

## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА ШАХТ И ПУТИ ЕГО СОКРАЩЕНИЯ

С. Н. ЛЕОНТЬЕВ

(Представлено профессором доктором Балашевым И. А.)

Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану на 1956—1960 годы предусматривают увеличение добычи угля в 1960 году до 593 млн. тонн, введение в действие мощности угольных шахт и разрезов по добыче примерно 240 млн. тонн угля в год.

Такое увеличение добычи угля связано с огромными масштабами строительства угольных предприятий, включая новые шахты, реконструкции и вскрытие новых горизонтов. В настоящее время сроки строительства очень продолжительны и требуется их сокращение примерно в 1,5 раза. Действительная продолжительность строительства шахт, сданных в эксплуатацию в последние годы, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Годовая производительность шахты, тыс. <i>m</i>	Срок строительства, мес.	
	по Министерству	по 10 шахтам Кузбасса
300	59,5	нет
301—600	62,4	80
601—1000	66	81
свыше 1000	72	82

Одним из важнейших резервов сокращения срока строительства горных предприятий и, в частности, угольных шахт является сокращение продолжительности подготовительного периода, составляющего 20—30% от проектного срока всего строительства шахт. Однако этому важному вопросу уделяется недостаточное внимание, и фактическая продолжительность подготовительного периода иногда превышает проектный срок всего строительства.

Для выполнения этой задачи требуется более совершенная техника и организация производства строительно-монтажных работ подготовительного периода.

Строительство горных предприятий можно разделить на четыре периода: предварительный, подготовительный, основной и доделочно-ликвидационный.

Предварительным периодом строительства называется промежуток времени от постановки вопроса о строительстве горного предприятия до выдачи утвержденного проектного задания со сводной сметой первооче-

редных работ подготовительного периода, утверждения титула и открытия финансирования.

Подготовительным периодом называется промежуток времени, в который производятся все первоначальные организационные мероприятия и первоочередные строительно-монтажные работы—от получения утвержденного проектного задания или технического проекта с соответствующей документацией до начала проходки с полным оснащением основных горных выработок, вскрывающих шахтное поле.

Основным периодом называется промежуток времени от окончания подготовительного периода до сдачи горного предприятия в эксплуатацию, включающий производство всего утвержденного объема строительно-монтажных работ и опробование технологического оборудования.

Доделочно-ликвидационным периодом называется промежуток времени, в который выполняются доделочные работы после сдачи его в эксплуатацию и иногда работы второй очереди и производится ликвидация строительной организации на стройплощадке.

Подготовительный период разделяется на две стадии: первую—первоначальных организационных мероприятий и вторую—производства строительно-монтажных работ. Чем полнее выполнены работы подготовительного периода, тем организованнее, качественнее, культурнее, с меньшей стоимостью и с большей скоростью будут производиться работы основного периода.

До 1951 года продолжительность подготовительного периода строительства шахт Кузбасса и Караганды принималась без необходимых расчетов чаще 3 месяца, в отдельных случаях 6 месяцев. В ведомственных указаниях 1949 года продолжительность подготовительного периода устанавливалась для обычных условий строительства в зависимости от объемов работ для подготовки к проходке стволов, а в 1948 и 1951 гг. в зависимости от годовой производительности шахт. С 1951 года продолжительность подготовительного периода строительства отдельных шахт обосновывается расчетом.

В 1952 году, согласно постановлению Правительства СССР и данным в развитие его ведомственным указаниям, для обычных условий в обжитых районах, с определенным набором и объемом работ, продолжительность подготовительного периода установлена в 6—8 месяцев.

ВНИИОМШС в типовых проектах организации строительства шахт годовой производительностью 600 и 1200 тыс. т, именуемых в дальнейшем Т-600 и Т-1200, принимает одинаковую продолжительность подготовительного периода 8 месяцев, независимо от их мощности, стоимости строительства, объема работ подготовительного периода, глубины стволов и других факторов [4 и 5].

В проектах Кузбассгипрошахта для строительства шахт в трудных условиях и с большими объемами работ подготовительного периода продолжительность его в 1952 и 1954 годах определена в 12—24 месяцев.

Рассмотрение проектов 20 шахт Кузбасса и 11 шахт Караганды показало, что продолжительность подготовительного периода в проектах 1946—1950 годов принималась меньше установленной директивами и резко увеличивалась в проектах последних лет.

Установленная зависимость продолжительности времени, отводимого на подготовительный период, от годов составления проектов необоснована и очевидно, ненормальна.

Распределение объемов работ подготовительного периода по месяцам по двум типовым проектам организации строительства шахт ВНИИОМШС и по проектам некоторых шахт Кузбассгипрошахта представлено на кривых рис. 1.

Продолжительность подготовительного периода и проектный объем работ для шахт с проработанными вопросами его организации видны из табл. 2.

Кривые на рис. 1 и табл. 2 показывают, что приведенное в них развитие работ по месяцам подготовительного периода для проектов разных

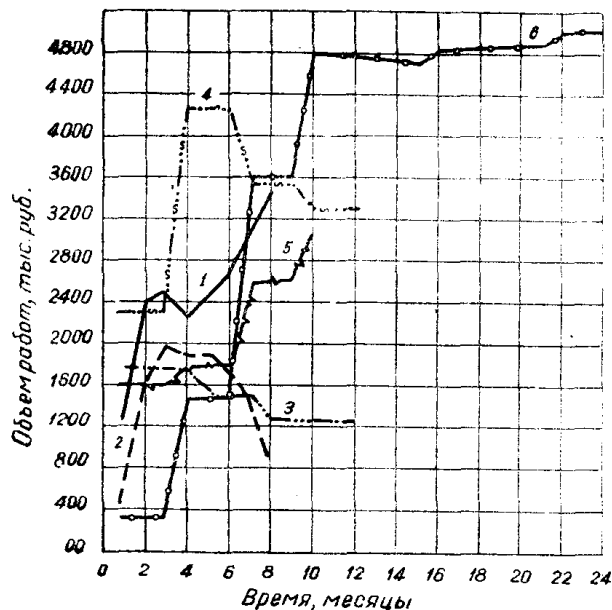


Рис. 1. Объемы работ подготовительного периода по месяцам по проектам: 1—по типовому проекту шахты Т-1200; 2—по типовому проекту шахты Т-600; 3—по шахте «Капитальной № 3»; 4—по шахте «Карагайлинской»; 5—по шахте «Игнатьевской»; 6—по шахте «Байдаевской Северной».

Таблица 2

Наименование шахт	Продолжительность подгот. периода месяцы	Объем работ подготовительного периода					Весь срок строительства	
		Полный	Средне-месячный	первый месяц	месячный максимум	последний месяц	срок строительства	средне-месячный объем работ
„Игнатьевская“	10	2,9	2,1	1,60	3,04	3,04	72	3,5
Т — 1200	8	19,8	2,5	1,32	3,23	3,23	36	5,0
Т — 600	8	12,1	1,5	0,67	2,02	0,85	42	2,0
„Карагайлинская“	12	40,1	3,3	2,26	4,26	3,26	48	5,0
„Капитальная № 3“	12	17,6 <sup>1)</sup>	1,4	1,76	1,76	1,28	42	3,7
„Байдаевская Северная“	24	89,3	3,7	0,54	4,97	4,97	72	6,5

<sup>1)</sup> Для шахты «Капитальной № 3» объем работ показан по проектному календарному графику, в котором не предусмотрено жилое строительство.

шахт имеет две принципиальные схемы. На шахтах Т-1200, «Игнатьевской» в Донбассе и на шахте «Байдаевской Северной» в Кузбассе развитие работ по месяцам запроектировано с нарастанием объема работ с максимумом в последнем месяце подготовительного периода. На шахтах «Капитальной № 3», «Карагайлинской» в Кузбассе и Т-600 объем работ сначала увеличивался, доходя во втором квартале до максимума для шахты «Капитальной № 3», а в последующие месяцы и к началу основного периода уменьшается для шахты «Капитальной № 3» в 1,4 раза, для шахты Т-600 в 2,2 раза и для шахты «Карагайлинской» в 1,3 раза.

Практика проектирования больших объемов работ в первые месяцы подготовительного периода неправильна и нереальна; также неправильно уменьшение объемов работ к концу подготовительного периода с необходимым сокращением рабочих, строительной механизации и с резким увеличением объемов работ в начале основного периода.

Надо отметить, что в проектах недостаточно учитываются условия строительства в подготовительный период и возможности развития строительно-монтажных работ по месяцам; конкретные методы индустриализации и механизации строительства для условий подготовительного периода не рассматриваются, хотя решения, общие для всего строительства, для подготовительного периода часто бывают непригодны; в проектировании организации строительства шахт нет установившегося рационального направления в распределении объемов работ по месяцам.

Отсутствуют типовые проекты для организации строительно-монтажных работ подготовительного периода, основанные на современной технике и организации для разных характерных условий строительства шахт. Поэтому для каждого проекта строительства шахты все вопросы организации работ подготовительного периода необходимо решать индивидуально.

Таблица 3

Условные номера шахт	Фактическая продолжительность строительства, месяцы				Объем работ подготовит. периода		Продолжительность подготовительного периода по нормам, месяцы
	подготовительный период	основной период	всего строительства	под.отв. период % от всего строительства	фактический, млн. рублей	в % от объема к сдаче	
Шахты с шахтными полями, вскрытыми вертикальными стволами							
1	31	42	73	42,5	11,3	7,0	14,5
2	28	44	72	39,0	9,7	8,6	15,5
3	28	60	88	3,7	4,1	5,2	12,0
4	22	66	88	25,0	7,0	4,3	17,4
5	16	61	77	20,8	8,8	6,1	12,0
6	21	68	89	23,6	8,0	6,9	13,0
7	17	92	109	15,6	4,4	3,3	15,7
8	38	48	86	44,0	11,5	11,5	11,0
Шахты с шахтными полями, вскрытыми штольными							
9	20	52	72	27,8	5,8	8,0	12,0
10	15	48	63	23,8	38,4	7,1	22,5
Среднее для одной шахты	23,6	58,1	81,7	29,4	10,9	6,7	14,6

**Практика выполнения строительно-монтажных работ подготовительного периода строительства шахт Кузбасса и фактическая его продолжительность**

Фактическое выполнение объема работ подготовительного периода по 10 сданным в эксплуатацию шахтам Кузбасса приведено в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что фактическая продолжительность подготовительного периода строительства шахт с вертикальными стволами составляет от 15,6 до 44,5% от фактического срока строительства и для штолен—от 23,8 до 27,8%.

Фактическая продолжительность подготовительного периода в среднем в 1,6 раза, а для некоторых шахт в 2,5—3,5 раза больше допускаемой нормами и только для шахты № 10 («Томь-Усинская 1—2») она в 1,5 раза меньше.

Фактическая продолжительность выполнения объемов работ подготовительного периода по шахтам Кузбасса, находящимся в строительстве, приведена в таблице 4.

Таблица 4

Условный номер шахт	Фактическая продолжительность на 1. I. 1957 г., месяцы			Фактический объем работ подготовительного периода	Подготовительный период по нормам	
	подготовительный период	с начала строительства	млн. руб.	в % от стоимости объема к сдаче	продолжительность, месяцы	объема работ в % от объема к сдаче
11	33	81	20,7	12,0	14,5	14,1
12	22	105	9,6	5,4	15,6	15
13	43	97	11,6	9,4	14,5	14,1
14	46	93	28,5	18,9	15,0	15
15	38	82	18,6	15,0	12,0	15
Среднее для одной шахты	36,4	91,6	17,8	12,0	14,3	14,6

Фактически выполняемые объемы работ подготовительного периода составляют чаще меньше 10% от объема к сдаче вместо 14—19% по нормам. Следовательно, подготовка к производству работ основного периода делается неполная и строительно-монтажные работы основного периода начинаются без надлежащей подготовки, так как средний фактически выполненный объем работ подготовительного периода составляет примерно 50% к расчетному, исходя из рекомендуемого нормами распределения объемов работ.

Продолжительность подготовительного периода 15 строящихся шахт в 1,9 раза больше нормативной.

Из кривых на рис. 2 и 3 видно, что фактическое выполнение объемов строительно-монтажных работ в подготовительный период по месяцам мало в сравнении с проектируемым распределением по месяцам по типовым проектам Т-600 и Т-1200. На некоторых шахтах в отдельные месяцы подготовительного периода работы совершенно не производились или производились в незначительных объемах—50 тыс. руб. и менее.

Исключением является шахта 10, выполнявшая в подготовительный период по месяцам большие объемы работ, что видно из кривой 3 на рис. 2. Для шахты 11 на кривых 3 и 6 (рис. 3) дано распределение объемов работ по проекту и фактическое выполнение, показывающее, что

фактическое выполнение объемов работ по месяцам мало в сравнении с проектным и рекомендуемым по типовым проектам.

Из табл. 5 видно, что в первые годы строительства рассматриваемых шахт планируемые объемы работ были малы.

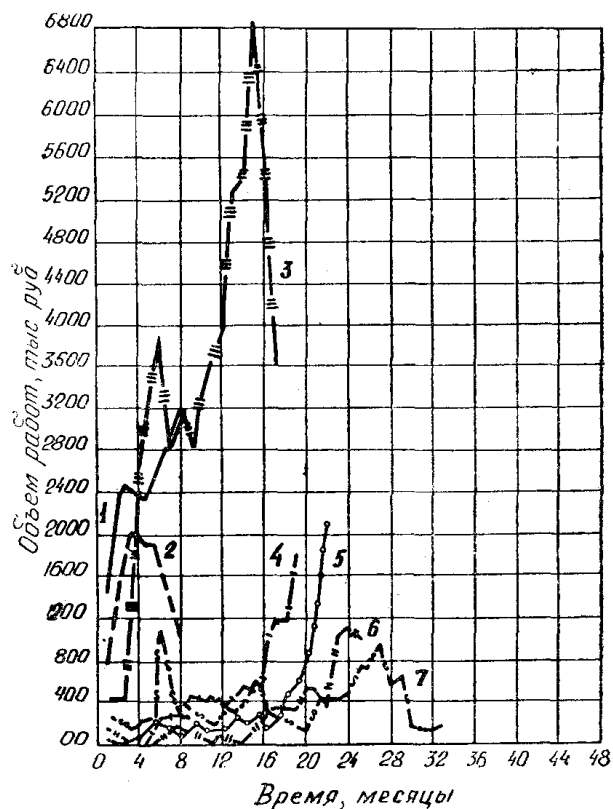


Рис. 2. Объемы работ подготовительного периода по месяцам: 1 — по типовому проекту Т-1200; 2 — по типовому проекту Т-600; фактическое выполнение: 3 — по шахте 10; 4 — по шахте 5; 5 — по шахте 4; 6 — по шахте 9; 7 — по шахте 8.

Для большинства шахт годовые объемы работ первого года строительства планировались меньше среднемесячных проектных объемов под-

Таблица 5

Наименование	Годы строительства			
	1	2	3	итого за 3 года
Планируемые годовые объемы работ:	В процентах от объема к сдаче			
по 10 шахтам, сданным в эксплуатацию	0,1—3,6	1,4—6,0	4,6—15,3	6,4—24,7
по 5 строящимся шахтам	0,1—3,8	0,1—4,7	0,1—11,9	0,3—17,9
Рекомендуемые нормами объемы работы для нормального хода строительства:				
для шахты мощностью 600 тыс. т	20	35	35	90
" " " 900 " "	15	25	30	70
" " " 1200 " "	10	20	30	60
по проекту шахты Т-1200 " "	22	32	40	94
" " " Т-- 600 " "	14	25	39	78

готовительного периода и значительно меньше примерных годовых объемов, установленных нормами. Для пяти шахт объемы работ второго года, а для некоторых шахт также объемы работ третьего года строительства планировались меньше среднемесячных проектных объемов работ подготовительного периода. Особенно недостаточные капиталовложения планируются в первые два года строительства, в которые выполняются работы подготовительного периода.

Надо отметить, что по причинам необеспеченности проектами, материально-техническими ресурсами и рабочими приведенные заниженные планы иногда не выполнялись. По большинству шахт фактически выполненные объемы работ первого и второго годов строительства меньше запланированных, а для некоторых шахт суммарно выполненные объемы работ за первые три года строительства меньше объемов работ подготовительного периода, запроектированных выполнением в 3—6 месяцев.

Исключением является шахта 10, которая, начиная с первого года строительства, выполняла большие объемы работ.

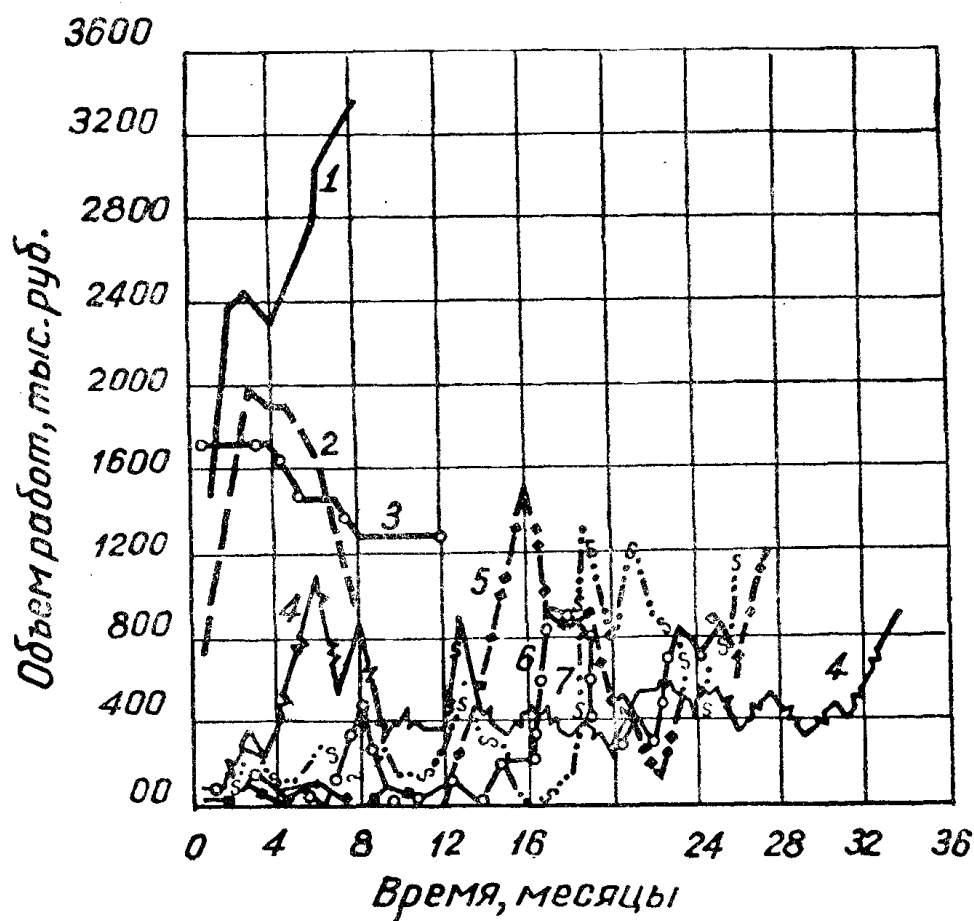


Рис. 3. Объемы работ подготовительного периода по месяцам: 1—по типовому проекту Т-1200; 2—по типовому проекту Т-600; 3—по проекту шахты 11; фактическое выполнение: 4—по шахте 14; 5—по шахте 6; 6—по шахте 11; 7—по шахте 7.

Планирование капиталовложений по годам на строительство шахт ведется неправильно, так как не обеспечиваются необходимые объемы работ, установленные нормами и по проектным календарным графикам строительства.

## **Недостатки практики выполнения подготовительного периода**

1. В подготовительный период недостаточно используется современная техника и организация производства строительного-монтажных работ, внедрение которых является неотложной задачей шахтостроительных организаций.

2. Само планирование предопределяет большие сроки строительства шахт и невыполнение объемов работ подготовительного периода в предусмотренных проектными графиками и директивами сроки, так как вместо финансирования требуемого объема работ подготовительного периода в течение примерно 8—15 месяцев оно растягивается на 2—3 года. Партия и Правительство СССР в своих решениях обращают внимание на недостатки планирования, однако оно улучшается крайне медленно.

3. Строительно-монтажные работы по месяцам подготовительного периода строительства шахт выполняются в недостаточных объемах, иногда резко сокращаются, а в отдельные месяцы даже прекращаются по причине необеспеченности материально-техническими ресурсами, или неподготовленности к зиме, или вследствие перевода рабочих на другие стройки.

4. Большим недостатком надо считать отсутствие проектов, обеспечивающих в подготовительный период:

а) создание быстро вводимой в эксплуатацию и используемой в подготовительный период строительной базы, например: сборно-разборочных временных зданий и сооружений, передвижных мастерских;

б) рациональную технологию производства работ на базе современной техники с учетом недостатка в первые месяцы подготовительного периода электроэнергии, а также других его особенностей.

5. Недостаточное внимание обращается на строительство в подготовительный период автомобильных и железных дорог и на их содержание.

6. Подготовительный период стадии производства строительного-монтажных работ начинается без надлежащей подготовки первой стадией, без оргстройпроекта его, без проверки обеспеченности финансированием, материально-техническими ресурсами и кадрами, без увязки с работами на других объектах строительной организации. Поэтому подготовительный период начинается с малых объемов работ, которые по месяцам не дают необходимого роста, а иногда дают сокращение объемов работ и даже их прекращение.

Основными причинами выполнения малых объемов работ в первые годы и по месяцам подготовительного периода, увеличивающими продолжительность подготовительного периода и срок всего строительства, являются обычно не один, а несколько факторов, как-то: несвоевременное получение необходимой проектно-сметной документации, дефектное планирование капиталовложений и недостаточное финансирование, необеспеченность материально-техническими ресурсами, отсталость применяемой техники и организации производства работ и большой удельный вес ручных работ в строительстве, большая трудоемкость работ вследствие недостаточной сборности и механизации, недостаточность строительной базы.

### **Определение продолжительности подготовительного периода строительства шахт**

Для определения продолжительности предварительного периода и первой стадии подготовительного периода определенные методы отсутствуют.



Для определения продолжительности второй стадии подготовительного периода (стадии производства строительного-монтажных работ) имеются три метода:

1. Нормативный метод на основе указаний Правительства СССР. Нормами Н 135-56 установлены продолжительности строительства для некоторых типовых мощностей шахт Кузбасса и других бассейнов.

2. Метод расчета объемов работ, необходимых ресурсов и составления календарных графиков, приводимых в оргстройпроектах.

3. Формула инж. Бровмана Я. В. для определения времени для подготовки к проходке стволов и их оснащения [3, стр. 17].

$$A = 4 (1 + 0,001 H), \quad (1)$$

где  $A$  — время на подготовку к проходке стволов, мес.;

$H$  — глубина ствола, м.

Для определения продолжительности второй стадии подготовительного периода строительства шахты нами предлагается формула

$$t_2 = n(1 + mH) + vP + cM, \quad (2)$$

где  $t_2$  — продолжительность второй стадии подготовительного периода, мес.;

$H$  — глубина ствола или длина штолен, м;

$m, n$  — коэффициенты, зависящие от типа вскрываемых выработок (вертикальные, наклонные стволы, штольни) и от условий проходки их, различных для разных бассейнов и даже районов;

$v$  — коэффициент, зависящий от трудности освоения стройплощадок;

$P$  — объем работ подготовительного периода, млн. руб.;

$M$  — мощность шахты, млн. т;

$c$  — коэффициент, зависящий от мощности шахты.

Рекомендуемые автором численные значения коэффициентов приведены в табл. 6.

Таблица 6

Наименование	Коэффициенты				
	$m$	$n$	для районов		
			обжитых	необжитых	
	$m$	$n$	$b$	$c$	
<u>Кузбасс</u>					
Для строительства шахт с вертикальными стволами	0,004	4	0,12	0,15	3,0
Для строительства шахт с вскрытием шахтного поля штольнями	0,002	2	0,12	0,15	3,0

Численные значения коэффициентов  $m$  и  $n$  определены на основе изучения коэффициентов, принятых инж. Бровманом Я. В. в формуле (1). путем проверки расчетов продолжительности выполнения работ по подготовке к проходке стволов в условиях Кузбасса.

Численные значения коэффициентов в формуле (2) определены исходя из условий, что для строительства шахт Кузбасса мощностью 600—1200 тыс. т. продолжительность подготовительного периода при обычных условиях и нормативном составе и объеме строительного-монтажных работ должна быть не более 25% от нормативных сроков строительства шахт, утвержденных в 1956 г.

Большие расхождения нормативной продолжительности подготовительного периода с фактической по шахтам Кузбасса вытекают из требующих устранения недостатков практики его осуществления. Подготовительный период по шахте «Томь-Усинской № 1—2» благодаря особому вниманию к этой стройке и лучшему ее обеспечению необходимыми ресурсами был короче нормативного.

Формула (2), определяющая продолжительность подготовительного периода в зависимости от факторов глубины ствола, мощности шахты, объема строительно-монтажных работ подготовительного периода и степени обжитости района, естественно, дает более правильные результаты, чем принимавшаяся ранее, исходя из одного фактора, а также чем определяемые по утвержденной в 1956 г. нормативной продолжительности строительства шахт по факторам мощности шахты, глубины ствола и обжитости района, но без учета объема строительно-монтажных работ подготовительного периода, имеющего тенденцию к увеличению.

Для установления уточненных коэффициентов в формуле (2) для отдельных бассейнов и районов необходимо дальнейшее изучение в разных условиях строительства шахт, осуществления и продолжительности подготовительного периода.

#### **Схемы организации строительства в подготовительный период и основные направления для сокращения его продолжительности**

В подготовительный период могут выполняться строительно-монтажные работы: а) временные здания и сооружения, б) постоянные здания и сооружения, используемые для целей строительства, в) постоянные здания и сооружения, не используемые для целей строительства, г) первоочередные объекты общерайонного значения.

По времени начала и степени совмещения указанных видов строительно-монтажных работ автором составлено и рассмотрено несколько схем. Для приведенных на рис. 4 схем приняты следующие основные принципы.

В первую очередь должны строиться первоочередные объекты общерайонного значения, которые при наличии перспективного проекта освоения месторождения сооружаются в третью стадию предварительного периода (рис. 4 а).

Первоочередная организация строительной базы и возведение необходимых временных зданий и сооружений, обеспечивающих выполнение работ подготовительного периода. Организация этого строительства при благоприятных условиях может начинаться в первую стадию подготовительного периода, после оформления финансирования в промбанке и земельных отводов стройплощадок (рис. 4 б).

Возведение постоянных зданий и сооружений, используемых для строительства, начинается в кратчайший срок после подготовки стройплощадки путем постройки необходимых временных зданий и сооружений, первоочередных общерайонных объектов, а также передвижной строительной базы.

Возведение постоянных зданий и сооружений, не используемых для целей строительства, рекомендуется начинать в конце подготовительного периода для избежания сокращения достигнутых объемов работ и для использования имеющейся строительной техники и рабочих (рис. 4 в).

Возведение не используемых для целей строительства постоянных зданий и сооружений не рекомендуется начинать в первой и второй трети подготовительного периода, хотя это практически нередко делается, так как увеличивается продолжительность подготовительного периода.

да, а строительство основных объектов ведется без достаточной подготовки.

Рациональным направлением надо считать систематический рост выполнения объема работ подготовительного периода от первого месяца к последующим в соответствии с увеличением материально-технических ресурсов на стройплощадках, обеспеченности жилищами, электроснабжением и оснащением строительства.

Учитывая сказанное, основные принципы рекомендуемых схем составов и совмещения работ в подготовительный период можно сформулировать: форсированное, но постепенное развитие работ до выполнения требуемых месячных объемов; возможно более полное выполнение объемов работ подготовительного периода до начала основного; недопущение снижения месячных объемов работ к началу основного периода; возведение минимального количества не используемых для целей строительства постоянных зданий и сооружений.

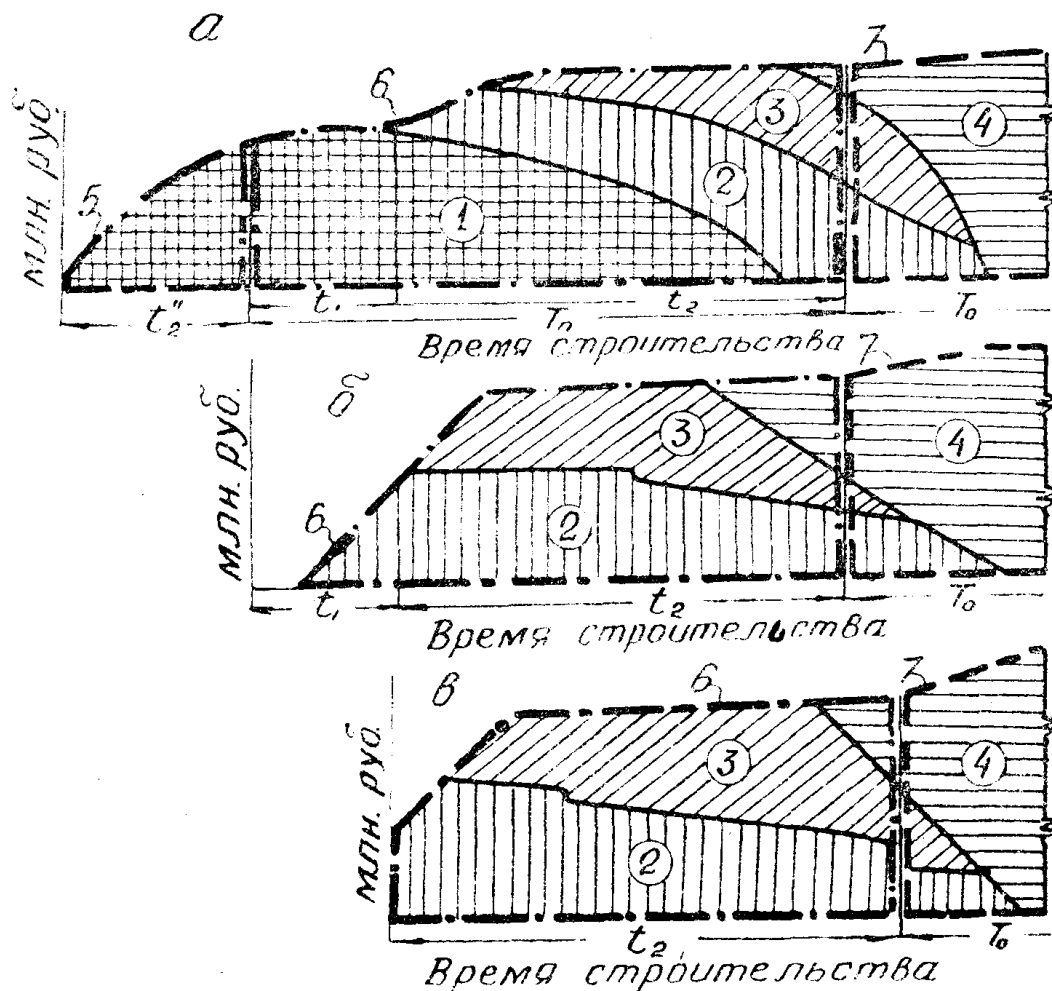


Рис. 4. Схемы составов и совмещения работ во времени в разные периоды строительства. Обозначения: а, б, в—схемы;  $T_p$ —подготовительный период;  $T_o$ —основной период;  $t_3$ —третья стадия предварительного периода;  $t_1$ —первая стадия подготовительного периода;  $t_2$ —вторая стадия подготовительного периода; 1—первоочередные общерайонные работы; 2—временные здания и сооружения; 3—постоянные здания и сооружения, используемые для строительства; 4—постоянные здания и сооружения, не используемые для целей строительства; 5, 6, 7—контуры работ соответственно предварительного, подготовительного и основного периодов.

Правильная организация работ подготовительного периода дает сокращение фактической его продолжительности на 7—20 месяцев и доведение для обычных условий до сроков, установленных нормами. Такое сокращение срока его составит 20—30% от требуемого сокращения срока всего строительства в 1,5 раза.

Возможность резкого сокращения срока подготовительного периода и всего строительства шахт подтверждается практикой строительства отдельных шахт в Кузбассе и в других угольных бассейнах.

В основных направлениях по сокращению продолжительности подготовительного периода различаем три группы мероприятий.

К первой группе мероприятий, зависящих от вышестоящих организаций, относятся: правильное планирование годовых объемов работ, обеспечение финансированием и необходимыми фондируемыми ресурсами в соответствии с календарным графиком подготовительного периода, создание соответствующей масштабам работ строительной организации, создание междуведомственной и ведомственной современной строительной базы, установление контроля и ответственности за сроки, полноту и качество выполнения работ подготовительного периода.

К второй группе мероприятий, зависящих от проектных институтов, относятся: а) обоснованное определение объектов строительно-монтажных работ подготовительного периода, своевременное обеспечение качественной проектно-сметной документацией, с хорошо разработанным разделом организации работ в подготовительный период, удовлетворяющим современным требованиям индустриализации и механизации, разработка проектов сборно-разборных временных зданий и сооружений передвижной собственной базы строительства и т. п.; б) составление для строительства средних и крупных шахт в обжитых и необжитых районах типовых проектов организации производства строительно-монтажных работ подготовительного периода на базе прогрессивной технологии с учетом особенностей этого периода.

К третьей группе, зависящей от строительных организаций, кроме очевидного обеспечения материально-техническими ресурсами, относятся следующие мероприятия:

уменьшение трудоемкости строительно-монтажных работ подготовительного периода созданием передвижного жилого фонда сборно-разборных домов, с использованием в отдельных случаях палаток; обеспечением сборно-разборными (инвентарными) промышленными зданиями и сооружениями; оснащение передвижной первоочередной собственной базой по ремонту оборудования и транспортных средств, изготовлению необходимых сборных стройдеталей, производству и добыче местных материалов; обеспечению электроснабжением, водоснабжением; внедрение принципа сборности строящихся в подготовительный период постоянных зданий и сооружений;

обеспечение и максимальное использование новой техники и организации строительства шахт, запроектированной и выбранной для условий подготовительного периода с соответствующей комплексной механизацией;

совмещение во времени строительно-монтажных работ на нескольких стройплощадках;

систематическое нарастание ежемесячного выполнения объемов работ в подготовительный период до требуемого максимума, с целесообразной очередностью работ, не допуская имеющегося в практике строительства сокращения, а тем более прекращения работ;

содержание путей сообщения и транспортных средств в хорошем состоянии;

обеспечение постоянными квалифицированными кадрами путем закрепления и обучения для избежания их текучести.

Не следует начинать строительно-монтажные работы подготовительного периода без проверки обеспечения проектно-сметной документацией, финансированием, материально-техническими ресурсами.

### Выводы

При проектировании организации работ подготовительного периода недостаточно изучаются и учитываются конкретные условия строительства в подготовительный период, отсутствуют основные направления и инструкция для проектирования организации работ этого периода, нет типовых проектов организации разных видов работ подготовительного периода на базе современной прогрессивной техники, не установлены принципы для распределения работ по месяцам подготовительного периода, несвоевременно и с недостаточной полнотой обеспечивается проектно-сметная документация работ подготовительного периода.

Практика осуществления строительно-монтажных работ подготовительного периода характеризуется планированием недостаточных капиталовложений для выполнения в установленные сроки проектируемых и необходимых работ, выполнением малых объемов работ в первые годы строительства, что увеличивает продолжительность подготовительного периода, большим удельным весом ручных работ, недостаточной индустриализацией и механизацией строительства.

Фактическая продолжительность подготовительного периода занимает в фактическом полном сроке строительства шахт около 30%, превышая в два-три раза и более установленные нормативные сроки, а иногда превышает полные проектные сроки строительства шахт.

Вследствие отставания выполнения работ подготовительного периода проходка стволов и основные строительно-монтажные работы на поверхности начинаются раньше окончания необходимых подготовительных работ, что ухудшает организацию, удорожает стоимость и вызывает увеличение сроков строительства шахт.

Объемы работ подготовительного периода имеют тенденцию к увеличению для обеспечения лучшей подготовки основного периода, а также введением больших объемов по строительству постоянных зданий и сооружений, используемых для проходки стволов и для других целей строительства, что стирает границу между подготовительным и основным периодами.

Подготовительный период является важным резервом для сокращения продолжительности основного периода и всего строительства, вследствие большой фактической его продолжительности и возрастающего значения полноты и качества его осуществления.

Для сокращения продолжительности подготовительного периода предлагается:

1. Выполнять указанные в основных направлениях по сокращению продолжительности подготовительного периода мероприятия, всеми способами уменьшая трудоемкость строительно-монтажных работ, осуществляя с учетом конкретных условий возможную комплексную механизацию и индустриализацию работ.

2. Устанавливать правильную очередность работ подготовительного периода, с каждым месяцем облегчающую производство и развитие работ.

3. Составить инструкцию по проектированию раздела организации строительства в подготовительный период, приняв за основу предложен-

ную автором в диссертации [6], а также последнюю инструкцию по проведению работ подготовительного периода строительства шахт.

4. Создать необходимое опережение проектирования, чтобы подготовительный период строительства шахт начинался при наличии полной проектно-сметной документации, позволяющей правильно планировать и организовать работы. Это требует расширения проектирования типовых проектов шахт и внедрения их в строительство.

5. Строительство заблокированной поверхности и глубоких шахт связано с тенденцией использования для проходки вскрывающих шахтное поле выработок постоянных зданий, сооружений и оборудования.

Такое строительство возможно осуществить при наличии рабочих проектов, позволяющих заранее, в предварительный период, выдать заказы на необходимое постоянное оборудование и сборные стройдетали и конструкции, а в подготовительный период возвести требуемые постоянные здания и сооружения, а также получить и смонтировать в них используемое постоянное оборудование.

6. Широко использовать специализированные организации по строительству автомобильных и железных дорог, мостов, электроснабжения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Балбачан Я. И. Пути ускорения строительства шахт, МТИ ТР, № 8, август, стр. 10—14, 1955.
2. Бровман Я. В. Сокращение сроков строительства угольных шахт. Уголь, № 5, май, стр. 25—27, 1952.
3. Бровман Я. В. Метод определения продолжительности строительства угольных шахт, Уголь, № 1, январь, стр. 16—19, 1953.
4. ВНИИОМШС. Типовой проект организации строительства шахты производительностью 600 тыс. т. угля в год. Углетехиздат, 1953.
5. ВНИИОМШС. Типовой проект организации строительства шахты производительностью 1200 тыс. т. угля в год. Углетехиздат, 1953.
6. Леонтьев С. Н. Основные вопросы организации строительства шахт в подготовительный период в условиях Кузбасса. Диссертационная работа, 1956.