

Капиталовложения за период от t до $t + \Delta t$ находятся в строительстве в течение $T - t$. Поэтому $dF / dt \Delta t (T - t)$ можно рассматривать как вели-

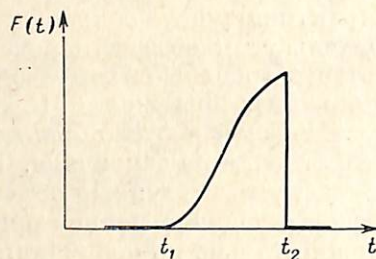


Рис. 1

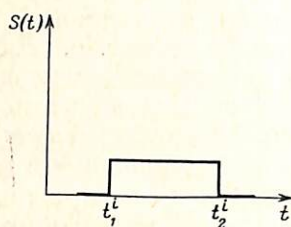


Рис. 2

чину «замораживания» инвестиций за время от t до $t + \Delta t$. Средний срок замораживания τ_k выражается интегралом

$$\tau_k = \frac{1}{v} \int_0^T \frac{dF}{dt} (T - t) dt,$$

который показывает среднее время, в течение которого инвестиции не приносят дохода. Взяв этот интеграл по частям, получаем

$$\tau_k = \frac{1}{v} \int_0^T F(t) dt.$$

Пусть теперь имеется N объектов, которые строятся в разное время. Если τ_i — средний срок замораживания капиталовложений в i -м объекте, то определим средний срок замораживания для всего строительства

$$\tau_k = \frac{\sum_{i=1}^N \tau_i v_i}{\sum_{i=1}^N v_i},$$

где v_i — стоимость введенного объекта i .

Так как прямых данных о τ_i нет, а известна лишь величина инвестиций $I(t)$ за единицу времени, $v(t) = v(t, t + 1)$ — стоимости объектов, введенных в строй за период $t, t + 1$, и $N(t)$ — стоимости незавершенного строительства в момент времени t , то на основании этих данных можно вычислить величину τ_k .

Пусть i -й объект начинается строиться в момент t_1 , заканчивается в t_2 , и $F_i(t)$ обозначает величину капитала, вложенного в строящееся i -е предприятие к моменту t . Тогда, очевидно, $F_i(t) = 0$ (рис. 1) при $t < t_1$, $t > t_2$ и

$$\begin{aligned} \tau_i &= \frac{1}{v_i} \int_{-\infty}^{\infty} F_i(t) dt, \\ \tau_k &= \frac{\sum_{i=1}^N \tau_i v_i}{\sum_{i=1}^N v_i} = \frac{\sum_{i=1}^N \int_{-\infty}^{\infty} F_i(t) dt \cdot 1/v_i}{\sum_{i=1}^N v_i} = \frac{\sum_{i=1}^N \int_{-\infty}^{\infty} F_i(t) dt}{\sum_{i=1}^N v_i}. \end{aligned}$$

Функция $F(t)$ определяет нарастание капиталовложений в строящийся объект.

Поменяем местами интеграл и сумму

$$\tau_k = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} \left(\sum_{i=1}^N F_i(t) \right) dt}{\sum_{i=1}^N v_i},$$

$$\sum_{i=1}^N v_i = \sum_t v(t),$$

что означает одно и то же: полную стоимость введенных объектов.

Таким образом,

$$\tau_k = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} \left(\sum_{i=1}^N F_i(t) \right) dt}{\sum_t v(t)}, \text{ но } \sum_{i=1}^N F_i(t) = N(t),$$

а значит, $\tau_k = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} N(t) dt}{\sum_t v(t)}.$

Заменим интеграл на интегральную сумму

$$\int_{-\infty}^{\infty} N(t) dt \approx \sum_{t=-\infty}^{\infty} N(t) [(t+1) - t] = \sum_{-\infty}^{\infty} N(t).$$

Итак,

$$\tau_k = \frac{\sum_t N(t)}{\sum_t v(t)}.$$

2. Определяем средний срок строительства объекта и стройки. Пусть i -е предприятие строится с t_1^i по t_2^i : $t_2^i - t_1^i = T_i$. Функция (рис. 2) запишется:

$$\varphi_i(t) = \begin{cases} 0, & t < t_1^i, \\ v, & t_1^i \leq t \leq t_2^i, \\ 0, & t > t_2^i. \end{cases}$$

Функция $\varphi_i(t)$ выражает сметную стоимость строительства данного объек-

та. Тогда $T_i = \frac{1}{v_i} \int_{-\infty}^{\infty} \varphi(t) dt.$

Средний срок строительства объекта по определению

$$T_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^N T_i v_i}{\sum_{i=1}^N v_i},$$

причем $\sum_i v_i = \sum_t v(t)$, как мы уже убедились раньше. Следовательно,

$$\sum_{i=1}^N v_i \frac{1}{v_i} \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_i(t) dt = \sum_{i=1}^N \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_i(t) dt.$$

Поменяем местами интеграл и сумму

$$\int_{-\infty}^{\infty} \sum_{i=1}^N \varphi_i(t) dt,$$

где $\sum_{i=1}^N \varphi_i(t)$ — стоимость объектов в незавершенном строительстве в момент t . Обозначим ее $S(t)$. Итак,

$$T_{об} = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} S(t) dt}{\sum_t v(t)}.$$

Заменим интеграл на интегральную сумму

$$T_{об} \approx \frac{\sum_t S(t)}{\sum_t v(t)}.$$

Если рассматривать срок строительства не объекта, а стройки, то он определяется аналогично

$$T_{стр} = \frac{\sum_t P(t)}{\sum_t v(t)},$$

где $P(t)$ — полная сметная стоимость строительства, ведущегося в момент t .

3. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ

Статистической базой для расчетов параметров послужила отчетность о капиталовложениях и сметных стоимостях строок и объектов производственного назначения, строящихся за счет средств, выделяемых по государственному плану. Основная часть данных была взята из отчетов по форме 8-кс, заполняемой ежегодно на определенную дату. В некоторых случаях дополнением служили сводные итоги переписи строок производственного назначения, осуществляемых за счет государственных централизованных капиталовложений (по состоянию на 1 января 1968 г.). Первым шагом являются расчеты непосредственно по тем данным, которые содержатся в указанной отчетности, кроме стоимости оборудования, не требующего монтажа, вычитаемой из суммы вводов основных производственных фондов за период* (поскольку затраты на немонтируемое оборудование не проходят через строительство). Данные, использованные для расчета параметров, приведены в табл. 1.

* Для получения суммы вводов основных фондов без стоимости немонтируемого оборудования она была уменьшена на 20% (доля данного оборудования во вводе составляет примерно 22%, из них около 2% проходит через строительство).

Таблица 1

Дата проведения учета	Полная сметная стоимость строок производственного назначения	Предстоящие капиталовложения в объекты, находящиеся в незавершенном строительстве	Незавершенное строительство *	Вводы основных производственных фондов в данном году	Стоимость объектов в незавершенном строительстве
1 мая 1964	132464	33913	19015	24780	52928
1 мая 1965	152802	37363	20013	25290	57381
1 мая 1966	167979	43083	21824	27346	64907
1 мая 1967	180920	47443	23454	27156	70897
1 января 1968	190497	51716	20992	27350	72708

Расчеты дают следующие значения параметров **

$$T_k = \frac{155,13}{125,50} = 1,24, \quad T_{об} = \frac{335,16}{86,45} = 3,07, \quad T_{стр} = \frac{824,66}{109,46} = 7,72.***$$

Дальнейшие уточнения расчета связаны с приведением всех показателей к единой оценке. Капиталовложения выражены в текущих сметных ценах на 1 июля 1955 г. Незавершенное строительство, вводы основных фондов и сметная стоимость строок имеют смешанную оценку, которая складывается на протяжении срока строительства объекта — для вводов и незавершенного строительства, и на протяжении срока строительства стройки — для сметной стоимости строок. Поскольку сметные цены с 1 июля 1955 до 1 января 1969 г. почти не изменялись, различиями в оценке показателей можно было бы пренебречь, если бы не процесс *увеличения сметной стоимости строительства*, начавшийся примерно с 1960 г. Проверка причин этого явления, проведенная Госстроем в 1966 г., показала, что рост ее происходит вследствие двух основных причин: *увеличения мощности строящихся объектов в процессе строительства и удорожания единицы вводимой мощности*. Таким образом, примерно 40% увеличения сметной стоимости объясняется действием ценностного фактора. Оно должно быть учтено для того, чтобы все показатели, используемые в расчете запаздываний, были соизмеримы. В основе рассматриваемого процесса лежит нормативный подход к составлению проектов и смет строящихся предприятий, а также низкое качество проектно-изыскательских работ и организации строительства. Результаты его можно проиллюстрировать с помощью табл. 2.

Следовательно, заверченный объект в среднем оказался в два с лишним раза дороже неначатого. Опираясь в расчетах на эти данные мы не будем, так как строительные объекты слишком различаются качеством и размерами, но пример свидетельствует о масштабах явления.

* Незавершенное строительство приводится по состоянию на 1 января каждого года

** Сумма вводов в определении T_k берется за 1962—1968 гг. по всему кругу государственных вложений. Остальные параметры относятся к меньшему периоду — 1964—1968 гг. Сумма вводов при расчете $T_{об}$ меньше, чем при расчете T_k и $T_{стр}$, так как для последних меньшая часть вводов снимается как немонтируемое оборудование.

В связи с тем, что переход от интегралов к суммам предполагает суммирование непрерывных величин, сумма объемов незавершенного строительства, используемая в расчетах, была уточнена с помощью квартальной статистики, и вместо объемов незавершенного строительства на начало (или конец) года были взяты средние арифметические объемы незавершенного строительства на конец квартала.

*** Для правильного расчета срока строительства стройки из суммы вводов следовало бы исключить объем промежуточных вводов на незаконченных стройках. Но в статистике отсутствуют такие данные. В силу этого расчет срока строительства стройки приводится только для иллюстрации влияния увеличения сметной стоимости на этот параметр.

причем $\sum_i v_i = \sum_t v(t)$, как мы уже убедились раньше. Следовательно,

$$\sum_{i=1}^N v_i \frac{1}{v_i} \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_i(t) dt = \sum_{i=1}^N \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_i(t) dt.$$

Поменяем местами интеграл и сумму

$$\int_{-\infty}^{\infty} \sum_{i=1}^N \varphi_i(t) dt,$$

где $\sum_{i=1}^N \varphi_j(t)$ — стоимость объектов в незавершенном строительстве в момент t . Обозначим ее $S(t)$. Итак,

$$T_{об} = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} S(t) dt}{\sum_t v(t)}.$$

Заменим интеграл на интегральную сумму

$$T_{об} \approx \frac{\sum_t S(t)}{\sum_t v(t)}.$$

Если рассматривать срок строительства не объекта, а стройки, то он определяется аналогично

$$T_{стр} = \frac{\sum_t P(t)}{\sum_t v(t)},$$

где $P(t)$ — полная сметная стоимость строительства, ведущегося в момент t .

3. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ

Статистической базой для расчетов параметров послужила отчетность о капиталовложениях и сметных стоимостях строек и объектов производственного назначения, строящихся за счет средств, выделяемых по государственному плану. Основная часть данных была взята из отчетов по форме 8-кс, заполняемой ежегодно на определенную дату. В некоторых случаях дополнением служили сводные итоги переписи строек производственного назначения, осуществляемых за счет государственных централизованных капиталовложений (по состоянию на 1 января 1968 г.). Первым шагом являются расчеты непосредственно по тем данным, которые содержатся в указанной отчетности, кроме стоимости оборудования, не требующего монтажа, вычитаемой из суммы вводов основных производственных фондов за период* (поскольку затраты на немонтируемое оборудование не проходят через строительство). Данные, использованные для расчета параметров, приведены в табл. 1.

* Для получения суммы вводов основных фондов без стоимости немонтируемого оборудования она была уменьшена на 20% (доля данного оборудования во вводе составляет примерно 22%, из них около 2% проходит через строительство).

Таблица 1

Дата проведения учета	Полная сметная стоимость строок производственного назначения	Предстоящие капиталовложения в объекты, находящиеся в незавершенном строительстве	Незавершенное строительство *	Вводы основных производственных фондов в данном году	Стоимость объектов в незавершенном строительстве
1 мая 1964	132464	33913	19015	24780	52928
1 мая 1965	152802	37363	20013	25290	57381
1 мая 1966	167979	43083	21824	27346	64907
1 мая 1967	180920	47443	23454	27156	70897
1 января 1968	190497	51716	20992	27350	72708

Расчеты дают следующие значения параметров **

$$\tau_k = \frac{155,13}{125,50} = 1,24, \quad T_{об} = \frac{335,16}{86,45} = 3,07, \quad T_{стр} = \frac{824,66}{109,46} = 7,72.***$$

Дальнейшие уточнения расчета связаны с приведением всех показателей к единой оценке. Капиталовложения выражены в текущих сметных ценах на 1 июля 1955 г. Незавершенное строительство, вводы основных фондов и сметная стоимость строок имеют смешанную оценку, которая складывается на протяжении срока строительства объекта — для вводов и незавершенного строительства, и на протяжении срока строительства стройки — для сметной стоимости строок. Поскольку сметные цены с 1 июля 1955 до 1 января 1969 г. почти не изменялись, различиями в оценке показателей можно было бы пренебречь, если бы не процесс *увеличения сметной стоимости* строительства, начавшийся примерно с 1960 г. Проверка причин этого явления, проведенная Госстроем в 1966 г., показала, что рост ее происходит вследствие двух основных причин: *увеличения мощности* строящихся объектов в процессе строительства и *удорожания единицы вводимой мощности*. Таким образом, примерно 40% увеличения сметной стоимости объясняется действием ценностного фактора. Оно должно быть учтено для того, чтобы все показатели, используемые в расчете запаздываний, были соизмеримы. В основе рассматриваемого процесса лежит нормативный подход к составлению проектов и смет строящихся предприятий, а также низкое качество проектно-изыскательских работ и организации строительства. Результаты его можно проиллюстрировать с помощью табл. 2.

Следовательно, заверченный объект в среднем оказался в два с лишним раза дороже неначатого. Опирались в расчетах на эти данные мы не будем, так как строительные объекты слишком различаются качеством и размерами, но пример свидетельствует о масштабах явления.

* Незавершенное строительство приводится по состоянию на 1 января каждого года

** Сумма вводов в определении τ_k берется за 1962—1968 гг. по всему кругу государственных вложений. Остальные параметры относятся к меньшему периоду — 1964—1968 гг. Сумма вводов при расчете $T_{об}$ меньше, чем при расчете τ_k и $T_{стр}$, так как для последних меньшая часть вводов снимается как немонтируемое оборудование.

В связи с тем, что переход от интегралов к суммам предполагает суммирование непрерывных величин, сумма объемов незавершенного строительства, используемая в расчетах, была уточнена с помощью квартальной статистики, и вместо объемов незавершенного строительства на начало (или конец) года были взяты средние арифметические объемы незавершенного строительства на конец квартала.

*** Для правильного расчета срока строительства стройки из суммы вводов следовало бы исключить объем промежуточных вводов на незаконченных стройках. Но в статистике отсутствуют такие данные. В силу этого расчет срока строительства стройки приводится только для иллюстрации влияния увеличения сметной стоимости на этот параметр.

Т а б л и ц а 2
Средняя сметная стоимость объекта в разных стадиях
строительства
(по данным переписи строек производственного назначения,
проведенной 1 января 1968 г.)

Стадия строительства	Число объектов	Полная сметная стоимость объектов, млн. руб.	Средняя стоимость 1 объекта, тыс. руб.
Общее число объектов в строительстве	468253	191601	409
Объекты, строительство которых не начато	210000	53906	257
Объекты в незавершенном строительстве	148482	72764	491
Введенные объекты	109700	64900	591

Все последующие расчеты удорожания и увеличения сделаны на материалах только упомянутой переписи строек на 1 января 1968 г., так как сводных материалов по этому вопросу очень мало. Полная сметная стоимость строительства (P_t) на 1 января 1968 г. составляла 190 497 млн. руб., а первоначальная стоимость тех же объектов (P_0) — 163 130 млн. руб. Увеличение сметной стоимости составило 16,7% по отношению к первоначальной.

Увеличение сметной стоимости объектов, находящихся в разных стадиях строительства, разное. Ясно, что для введенных объектов этот процесс уже закончен, для объектов в незавершенном строительстве он длится, для неначатых объектов он еще не начинался, поскольку пересмотр смет производится для объектов, строительство которых уже ведется. Следовательно, из таких расчетов имеет смысл исключить стоимость объектов, строительство которых не начато (0_t). Тогда увеличение сметной стоимости составит 25,2% величины P_t' . Это предполагает среднегодовой темп роста удорожания 1,4% и увеличение мощностей строящихся объектов — 2,05% (при длительности процесса удорожания примерно 7 лет). Данные об удорожании позволяют скорректировать ряд капиталовложений, чтобы отразить динамику физического объема капитальных ресурсов.

Соотношение удорожания вводов и незавершенного строительства примерно определяется соотношением средней стоимости введенного и незавершенного объектов. По приведенным выше данным о стоимости одного объекта в разных стадиях строительства введенный объект на 20,3% дороже незавершенного. Распределив удорожание первоначальной сметной стоимости между незавершенными и готовыми объектами, исходя из указанного соотношения их стоимости, а также из различия объемов капиталовложений в введенные и незавершенные объекты, получим, что удорожание вводов составило 9,71%, а незавершенного строительства — 7,94%. Соответственно были скорректированы суммы вводов, незавершенного строительства, а также полной сметной стоимости строительства, что позволило рассчитать интересующие нас параметры более точно. При переоценке сметной стоимости строительства было принято во внимание не только удорожание, но и увеличение мощностей объектов в процессе строительства. Приведение элементов полной сметной стоимости к соизмеримому виду состояло из снижения объемов стоимости введенных объектов и незавершенных объектов соответствующими индексами удорожания и увеличения стоимости неначатых объектов с учетом предстоящего роста мощности (табл. 3).

Таблица 3

Приведение полной сметной стоимости строительства к соизмеримому виду

Объекты	Сумма сметных стоимостей за 1964—1968 гг.	Коэффициенты сжатия удорожания и учета увеличения	Приведенная сметная стоимость
	1	2	1×2
Введенные	260531	0,9114	237448
Незавершенные	318821	0,9264	295356
Неначатые	245310	1,1510	282352
Итого	824662	0,9896	816156

Как видно из таблицы, в результате всех операций полная сметная стоимость меняется сравнительно слабо, но в целом параметры, рассчитанные с учетом увеличения сметной стоимости, достаточно отличаются от рассчитанных прежде. Параметры, рассчитанные без учета увеличения сметной стоимости: $\tau_k = 1,24$; $T_{об} = 3,07$; $T_{стр} = 7,72$ с учетом увеличения сметной стоимости соответственно 1,26; 3,12; 8,44.

4. АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ЗАПАЗДЫВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ

На основе модели мы получили общую длину запаздывания и его среднее значение. Дополнительными данными о характере запаздывания служат сведения о капиталовложениях в пусковые объекты. Эти затраты составляют более 60% суммы годовых капиталовложений (с учетом выполнения плана ввода фондов). Следовательно около 60% капиталовложений задерживаются в строительстве менее 1 года. Остаточные примерно 40% капиталовложений могут распределяться равномерно или в порядке убывания. Порядок уменьшения весов запаздывания нам неизвестен, но, зная заранее длительность запаздывания, его среднюю величину, можно подобрать согласующиеся с ними веса распределенного запаздывания (табл. 4).

Таблица 4

Число лет пребывания капиталовложений в строительство	Веса распределенного запаздывания	Среднее замораживание капиталовложений (τ_k)
1	2	3 = 1×2
1	0,77	0,77
2	0,16	0,32
3	0,05	0,15
4	0,02	0,08
	1,00	1,32

5. ВЫВОДЫ

Проделанные расчеты позволяют сделать некоторые выводы.

1. Разные способы расчета определяют τ_k как величину, находящуюся в пределах 1,2—1,6 года. Эта величина кажется несообразно малой по сравнению с общеизвестными длительными сроками строительства, особенно в производственной сфере. Однако это полностью вытекает из существующего способа распределения капиталовложений и из большой распыленности строительства. Объект, вступающий в стадию пускового, как правило, имеет очень низкую степень готовности. Тем самым подавляющая часть строительно-монтажных работ приходится на последний год строительства и осуществляется за счет вложений в пусковые объекты. Только благодаря такой системе распределения капиталовложений при наличии длительных сроков строительства возможно какое-то маневрирование капитальными ресурсами. Если бы капиталовложения при существующих сроках строительства распределялись равномерно, то средний срок замораживания капиталовложений существенно увеличился бы. Поэтому изменение характера распределенного запаздывания возможно лишь при условии сокращения сроков строительства и уменьшения его распыленности.

2. Обращает на себя внимание большой разрыв между сроками строительства объекта и стройки. Это свидетельствует о наличии больших промежуточных вводов на несданных в эксплуатацию предприятиях. Во многих случаях это не отражает некомплектного ввода мощностей, поскольку на балансе строительства часто числятся давно действующие и дающие продукцию предприятия, на которых вводится следующая очередь или производится расширение.

В промежуточные годы строительства осваивается примерно 69% сметной стоимости. *В промежуточные вводы уходит почти половина годового объема капиталовложений* (если считать, что ежегодно около 60% капиталовложений направляется в пусковые объекты, в том числе 11—12% — на пусковые стройки, то как раз половина годового объема капиталовложений идет на обеспечение промежуточных вводов).

Из-за некомплектности этот очень большой объем вводов часто не может использоваться на полную мощность. Для него начинается тоже достаточно длительная часть запаздывания капиталовложения: лаг освоения мощностей, который, следовательно, частично накладывается на срок строительства стройки.

3. Рассматривая длительность запаздывания прироста продукции от капиталовложений, надо считать фактически минимальной его величиной T_{06} (на деле это запаздывание, конечно, существенно длиннее за счет периода освоения мощностей на уже готовом предприятии).

Поступила в редакцию
19 III 1970