

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО  
ВНЕШНЕМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

1.  
МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЦНИИНАСС

ЦЕНТРОГИПРОШАХТ

О Т Ч Е Т

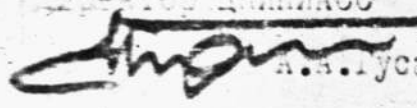
по научно-исследовательской теме  
"СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН РОСТА СЕБЕСТОИМОСТИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА /НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ/"

Тема выполнена в порядке творческого содружества  
ЦНИИНАСС Госстроя СССР и институтом Центрогипрошахт  
Министерства угольной промышленности СССР  
шифр ЦНИИНАСС: 38-3-76/ТС

От ЦНИИНАСС

От Центрогипрошахт

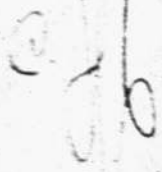
Директор ЦНИИНАСС

  
А.В. Гусakov

Директор института Центрогипрошахт


  
А.А. Кузнецов

Руководитель темы и  
ответственный испол-  
нитель, зав. отделом

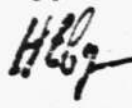


С.П. Никаноров

Руководитель темы Главный инженер проекта

 I.М. Рапопорт

ответственный исполнитель  
и.о. старшего научного  
сотрудника

 Н.А. Вадкимов

Москва, 1976г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

- I. Введение ..... 4
- 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМЫ РОСТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ
  - 2.1. Явление роста сметной стоимости ..... 6
  - 2.2. Факторы, приводящие к обострению проблемы роста сметной стоимости ..... 7
  - 2.3. Последствия роста сметной стоимости ..... 7
  - 2.4. Отношение к росту сметной стоимости ..... 9
- 3. ПРИНЯТОЕ В РАБОТЕ ПОНИМАНИЕ ТАК НАЗЫВАЕМОЙ "ПРОБЛЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ РОСТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА"
  - 3.1. Оценка существующего понимания проблемы .....10
  - 3.2. Основные элементы принятого подхода .....11
- 4. ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ.....16
- 5. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ РОСТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ .....17
  - 5.1. Цель и методология анализа .....17
  - 5.2. Анализ документации, регламентирующей проектно-сметное дело .....18
    - 5.2.1. Общая характеристика недостатков регламентирующей документации .....19
    - 5.2.2. Недостатки отдельных пунктов .....21
  - 5.3. Анализ объективных факторов действующей системы 25
    - 5.3.1. Принимаемый подход к анализу .....25
    - 5.3.2. Натуральное (техническое) определение объекта и процесса строительства .....27
    - 5.3.3. Стоимостное определение объекта и процесса строительства .....29
    - 5.3.4. Учет условий строительства в проекте ... 30
    - 5.3.5. Изменения проекта, производимые не проектирующими организациями ..... 31
  - 5.4. Анализ влияния интересов лиц и организаций на рост сметной стоимости ..... 32
    - 5.4.1. Принимаемый подход к анализу ..... 32
    - 5.4.2. Явления влияния интересов на рост сметной стоимости ..... 33

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОСТАНОВКЕ И РЕШЕНИИ ГРУППЫ ПРОБЛЕМ, ИЗВЕСТНЫХ ПОД ОБЩИМ НАЗВАНИЕМ "СИСТЕМА Роста СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА" .....	
6.1. Предложения по системе понятий и терминов ...	35
6.2. Структура системы предложений .....	36
6.3. Предложения по формированию оценок стоимости объекта в техническом проекте .....	37
6.4. Предложения по осуществлению изменений планов и проектов .....	41
6.5. Предложения по уменьшению влияния субъективных факторов .....	45
6.6. Предложения по созданию единой системы контроля стоимости строительства .....	46
6.7. Предложения по системе регламентирующей документации .....	47
6.8. Предложения по неспецифическим мероприятиям .....	48
6.9. Реализация предложений .....	49
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	50
Приложение 1. Описание существующей системы проектирования и финансирования строительства ...	
1. Перечень общесоюзной регламентирующей документации .....	51
2. Общее описание существующей системы .....	53
2.1. Перечень документов, являющихся основанием для определения сметной стоимости строительства .....	53
2.2. Описание существующих процедур проектно-финансового обеспечения строительства отдельного объекта .....	54
2.3. Механизм изменения сводной сметы .....	51
2.4. Перечень операций, выполняемых Госбанком СССР, Стройбанком СССР .....	64
2.5. Определение сметной стоимости строительства предприятий угольной промышленности .....	68
Приложение 2. Рабочая программа на тему .....	85

### И. В. В. Е. Д. Е. И. Б.

В 1975г. Госпланом СССР была поставлена комплексная научно-исследовательская тема, посвященная выработке предложений по ограничению роста сметной стоимости строительства.

По инициативе руководителя этой темы в министерстве угольной промышленности СССР главного инженера проекта института центрогипрошахт И.И. Рапопорта к разработке этой темы на основах творческого содружества был привлечен ЦНИИАСС Госстроя СССР. Перед ЦНИИАСС была поставлена задача дать общий анализ проблемы ограничения роста сметной стоимости строительства с позиций системного анализа.

Хотя время предоставленное для этой работы /апрель - июнь 1976г./ было чрезвычайно ограничено, можно считать, что основные цели работы достигнуты: удалось вскрыть действительное содержание этой проблемы и ее структуру, дать правильную постановку проблемы и наметить большое количество предложений, реализация которых, по мнению авторов, может дать положительный эффект.

Постановка данной работы была вызвана постепенно выявившейся недостаточностью первоначального понимания проблемы ограничения роста сметной стоимости строительства как задачи удешевления фактической стоимости строительства отдельного объекта на уровне стоимости, установленной сметой в составе технического проекта. Изучение этого вопроса показало, что явление роста сметной стоимости вызывается совокупным действием большого количества разнообразных причин, часть которых имеет характер неверного определения предмета, а то время как другая часть представляет следствия действия разнообразных объективных факторов. Эти обстоятельства сделали очевидным необходимость применения методов системного анализа для рассмотрения проблемы.

Как известно, методы системного анализа требуют проведения циклически повторяющихся исследований проблемы от анализа данных до формулировки проблемы. В ходе данной работы был проведен только один цикл исследований, который позволил составить только самое первое представление о проблеме.

Тем не менее, даже это первое представление позволило совершенно иначе подойти к решению проблемы, чем это делалось до сих пор и получить ряд новых и практически важных предложений. Однако продолжение работы является совершенно необходимым и все полученные рекомендации следует рассматривать только как первое приближение.

В настоящем отчете представлены все основные результаты полученные в ходе работы. Авторы посчитали необходимым в Приложении привести собранные ими материалы по существующей системе проектирования и финансирования строительства, главным образом для того, чтобы при осуждении полученных рекомендаций можно было держать под контролем исходные представления о существующей системе.

В разделах 2.3 и 4 излагается характеристика проблемы роста сметной стоимости и принятое в работе понимание этой проблемы, а также краткая формулировка проблемы.

В разделе 5 приводятся результаты анализа проблемы роста сметной стоимости. Здесь проводится как анализ регламентирующей документации, так и анализ самой действующей системы, причем рассматриваются как объективные, так и субъективные факторы.

В разделе 6 сосредоточены все предложения, которые вытекают из принятого понимания проблемы и из проведенного ее анализа. Как и в предыдущем разделе, внимание обращается не только на улучшение действующей системы, но и на улучшение регламентирующей документации.

В заключении подводятся <sup>некоторые</sup> итоги и ставятся задачи дальнейшей работы.

Общее руководство работой и разработка разделов 2, 3, 4, 5 и 6 осуществлены С.П.Никаноровым с участием Н.А.Евдокимовой. Приложение разработано Н.А.Евдокимовой с участием Ефремовой П.Н.

В ходе разработки был проведен ряд осуждений, организованных П.И.Рапопортом, которые дали много полезного материала. В осуждениях приняли участие И.И.Карповский, П.Н.Ефремова, И.П.Гомашкин, В.Д.Выголки, Л.В.Медвинский, Ю.П.Чиликов, которым авторы выражают благодарность. В работе учтены также замечания, сделанные д.т.н. Б.В.Петренко.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМЫ РОСТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ

### 2.1. Явление роста сметной стоимости

В практике проектирования и строительства под "сметной стоимостью объекта строительства" понимают сумму затрат на изделия и процессы, необходимых для ввода объекта строительства в действие, которые отражаются в смете.

Под "ростом сметной стоимости объекта строительства" понимают явление, состоящее в том, что фактические затраты на создание объекта строительства превышают затраты, предусмотренные сметой, входящей в состав технического проекта.

Изучение вопроса показывает, что фактическая стоимость объектов может значительно, иногда в полтора - два раза превосходить первоначально определяемую стоимость. В настоящее время рост сметной стоимости наблюдается для большинства объектов в промышленном строительстве.

Необходимость ограничения роста сметной стоимости строительства вытекает из требования сохранения неизменной расходной части годового государственного бюджета, и, как его части, бюджета министерства.

Документация, регламентирующая проектно-сметное дело, рассматривает рост сметной стоимости строительства объектов, как ненормальное явление. Основным регламентирующим документом СН-202-69 прямо указывается, что стоимость строительства, указанная в исходной смете, не должна изменяться в процессе строительства. Этот документ разрешает лишь закладывать в сметы небольшой, порядка 10% запас.

В практике строительства сверхсметные средства оформляются путем утверждения новых смет в рамках ежегодного перепланирования при условии сохранения годового (или пятилетнего) бюджета. Таким образом, с точки зрения практики строительства отклонений от сметной стоимости не происходит, поскольку фактические затраты за счет корректировки смет всегда соответствуют затратам, предусмотренным сметой.

Явление роста сметной стоимости вызывается совместным действием многочисленных причин. Состав этих причин и их относительная важность для роста сметной стоимости уже давно является предметом исследований.

2.2. Факторы, приводящие к обострению проблемы роста сметной стоимости.

Несмотря на неоднократные решения, направленные на ограничение роста сметной стоимости, сумма перерасходов относительно исходной сметной стоимости не только не уменьшилась, но даже увеличилась. В то же время требования к ограничению роста сметной стоимости возросли. В целом можно говорить об известном обострении проблемы роста сметной стоимости.

К числу факторов, способствующих обострению проблемы, относятся:

- увеличение динамики экономических процессов (например, рост цен на оборудование, изменения тарифов),
- быстрое научно-техническое развитие, приводящее к изменениям проектов,
- рост масштабов и сложности объектов проектирования,
- постоянное увеличение неопределенности в исходных данных для проектирования,
- постоянно возрастающие трудности дополнительного финансирования,
- постоянное изменение норм технологического проектирования, относящихся к улучшению условий труда и его безопасности,
- появление все новых требований, вытекающих из требований охраны окружающей среды.

2.3. Последствия роста сметной стоимости

Поскольку рост сметной стоимости отражает изменения, вносимые в проект, а также в его стоимостную оценку, последствия роста сметной стоимости должны оцениваться путем оценки последствий происходящих изменений.

Покрытие перерасходов осуществляется как путем перераспределения капиталовложений при ежегодном планировании на уровне отрасли в целом в рамках бюджета года, так и в рамках бюджета пятилетки. Перераспределение может происходить также и на народнохозяйственном уровне. Последствия роста сметной стоимости могут рассматриваться как последствия, вызываемые

перераспределением капиталовложений.

Все последствия перераспределения капиталовложений для покрытия перерасходов можно разделить на две категории:

- перерасходы, окупающиеся, т.е. такие, которые с течением времени возмещаются;
- перерасходы не окупающиеся, т.е. являющиеся прямыми потерями.

Потери, возникающие из-за перераспределения капиталовложений, могут быть сгруппированы следующим образом:

- потери за счет замораживания или снижения темпов строительства объектов, финансирование которых прекращается или же сокращается,

- потери, возникающие за счет нарушения хода строительства объекта, в пользу которого осуществляется перераспределение финансирования, вызываемого рассогласованием между требуемым финансированием и финансированием, которое можно обеспечить путем перераспределения;

- потери, возникающие за счет выплаты процентов по кратковременному кредитованию строительства, используемому при отсутствии нормального финансирования;

- потери, возникающие за счет ~~излишних~~ ~~прямых~~ ~~перек-~~ ~~лечения~~ на длительное время внимания руководства с производственных задач на задачи изыскания возможностей перераспределения капиталовложений при подготовке смет к переутверждению и при собственно перераспределении, а также организации строительства в новых условиях финансирования.

В особую категорию последствий перераспределения капиталовложений должны быть отнесены явления территориально-финансового характера, которые возникают вследствие непредвиденного сокращения или возрастания массы средств, оо-рацающихся в районе развертываемого или прекращаемого строитель-ства.

Насколько известно, в научно-технической литературе количественная оценка последствий роста сметной стоимости строительства объектов еще не производилась. Соотношение между окупающимися перерасходами и некупающимися перерасходами также является неизвестным. не предпринималось попыток оце-



нить не покрывает ли эффект, даваемый окупившимися перераспределенными все потери, возникающие при распределении.

Поскольку механизм, стимулирующий строительные организации удерживать фактическую стоимость строительства в пределах первоначально установленной стоимости, полностью отсутствует, в строительных отраслях не ведется учет потерь, вызываемых последствием роста сметной стоимости, не осуществляется повседневный контроль за фактическим различием затрат и сумм, определяемых исходной сметой.

Адекватный контроль за ростом сметной стоимости осуществляется лишь путем оценок, подобных оценке объема или роста объема незавершенного строительства.

#### 2.4. Отношение к росту <sup>сметной</sup> стоимости

Как уже указывалось, документация, регламентирующая проектно-сметное дело вполне определенно указывает на недопустимость увеличения стоимости объекта по сравнению с установленной в смете.

Напротив, практика зафиксировала признание необходимости роста сметной стоимости, введя в повседневное использование пересмотр проектов и смет.

Некоторые авторы считают, что каково бы ни было возрастание сметной стоимости, если оно окупается, то изменение проекта или сметы, вызывающее это возрастание, должно осуществляться. Таким образом, возрастание сметной стоимости в этом случае рассматривается как нормальное явление.

Эта точка зрения находится в резком противоречии с точкой зрения практиков-сметчиков, которые стремятся создавать "точные" сметы путем максимального учета факторов, обуславливающих фактическую стоимость строительства объекта.

Видимо, наиболее заинтересованной организацией, стремящейся найти способы ограничить рост сметной стоимости строительства, является Госплан СССР, на который падает основная тяжесть роста по распределению капиталовложений.

### 3. ПРИНЯТОЕ В РАБОТЕ ПОНИМАНИЕ ТАК НАЗЫВАЕМОЙ "ПРОБЛЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ РОСТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА"

#### 3.1. Оценка существующего понимания проблемы.

Как видно, существует значительное разнообразие мнений и требований, вплоть до противоположных, относительно необходимости ограничения роста сметной стоимости. Однако, при всем разнообразии мнений и требований различие в них касается, главным образом, вопроса о том, нужно или не нужно ограничивать рост сметной стоимости. Анализ самого явления роста сметной стоимости во всех случаях одинаков и сводится к констатации и определению величины роста сметной стоимости, а также к определению влияния на рост сметной стоимости различных факторов, называемых "причинами" роста.

Такое понимание проблемы является поверхностным, и, в настоящее время, когда во все большей мере действуют факторы, обостряющие проблему, недостаточным для выработки предложений, способных обеспечить реальное улучшение положения дел в рассматриваемой области. Противоречивость мнений и требований указывает на наличие определенного стремления проникнуть более глубоко в содержание проблемы. Однако, на наш взгляд, без использования того или другого варианта системной методологии это сделать чрезвычайно трудно. На наш взгляд, явление, называемое "ростом сметной стоимости", представляет собой лишь, как принято говорить в системном анализе, симптом действительной проблемы. Как будет показано, вся проблема "ограничения роста сметной стоимости" в настоящее время ставится неправильно, и основной причиной неправильной постановки является необоснованное сужение сферы практики, возлагаемой в рассмотрение, а также неадекватность явно или неявно используемых при рассмотрении понятий.

Явление роста сметной стоимости, как симптом определенных проблем, позволяет вскрыть содержание этих проблем, и анализ этого содержания указывает на нарушение некоторых фундаментальных принципов управления в данной области. Ниже будет показано, что прави как те, которые требуют неизменности сметной стоимости строительства от стадии техпроекта до сдачи объекта строительства в эксплуатацию, так и те которые стремятся

снять ограничения с роста сметной стоимости. Однако достижение решения, удовлетворяющего противоречивые требования, не может быть получено ни путем мероприятий, ставящих под жесткий контроль рост сметной стоимости, ни путем мероприятий, снимающих ограничения с роста сметной стоимости. Необходимые мероприятия должны иметь гораздо более глубокий характер, затрагивать некоторые основы сложившейся практики планирования и финансирования строительства, иметь относительно широкий и многоаспектный характер.

Методы инвестирования, планирования, разработки проектов и смет, расчетов за строительство ранее удовлетворявшие требования практики, в настоящее время уже становятся недостаточными.

Поскольку, как указано во Введении, данная работа поставлена ее заказчиком отчасти под влиянием зарубежного опыта применения машинных систем, обеспечивающих контроль над затратами в процессе строительства и, тем самым, удержание затрат в пределах, установленных контрактом на строительство, необходимо особо отметить, что в соответствии с развиваемым здесь взглядом на проблему, создание подобных систем в условиях Советского Союза не является решением проблемы, хотя и может занять свое место в ряду мероприятий, направленных на решение проблемы.

### 3.2. Основные элементы принятого подхода

принятый в данной работе подход к изучению, анализу и разработке предложений по решению проблемы исходит прежде всего из того, что для правильного определения и решения проблемы необходимо осуществить структуризацию рассматриваемой области, сформулировать необходимые для описания этой области понятия и дать адекватное описание наблюдаемых в данной области явлений.

Дальнейшие излагаемые в этом разделе установки представляют собой элементы последовательной структуризации области.

I. Необходимо различать уровень регламентирующей документации и уровень действующей системы.

Документация, регламентирующая проектирование и сметное дело, а также документация, регламентирующая планирование и финансирование строительства, порядок оплаты выполненных работ, другие операции, рассматривается как проект действующей системы проектирования и т.д.

В данной работе принимается, что недостатки действующей системы вызываются недостатками регламентирующей документации в той части действующей системы, которая соответствует регламентирующей документации, и вызывается отклонениями от регламентирующей документации в остальных частях. Совершенствование существующей системы может идти только путем совершенствования регламентирующими документами и путем приведения действующей системы в точное соответствие с регламентирующей документацией.

2. Необходимо различать как в регламентирующей документации, так и в практике объективно оправданный рост сметной стоимости и объективно неоправданный рост сметной стоимости.

Как в регламентирующей документации, так и в практике недостаточно точно определены понятия "стоимость строительства объекта по смете" и "рост сметной стоимости строительства". Наличие противоречивых мнений относительно ограничения роста стоимости является следствием неудовлетворительного определения этого понятия.

• В данной работе предлагается различать:

- объективно оправданный рост сметной стоимости, к которому отнесены все удорожания, являющиеся логическим и предвидимым следствием принятых решений в какой бы сфере народного хозяйства они не принимались; этот вид роста сметной стоимости является объективно неизбежным, он должен рассматриваться как нормальное явление и не должен быть объектом "ограничения"; такой статус этого вида роста сметной стоимости должен быть обеспечен действием целой системы организационно-экономических механизмов, балансирующими различные решения и их элементы между собой;

- объективно неоправданный рост сметной стоимости, к которому отнесены все удорожания, возникающие вопреки принятым решениям, не являющиеся следствием решений и непредвидимые, не являющиеся неизбежными; относительно этих удорожаний всег-

да могут быть указаны мероприятия, которые в дальнейшем исключат возникновение удорожаний данного типа; этот тип роста сметной стоимости должен рассматриваться как ненормальное явление и он должен быть объектом "ограничения", в частности, вводиться санкции против лиц и организаций, по вине которых возникли удорожания.

3. Необходимо более правильно, чем в настоящее время, определить объективные особенности процесса строительства и привести в соответствие с этими особенностями роль и ответственность различных сторон, участвующих в планировании строительства и в самом строительстве.

В отношении к явлению роста сметной стоимости это прежде всего означает необходимость учета свойственных известным процессам строительства в целом, а также каждому из аспектов этих процессов /физическому, технологическому, экономическому, социальному, экологическому и др./ в отдельности, относительно высокой неопределенности и значительного динамизма /изменения со временем/.

Однако, в процессах планирования и, в частности, в процессах проектирования эти объективные свойства процессов строительства учтены в недостаточной для современного уровня развития степени. Наличие этих особенностей недостаточно учитывается также и в структуре ролей и ответственностей сторон, участвующих в планировании и осуществлении строительства.

Признание объективного существования указанных особенностей процесса строительства позволяет выявить кричущую одну проблему, имеющую фундаментальный характер. Именно, учет неопределенности ведет к формам плана /и проекта/, включающим неопределенность, однако существующие формы ответственности за выполнение работы решительно противостоят использованию форм плана, адаптированных природе процессов строительства. Существующие формы ответственности могут быть эффективными только в предположении, что план является вполне определенным /определенная работа, при определенных ресурсах, к определенному сроку/. В этом состоит одна из причин того, почему существующие механизмы планирования, финансирования, оплаты и др. построены так, как если бы процессы строи-

тельства не имели неопределенности, поскольку только при таком построении механизмов, как предполагается, будет возможно возложение определенной ответственности на лиц и организации. Однако практика строительства опровергает эти предположения. Тем не менее, поскольку проблема совмещения учета неопределенности в плане и возложения определенной ответственности остается нерешенной, существующие механизмы планирования и т.д. сохраняются, а для удовлетворения требований практики создаются дополнительные процедуры, противоречащие логике основных механизмов, которые обеспечивают внесение в процесс строительства возникающих изменений.

Таким образом, учет объективных особенностей процесса строительства позволяет выделить в структуре проблемы "ограничения роста сметной стоимости строительства" два более глубоких направления исследований — учет неопределенности и динамики процесса строительства в плане и совмещение этого фактора с фактором определенности ответственности.

Специальной формой неопределенности является динамизм строительства — постоянное изменение его важнейших констант, а также динамизм условий, в которых ведется строительство. Практика планирования в ряде отношений учитывает этот динамизм, но во многих важных случаях, касающихся так называемого роста сметной стоимости, необходимый учет динамизма не производится или производится недостаточно эффективно.

В основу анализа проблемы "роста сметной стоимости" и разработки предложений в данной работе владутся требования учета неопределенности и динамики в плане и справедливого распределения ответственности за последствия, вызываемые неопределенностью и динамизмом.

Неопределенность и динамизм во всех сферах и аспектах, относящихся к строительству, является следствием многочисленных факторов, но независимо от природы факторов в данной работе во всех случаях будут даваться следующие стандартные рекомендации, направленные на улучшение положения дел:

— провести работы по изучению природы неопределенности и динамики и изысканию возможностей для их уменьшения /воздействия на источники неопределенности и динамики/;

- определить рациональное соотношение между затратами на уменьшение неопределенности и динамизма и потерями, которые вызываются существующими неопределенностью и динамизмом,
- выяснить и реализовать возможности уменьшения последствий действия неопределенности и динамизма /уменьшение чувствительности ситуации к изменениям/;
- определить рациональное распределение ответственности за все элементы работы по уменьшению действия неопределенности и динамизма.

4. необходимо более правильно определить объективные свойства финансовой системы, важные для понимания проблемы.

Для изложения этого вопроса необходимо различать процессы финансирования строительства, т.е. процессы планирования капиталовложений, выполняемые так называемым "инвестиционным блоком" /совместной работой министерств-подрядчиков, министерств-заказчиков, Госпланов и финансовых органов/, от действия финансовой системы, реализующей в сфере финансов принятый план капиталовложений.

Вопросы прямого финансирования строительства из различных источников, финансовая система осуществляет краткосрочное /в пределах месяцев/ кредитование строительства, а также долговременное кредитование при условии, что срок окупаемости не более 8,5 лет и время строительства не более 5 лет. Отклонения от плана финансирования и плана кредитования, возникающие вследствие изменений, происходящих в строительстве, дезорганизуют финансовую систему и приводят к определенным потерям. Не вдаваясь в природу этих потерь отметим лишь, что наличие этих потерь устанавливает определенный предел изменениям, удорожающим строительство. Отрицание этого предела приводит к необоснованным предложениям не ограничивать рост сметной стоимости, если вносимые изменения окупятся. В данной работе принимается предположение, что указанный предел существует и механизмы планирования должны учитывать его наличие.

#### 4. ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

Изложенный в предыдущем разделе анализ показывает, что исходная формулировка проблемы:

**"разработать мероприятия по ограничению роста сметной стоимости"**

является неадекватной действительному содержанию проблемы, она направляет исследования на оценку малозначимых, второстепенных факторов, оставляя в тени существенные проблемы.

Хотя точная формулировка проблемы требует дальнейшего изучения структуры проблемы, уже на данной стадии исследования может быть предложена формулировка проблемы более соответствующая ее действительному содержанию:

**"Вскрыть проблемы, стоящие за явлением роста сметной стоимости, определить пути решения этих проблем и создать проект программы работ, в частности:**

- разработать мероприятия по улучшению балансирования частей решений в народнохозяйственном и отраслевом планировании, которые бы исключили возникновение объективно-оправданного элемента роста сметной стоимости,

- разработать мероприятия, которые позволили бы учитывать в народно-хозяйственном и отраслевом планировании и управлении неопределенность и динамизм, присущие строительству и условиям, в которых оно ведется."

Указанные мероприятия должны предусматривать радикальную переработку документации, регламентирующей планирование и финансирование капитального строительства, проектно-сметное дело и деятельность строительных организаций и последующее приведение проектирования и строительства в соответствие с переработанной регламентирующей документацией.



## 5. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ РОСТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ

### 5.1. Цель и методология анализа

Обычно при исследовании роста сметной стоимости выделяются причины /например, использование иного оборудования, чем предусмотрено проектом/ и затем соопираются данные, которые, как предполагается позволят установить значения доли каждой причины в полной величине роста сметной стоимости. Этот анализ дает определенное представление о влиянии различных факторов, однако он не позволяет составить представление о структуре причин, поскольку в основу этого анализа не закладывается какая либо определенная понятийная схема.

В отличие от обычно применяемого анализа в данной работе цель анализа состоит, главным образом, в определении структуры системы, в рамках которой возникают и развиваются явления роста сметной стоимости.

Поскольку явление роста сметной стоимости имеет сложную природу, его непосредственный анализ невозможен. В данной работе на первый план выдвигается вариант концептуального анализа, который позволяет выделить и изолированно изучать отдельные аспекты явления. В рамках отдельного аспекта применяются как варианты причинного анализа, так и варианты системного анализа. Более полное представление о явлении может быть получено путем реконструкции явления на основе результатов изучения отдельных аспектов. Однако в данной работе такая реконструкция не производится.

В работе рассматриваются два основных аспекта:

- аспект объективных факторов,
- аспект субъективных факторов.

К аспекту объективных факторов относятся все факторы технического, экономического и организационного характера. К аспекту субъективных факторов относятся все факторы, связанные с игрой интересов лиц и организаций, участвующих в создании объекта строительства от этапа инвестирования до сдачи заказчику.

В свою очередь объективные факторы делятся, как уже указывалось, на две группы:

- факторы, связанные с качеством документации, регламентирующей все элементы процесса создания объекта от инвестирования до сдачи заказчику;

- факторы, связанные с самой системой инвестирования, планирования, проектирования, строительства.

## 5.2. Анализ документации, регламентирующей проектно-сметное дело.

Как уже было указано, в настоящей работе принято положение, согласно которому недостатки в практике проектирования, планирования и строительства, вызывающие явления роста сметной стоимости, существуют как следствие недостатков документации, регламентирующей эти процессы. Улучшение в рассматриваемой области, согласно этому положению, может быть достигнуто только путем совершенствования регламентирующей документации и приведения практики в соответствие с улучшенной регламентирующей документацией.

Задача данного раздела заключается в том, чтобы на ряде примеров показать, что применяемая в настоящее время регламентирующая документация имеет ряд существенных недостатков, которые являются одной из причин, вызывающих рост сметной стоимости.

Для выявления недостатков рассмотрены как основная регламентирующая документация /СН-202-69, Постановления № 389, 390, 392, 746/, так и дополнительная, включающая ряд документов, список которых приведен в приложении.

Анализировалась только общесоюзная регламентирующая документация, поскольку рассмотрение документации показало, что отраслевая регламентирующая документация, в основном, повторяет общесоюзную, или разъясняет или уточняет ее.

Анализ документации проводился, в основном, методом системной реконструкции ее положений. Иными словами, внимание обращалось на то, каким именно образом представляли себе объект и процесс строительства и другие элементы авторы регламентирующей документации при ее разработке, каковы были неявно принимаемые методологические установки и т.п. Из-за ограниченного рамок работы проведенный анализ нельзя считать пол-

ным и окончательным, однако, несомненно, он позволил выявить некоторые характерные недостатки существующей регламентирующей документации.

Результаты проведенного анализа регламентирующей документации, представленные ниже, разделены на две группы:

- общая характеристика недостатков регламентирующей документации, подводящая итог всему анализу;
- недостатки по отдельным пунктам рассмотренных документов.

#### Общая характеристика недостатков регламентирующей документации.

##### а) Недостатки принимаемой концепции объекта и процесса строительства.

Эта группа недостатков вызывается:

- отсутствием в составе регламентирующей документации явно сформулированных методологических основ /концепции/ системы проектирования и строительства;
- неадекватностью неявно принимаемой концепции системы проектирования и строительства действительному характеру этой системы;
- отсутствием единой исходной информационной базы для проектирования, строительства, финансирования.

Реконструкция концепции процесса проектирования и строительства, принятой авторами регламентирующей документации на основе анализа требований регламентирующей документации позволяет следующим образом характеризовать ее основные черты: предполагается, что спроектированный объект и будет построен; в действительности во время строительства происходят по разным причинам многочисленные изменения в проекте и смете; регламентирующая документация почти полностью игнорирует это обстоятельство; рассматриваются только изменения, имеющие характер новых проектных решений, обеспечивающих увеличение мощности предприятий.

В регламентирующей документации не фиксируется применяющийся в ней метод описания ситуации, складывающейся вокруг проекта. Это приводит к противоречиям в документации на ста-

динх составления технического проекта и смет, планирования и финансирования, строительства и оплаты строительства.

Эти противоречия, в свою очередь, приводят:

- к росту сметной стоимости,
- к оплате строительно-монтажных работ финансирующими органами несмотря на наличие удорожания.
- к стремлению строительных организаций проводить более дорогие работы и использовать более дорогие материалы из-за необходимости выполнять план в стоимостном выражении;
- к нарушению законодательства, например, строительство непредусмотренных техническим проектом объектов за счет затрат на непредвиденные работы.

Имеется также ряд других причин, каждая из которых в той или иной степени связана со всеми остальными.

#### б) Недостатки регламентирующей документации как системы тросования

Эта группа недостатков вызывается неявно принимаемым предположением о том, что различные части единого процесса проектирования, планирования, финансирования, строительства, оплаты работ и др. могут быть определены не связанными или слабо связанными документами, каждый из которых регламентирует один отдельный процесс (например, проектирование).

Правила финансирования определяются Постановлением СМ СССР № 746 1965г., общий порядок проектирования и составления смет - СН-202-69 и письмами Госплана СССР и Госстроя СССР № ВК-211 и № 50-Д 30.08.-73г., переутверждение проектов и смет - письмом Госплана СССР и Госстроя СССР № 61-Д 30.09-71г., деятельность экспертизы определена Постановлением СМ СССР от 04.05.73г. "Об улучшении экспертизы проектов и смет на строительство (реконструкцию) предприятий, зданий, сооружений".

Имеется и другие многочисленные документы, перечень части которых приведен в приложении.

в) Недостатки представления требований в регламентирующей документации

Эта группа недостатков вызывается:

1. Неявно принимаемым предположением о том, что сформулированное в документе требование общего характера без определения функций, процедур и операций может правильно выполняться;

2. Требованиями, в которых критерии не установлены (например: "достаточный объем документации", "учет достижений мировой науки и техники", "высокий уровень механизации", "правильное определение сметной стоимости" и т.д.);

3. Неявно принимаемым предположением о том, что общее описание взаимодействия организации в процессе проектирования и строительства достаточно для осуществления четкого взаимодействия. В регламентирующей документации содержатся весьма общие указания, не фиксирующие определенного взаимодействия. Примерами таких указаний являются: "поднять роль смет", "организовать проектирование на основе максимального учета достижений науки и техники", "обеспечить улучшение качества строительной части проектов", "создать условия, при которых проектировщики имели бы возможность проявлять творческую инициативу".

Недостатки отдельных пунктов

п.в.1.ВСН 202-69. Этот пункт указывает, что смета является основанием для планирования, финансирования и расчетов между заказчиком и подрядчиком, и требует неизменности смет на весь период строительства. В действительности все проекты и сметы многократно меняются, в результате чего возникла практика переутверждения части смет, которая не отражена в требованиях пункта.

Содержание, вкладываемое в понятие "неизменности смет" остается в ВСН-202-69 не раскрытым. Неясно, что понимается под "периодом строительства", поскольку фактическая продолжительность строительства может существенно отличаться от

планируемой в практике.

п.4.2. ВХ202-69. В этом пункте требование вести проектирование по очередям выставлено как абсолютное, не указаны условия, при которых это требование верно, не указана цель, которая должна достигаться таким способом проектирования (то же в Пост.№ 390, п.5).

п.п.4.5, 4,6 и п.23 ВХ202-69 Не указаны примеры достаточности проектных материалов для обоснования проектных решений и определения сметной стоимости.

п.п.8.2 и 8.7 В этих пунктах указан точный процент резерва на непредвиденные затраты. Неясно, каким образом и для каких условий определен этот резерв. (то же, в Постановлении № 390 п.6).

п.5. Пост.№ 390. Не определены случаи, считающиеся "исключительными", для которых разрешается разрабатывать рабочие чертежи и сметы до утверждения технических проектов на внешнеплощадочные сооружения и коммуникации, объекты производственной базы и т.д. для подрядных организаций и выполнять до них подготовительные и строительно-монтажные работы. Это привело к тому, что в практике строительства предприятий угольной промышленности это положение еще не нашло применения.

п.1.11 ВХ 202-69 и п.13 Пост.№ 390 требуют внесения изменений в устаревшие проекты, но не содержат признаков устаревания технических проектов.

Это позволяет экспертизе, с одной стороны, отвергать ряд принимаемых в проектах технологических решений, считая их устаревшими, а, с другой, рекомендовать ряд технических проектов, наиболее совершенных на взгляд экспертизы, в качестве эталонов.

Время пользования проектом не определено, что приводит к возможности устаревания проектов, а следовательно, к необходимости переутверждения и внесения изменений как в технические проекты, так, соответственно, и в сметы. Процедура

внесения изменений по мере устаревания технических проектов регламентирующей документацией предусмотрена (пост.390, пункт 13), но не определена документация, на основании которой эти изменения вносятся, не определено время внесения каждого изменения (продолжительность существования технического проекта). Не определена процедура учета фактического состояния строительства.

Поскольку критерии устаревания технических проектов регламентирующей документацией не установлены, это позволяет проектировщикам принимать новые проектные решения ссылаясь на различные причины, одной из которых является отсутствие исходных данных (недостаточная точность данных геолого-разведки, изменение данных в процессе строительства).

Условия, при которых осуществляется переутверждение технических проектов, конкретно не определены, что позволяет переутверждать проекты по несколько раз, и, в любом случае, приводит к увеличению сметной стоимости строительства.

п.1.21 ВСН-202-69.

Этот пункт указывает на ответственность главных инженеров проекта за "правильное определение сметной стоимости строительства". Однако, эта ответственность конкретно не определена.

Отсутствие критерия "правильно определенной сметной стоимости" влечет за собой и отсутствие определенной, регламентированной документацией, ответственности, которую несет главный инженер проекта в случае переутверждения смет, факта, свидетельствующего о их неправильном определении.

То же относится и к качеству проектов. Методы определения качества проектов не определены регламентирующей документацией.

п.1.15. ВСН-202-69.

Предполагается осуществлять контроль за ходом выполнения проектных и монтажных работ, однако, процедура контроля не описана и в частности, не определены контролируемые этапы и показатели. Это, в свою очередь, не позволяет осуществлять контроль.

п. I. 23.

Содержит требование соответствия степени детализации проектных материалов эталонам. Однако, это требование не-  
равномерно, т.к. большинство предприятий угольной промышлен-  
ности строятся по индивидуальным проектам в силу особеннос-  
тей природных условий. Сметная стоимость строительства,  
рассчитанная на основании эталонов или аналогов может су-  
щественно отличаться от фактической в сторону увеличения.



### 5.3. Анализ объективных факторов действующей системы

В данном разделе рассматривается подход к анализу объективных факторов действующей системы, явления связанные с процессом натурального /технического/ определения объекта и процесса строительства, явления, связанные с процессом стоимостного определения объекта и процесса строительства, явления возникающие в сфере строительства, а также явления, связанные с определением условий выполнения строительства.

#### 5.3.1. Принимаемый подход к анализу

Следующие моменты характеризуют принимаемый подход к анализу объективных факторов действующей системы:

- внимание концентрируется на явлениях, которые возникают при проектировании и строительстве отдельного объекта строительства; явление роста сметной стоимости как общее явление строительной отрасли не рассматривается; таким образом, влияние таких факторов, как наличие заделов, общая политика в строительстве /например, переход на новые, экономичные виды конструкций/ не учитывается;

- принимается, что во всех случаях единственной общей причиной роста сметной стоимости строительства объектов является несоответствие между определяемым и действительным, которое, в свою очередь, возникает вследствие того, что вся сфера контроля, необходимого для полного определения конечного результата, контролируется лишь частично; именно, наличие неконтролируемых при определении процессов ведет к указанному несоответствию; этот момент ниже комментируется отдельно;

- принимается, что структура причин роста сметной стоимости достаточно хорошо описывается /в рассматриваемой узкой области объективных факторов действующей системы/ концептуальной схемой системного анализа /проблема, вход, выход, условие и др./;

- предполагается, что при рассмотрении каждого отдельного явления, выступающего как потенциальный или действительный источник роста сметной стоимости, могут быть различены содержащиеся в нем аспекты объективной необходимости /"правиль-

ности"/ и аспекты, представляющие недостатки, т.е. аспекты полностью поддающиеся устранению /"неправильности"/;

- наконец, проводимый анализ основывается также на различении следствий от причин; при этом некоторые следствия сами могут быть причинами дальнейших следствий, т.е. выступать как причины; следствия следствий будут называться вторичными, третичными и т.д. следствиями; возможно также, что конечное следствие является причиной самого рассматриваемого явления: в этом случае возникают самоподдерживающиеся циклы.

Комментарий к положению о несоответствии определяемого действительному как единственному источнику роста сметной стоимости.

Необходимо подчеркнуть принципиальный характер этого положения. Принятие этого положения означает, что во всех случаях причина роста сметной стоимости заключена в недостатках определения /инвестирования, проектирования, планирования/, т.е. в области выработки решения, а не в области реализации решения. Определенность определения как один из его элементов утверждает полную контролируемость. Поэтому, если в самой форме определения не заключено указание на наличие неконтролируемых областей, за счет которых реализация решения может отличаться от самих решения, то вся ответственность за это несоответствие может быть возложена только на процесс определения.

Принятие противоположной точки зрения ведет к возникновению противоречивой исходной позиции. Допустим, что мы приняли положение, состоящее в том, что определение во всех случаях является "хорошим", а все недостатки возникают только в сфере реализации решения. Тогда следует вывод о том, что принятое решение не описывает той области, которой оно адресовано, следовательно оно является "плохим".

Необходимо обратить внимание на то, что рассматриваемое положение справедливо лишь в сфере объективных факторов действующей системы. В сфере субъективных факторов оно является неверным. Например, нецелесообразно учитывать в плане возможность обмана, т.е. различия между объявляемым и фактически

проводимым процессом.

высказываемое С.Янгом сходное положение о том, что решением является то, что реализуется, а не то, что принимается, на самом деле резко отличается от рассматриваемого, поскольку С.Янг не подчеркивает значения определенности формы решения в ситуации неполной контролируемости.

Наличие 10% запаса сметной стоимости на непредвиденные расходы в Сп-202-69 не означает учета неопределенности, поскольку удорожание сверх установленной в смете стоимости хотя бы и в пределах 10%-го запаса все равно квалифицируется в практике строительства как "рост сметной стоимости".

Принятие указанного положения ведет к тому, что для исследования причин роста сметной стоимости /при принятом уровне рассмотрения/ достаточно рассматривать только процесс выработки определения, т.е. процессы инвестирования, проектирования и планирования. Например, причиной роста сметной стоимости не может быть отклонение строительства от проекта.

5.3.2. Натуральное /техническое/ определение объекта и процесса строительства

I. Определение проблемы

Функция определения проблемы, результатом которой будут вновь создаваемые или реконструируемые объекты строительства, выполняется в настоящее время на стадиях разработки генеральных схем развития отрасли, технико-экономических обоснований, выработки инвестиционной политики, пятилетнего планирования и отчасти на стадии разработки технического проекта.

Процесс определения проблемы является одним из наиболее важных источников так называемого роста сметной стоимости.

Рост сметной стоимости вызывается изменениями проекта, возникающими как следствие изменения определения проблемы. Изменения определения проблемы могут приобретать следующие формы:

- изменения в народнохозяйственной политике в отношении данной отрасли, ее места и значения в народном хозяйстве, темпов развития и т.д.;

- изменения в политике отрасли в отношении данного региона или комплекса;

- изменения оценки значения данного объекта строительства.

Особенно существенное влияние на рост сметной стоимости изменения в определении проблем могут иметь в периоды, когда предлагаемое изменение проводится в жизнь, на грани старой и новой политики. В эти периоды могут наблюдаться явления массового устаревания проектов, огромных изменений в заделах. Последствия изменения политики в отношении отрасли могут растягиваться на многие годы, являясь в этот период постоянно действующим фактором роста сметной стоимости.

Изменения определения проблемы происходят как в следствие объективной необходимости, включающей как элементы развития, так и элементы неопределенности, так и недостатки в действии процесса определения проблемы.

В настоящее время при анализе роста сметной стоимости факторы, связанные с определением проблемы, не выделяются и не оцениваются. Очевидно, что в этом случае необходима точная дифференциация причин роста сметной стоимости.

## 2. Определение решения.

Функция определения решения выполняется в настоящее время на стадиях технико-экономического обоснования, разработки технического проекта, разработки рабочего проекта строительства.

Из всех названных стадий определения решения наиболее существенным источником роста сметной стоимости строительства является стадия разработки технического проекта.

Рост сметной стоимости вызывается отклонениями фактически выполняемого строительства от проекта, что приводит к необходимости изменения проекта.

Изменения проекта могут быть следствием следующих причин:

- распыления капиталовложений,
- неправильности политики в создании заделов для строительства,
- тактики пусковых строек /которая позволяет сконцент-

ризовать ресурсы на одних стройках за счет замораживания или сокращения работ на других/,

- нецелостности определения объектов, подлежащих строительству, в титульных списках, технико-экономических обоснованиях и технических проектах,
- объективной трудности выработки проектных решений /сложность процесса выработки решения, наличие неопределенности/, а также возможности неконтролируемой ошибки проектировщика,
- относительной несвязанности технического и рабочего проекта,
- календарного характера внесения изменений в проект.

### 5.3.3. Стоимостное определение объекта и процесса строительства

Функция стоимостного определения объекта и процесса строительства выполняется на стадиях технико-экономического обоснования и технического проекта, а также на стадии строительства.

Некоторые особенности существующего порядка и применяемых методов расчета смет могут служить исходным пунктом для возникновения эффекта роста сметной стоимости.

Хотя точность расчетов смет регламентирующей документацией /например, СН-202-69/ не устанавливается, существующий порядок расчета смет ведет к чрезвычайно детальным, претендующим на высокую точность расчетам. Однако эта точность может быть, с одной стороны, неоправданной, если иметь в виду назначение сметных расчетов - планирование финансирования строительства, а, с другой стороны, мнимой, поскольку многочисленные изменения сводят на нет усилия сметчиков, направленные на повышение точности и достоверности смет.

Поскольку точность конкретной сметы остается неизвестной, а ее детальность создает впечатление достоверности, определенность фиксируемой сметой суммы является источником "роста сметной стоимости", поскольку заключенная в смете неверная оценка при ее реализации квалифицируется как "удорожание".

Детальность и точность расчетов сметы требует значительного времени, иногда до года, что само по себе может являться источником изменения проекта, поскольку за длительное время может произойти ряд изменений в обстановке, влияющих на принятые решения. Распространение методов аналогов и укрупненных сметных норм /УСН/ направлено на ускорение сметных расчетов и на разумное ограничение их детальности.

#### 5.3.4. Учет условий строительства в проекте

В данном разделе под "условиями строительства" понимаются следующие характеристики процесса строительства:

- строительство ведется строго в соответствии со СНиП и другими документами, регламентирующими строительство;
- заказы и заявки на части проекта, размещаемые заказчиком, а также заказываемые строителями предметы материально-технического снабжения строго соответствуют проекту;
- материально-техническое снабжение и поставка оборудования осуществляется строго в соответствии с графиком строительства;
- мощность строительной организации соответствует определенной в проекте, организация располагает кадрами необходимой квалификации, механизмами и машинами в соответствии с проектом.

В настоящее время на всех стадиях проектирования неявно принимается предположение о том, что условия строительства являются в известном смысле "нормальными". Иными словами, учет реальных условий строительства в проекте не производится. Однако реальные условия строительства по разным причинам могут в большей или меньшей степени отклоняться от "нормальных". Такие отклонения могут разнообразными путями вызывать эффект роста сметной стоимости.

Примерами причин такого роста могут быть:

- строительство объектов не предусмотренных сметой или внутрипостроечным титульным списком, оплачиваемое за счет непредвиденных работ /строительство дорог, тоннелей, культ-быт сооружений по просьбе местных органов власти/;
- необеспеченность строительства ресурсами в соответст-

вии с проектом, которая вызывает ряд вторичных следствий:

= в условиях, когда целью деятельности строительной организации является выполнение плана в стоимостном выражении, необеспеченность строительства ресурсами приводит к стремлению строителей использовать более дорогое оборудование, материалы, стремление выполнить больше дорогих работ; возникающее удорожание квалифицируется как рост сметной стоимости;

= использование строителями более дорогого оборудования, материалов и т.д. как следствие отсутствия выбора /указанное в проекте оборудование к моменту строительства не выпускается/;

= рост продолжительности строительства, что, в свою очередь, ведет к росту стоимости строительства, т.к. приходится оплачивать общестроительные расходы, амортизацию и др.

#### 5.3.5. Изменения проекта, производимые не проектирующими организациями

Изменения, рассматриваемые в данном разделе, вносятся не проектирующими организациями на стадиях рабочего проектирования и строительства. В отличие от применяющихся методов анализа причин роста сметной стоимости в данном разделе рассматриваются организации, вносящие изменения, а не содержащие замечаний.

Изменения в проекте могут производиться:

- вышестоящими организациями /министерством, Госпланом и др./,
- в промышленной части проекта / с целью увеличения мощности предприятия и др./,
- местными органами власти /облсоветами, горсоветами и др./ в непромышленной части проекта,
- органами технического надзора, профсоюзов, здравоохранения, содействия, пожарного надзора и др. как в промышленной, так и в непромышленной частях проекта / например, изменение норм технологического проектирования/.

- организациями, ответственными за исходные данные для проекта в промышленной части проекта /данные геолого-разведки, проектно-изыскательских работ и др./,

- организациями, устанавливающими цены на оборудование и материалы,

- организациями, ответственными за нормы /расценки на работы/,

- организациями, ответственными за тарифы и уровень заработной платы,

- организациями, регламентирующими способы оценки сметной стоимости /например, переход к УСН, или же использование преискурантов/.

В настоящее время все перечисленные изменения, если они ведут к удорожаниям строительства, квалифицируются как источники роста сметной стоимости объектов строительства. Исключением из этого правила является метод индексов, с помощью которого вносятся необходимые коррективы в разделы сметы, представляющие затраты на оборудование.

#### 5.4. Анализ влияния интересов лиц и организаций на рост сметной стоимости

В предыдущем разделе 5.3 рассматривалось действие объективных факторов, т.е. таких, которые не зависят от личных целей и интересов отдельных организаций. В настоящем разделе рассматривается действие субъективных факторов.

##### 5.4.1. Принимаемый подход к анализу

Следующие моменты характеризуют принимаемый подход к анализу:

- принимается, что каждое лицо, представляющее организацию и принимающее по ее поручению решения, имеет фиксированный спектр интересов, включающий интересы личные, интересы организации, которую представляет данное лицо, и интересы общественные,

- принимается, что реализация интересов происходит через позиции лиц принимающих решения в организациях, т.е. через систему власти и ответственности, связанную с каждой по-



зидней,

- предполагается, что позиции лиц делятся на две категории: позиции официальные /должности/ и позиции личные /профессиональный авторитет/,

- в качестве основы для анализа принимается представление о распределении структуры интересов по структуре позиций,

- при этом целью анализа становится вскрытие влияния игры интересов на рост сметной стоимости строительства.

#### 5.4.2. Явления влияния интересов на рост сметной стоимости

В практике проектирования и строительства наблюдаются разнообразные формы игры интересов различных лиц и организаций:

- сознательное занижение сметной стоимости строительства руководителями вышестоящих организаций /"все равно будут просить еще"/,

- сознательное занижение сметной стоимости строительства сметчиками, которые выполняют прямое требование вышестоящих органов снизить сметную стоимость /а иногда даже премируются за снижение сметной стоимости/,

- завышение сметной стоимости руководителями вышестоящих организаций и сметчиками, как способ помочь находящимся в тяжелом положении строительным организациям,

- сознательное завышение сметной стоимости строительства сметчиками с целью создать запас для удовлетворения требований госэкспертизы о снижении сметной стоимости,

- сознательное занижение сметной стоимости госэкспертизой, в случае, если ее работа оценивается суммой полученной экономии в стоимости строительства.

Указанные явления следующим образом связаны с ростом сметной стоимости:

- занижение сметной стоимости создает основу для роста сметной стоимости,

- завышение сметной стоимости маскирует возможный рост сметной стоимости.

Анализ приведенных явлений позволяет установить структуру интересов и типы поведения, используемые сторонами для достижения своих целей.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОСТАНОВКЕ И РЕШЕНИЮ ГРУППЫ ПРОБЛЕМ, ИЗВЕСТНЫХ ПОД ОБЩИМ НАЗВАНИЕМ "ОГРАНИЧЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА"

6.1. Предложения по системе понятий и терминов

1. Необходимо тщательно разработать, уточнить и дифференцировать понятия, применяющиеся в рассматриваемой области. С этой целью следует создать специальную комиссию или рабочую группу из представителей организаций-заказчиков и подрядчиков, финансовых органов, а также специалистов по системному анализу.

Некоторые предложения, имеющие предварительный характер, приводятся ниже.

2. Термин "сметная стоимость объекта строительства" из употребления в регламентирующей документации, научной и учебной литературе, устного и письменного общения специалистов изъять.

Мотивировка: поскольку строительство без сметы вестись не может, любые виды затрат на строительство относятся к стоимости объекта по смете, следовательно термин не имеет специфического смысла, позволяющего различать ситуации, возникающие в процессе проектирования, планирования, финансирования и строительства.

3. Ввести два базовых термина:

- стоимость объекта строительства,
- оценка стоимости объекта строительства.

Эти термины должны служить единой основой для построения всей системы терминов в данной области.

4. На основе базового термина "стоимость объекта" ввести следующие производные термины:

- текущая стоимость объекта строительства /стоимость на этап, на определенную дату и т.п./,
- полная стоимость объекта строительства.

Обе указанные стоимости могут быть представлены в разрезах по видам работ, частям объекта и другим характеристикам.

5. на основе базового термина "оценка стоимости объекта строительства" ввести следующие производные термины:

- оценка стоимости объекта по ТЭО,
- оценка стоимости объекта по ПП /техпроекту/,
- текущая оценка стоимости объекта /на определенную дату, после определенной корректировки и т.п./.

Указанные оценки стоимости могут быть представлены в разрезах по видам работ, частям объекта и другим характеристикам.

6. Ввести следующие термины для обозначения разностей оценок стоимости объекта:

- приращение оценок стоимости объекта,
- уменьшение оценок стоимости объекта.

7. Ввести следующие термины для обозначения элементов структуры разностей оценок:

- возрастание оценки /часть приращения, обусловленная объективными изменениями в условиях проекта и строительства и компенсируемая организациями, проводящими эти изменения/,
- удорожание оценки /часть приращения, обусловленная ошибками в проектировании и т.п. факторами, которая не компенсируется какими либо организациями и должна гаситься в рамках выделенного для строительства бюджета либо же по специальным решениям вышестоящих организаций/,
- аналогичные термины для случая уменьшения: падение оценки и удешевление оценки.

## 6.2. структура системы предложений

Излагаемые ниже предложения делятся на две группы:

- предложения специфического характера, реализация которых решает только рассматриваемую проблему,
- предложения общего характера, реализация которых воздействует на другие стороны процесса проектирования, финансирования и строительства помимо рассматриваемой стороны.

Основное внимание уделяется предложениям, имеющим специфический характер.

### 6.3. Предложения по формированию оценок стоимости объекта в техническом проекте

В настоящем разделе из всего комплекса вопросов, касающихся оценок стоимости в техническом проекте, рассматривается только один - именно, даются предложения по учету неопределенности в оценках стоимости объекта строительства, определяемых на этой стадии.

Учет неопределенности в оценках стоимости объекта строительства предлагается производить следующим образом:

а/ Для каждого объекта строительства должны формироваться оценки неопределенности ситуации. Эти оценки должны вычисляться отдельно для технического проекта как такового и отдельно для условий строительства, включая предположения о материально-техническом снабжении, поставках оборудования, мощности строительной организации и т.д. Способ формирования оценки неопределенности в данной работе не рассматривается.

б/ На основе оценок неопределенности ситуации объекты строительства распределяются по категориям неопределенности:

- в I категории относятся объекты и условия строительства этих объектов, имеющие высокую степень неопределенности,
- во II категории относятся объекты и условия, имеющие среднюю степень неопределенности,
- в III категории относятся объекты и условия, которые могут рассматриваться как вполне определенные.

в/ Для объектов первой категории формируются две оценки:

- оценка в предположении вполне определенных условий строительства /собственная неопределенность технических и других решений, залженных в технический проект/,
- оценка неопределенности условий.

В случае достаточной статистики оценки могут представлять собой значения вероятностей определенных состояний, а также дисперсии соответствующих распределений.

Для объектов второй категории формируется одна общая оценка, отражающая общую неопределенность решений и условий.

Для объектов третьей категории оценка неопределенности не вычисляется.

г/ Для каждой категории неопределенности устанавливаются нормативы точности сметно-финансовых расчетов. При выполнении этих расчетов нормативы точности должны выдерживаться. Развитие методов выполнения сметно-финансовых расчетов должно подчиняться требованиям нормативов точности. Это касается, например, укрупненных сметных норм, аналогов, а также и некоторых разделов БРБР.

д/ Установить три разряда величины стоимости строительства:

- к I разряду отнести мелкие и средние объекты;
- ко II разряду - крупные объекты;
- к III разряду - особо крупные объекты.

Объекты I разряда как у заказчика, так и у подрядчика затрагивают уровень отдельных организаций, объекты II разряда - уровень отрасли в целом, объекты III разряда - уровень народного хозяйства.

Соответственно разрядам объектов строительства устанавливаются уровни компенсации неопределенности, т.е. уровни в рамках которых осуществляется использование специальных фондов или перераспределение средств годового или пятилетнего бюджетов:

- для строек I разряда компенсация происходит на уровне данной стройки в пределах суммы первоначально выделенной на данную стройку,
- для строек II разряда компенсация происходит на уровне отрасли заказчика,
- для строек III разряда компенсация происходит на уровне народного хозяйства.

е/ Ввести различия в режиме финансирования строительства в зависимости от категории неопределенности и разряда объектов:

- для объектов III категории неопределенности и всех трех разрядов устанавливается строго фиксированное финансирование; иными словами, сумма, указанная в смете технического проекта остается неизменной до момента полного завершения работ на объекте и сдаче его заказчику;
- для объектов II категории неопределенности I и II раз-

рядов объем финансирования не является фиксированным и может меняться в определенных пределах; компенсация отклонений от номинальной стоимости, зафиксированной в техническом проекте, производится на уровне стройки,

- для объектов II категории неопределенности III разряда и объектов I категории неопределенности I и II разрядов объем финансирования не является фиксированным и может меняться в определенных пределах; компенсация отклонений от номинальной стоимости, зафиксированной в техническом проекте, производится на уровне отрасли-заказчика,

- для объектов I категории неопределенности III разряда объем финансирования не является фиксированным и может меняться в определенных пределах; компенсация отклонений от номинальной стоимости, зафиксированной в техническом проекте, производится на народно-хозяйственном уровне.

Для выработки компенсационных решений могут быть использованы механизмы, аналогичные применяющимся в системах ПЕРТ/КОСТ, в системах управления конфигурацией, а также описанные в статье Г.А. Дирьева "Система контроля сметной стоимости строительства".

II/ Предлагается считать, что существует два разных источника неопределенности:

- необходимые знания имеются, но они по тем или иным причинам не были использованы при разработке технического проекта, что послужило источником неопределенности в проектных решениях, а также в определении условий строительства,

- необходимых знаний не имеется вообще и, таким образом, в этом случае неопределенность не может быть устранена принципиально.

В соответствии с различиями в источниках неопределенности предлагается использовать два разных механизма компенсации неопределенности.

В случае, когда неопределенность возникает вследствие неиспользования имеющихся знаний, всегда существует объективный виновник неопределенности. Компенсация расходов по неопределенности должна быть в этом случае полностью возложена на такого виновника. Такая компенсация будет в максимальной

нужно стимулировать поиск и использование различного знания по мере возможности. Большое значение для работы этого механизма компенсации будет иметь механизм контроля за использованием знаний. Существенная роль такого механизма играет строительные нормы и правила, в частности, нормы технологического проектирования. Однако в эту систему должны быть введены дополнительные усовершенствования, обеспечивающие своевременное и точное отражение в ней достигнутого научно-технического уровня.

В случае, когда необходимых для достоверного проектирования знаний нет, компенсация должна производиться из специального фонда, который может быть назван "фондом покрытия риска" или "фондом покрытия неопределенности". Этот фонд создается из специальных отчислений организаций-подрядчиков, ведущих строительство объектов III категории неопределенности всех трех разрядов /плата за определенность/. Величина отчислений может быть установлена путем использования тех же принципов, которые используются государственными страховыми организациями. Процедура покрытия риска из фонда должна включать проверку отсутствия необходимых знаний. Фонд покрытия риска должен иметь как отраслевые, так и народнохозяйственные отделения. Общая сумма фонда покрытия риска является интегральной характеристикой неопределенности, существующей в строительстве. Общая сумма, а также рост или уменьшение суммы фонда покрытия риска может быть одним из важных показателей, приводимых в сводках ЦСУ, поскольку он дает представление о соответствии имеющихся знаний поставленным задачам. Возрастание суммы этого фонда сверх некоторой величины говорит о недостаточном развитии научно-исследовательских работ. В дальнейшем целесообразно рассмотреть вопрос о финансировании НИР из этого фонда.

3/ Предлагается уточнить роль государственной экспертизы в условиях включения неопределенности в число контролируемых переменных. Задача экспертизы должна заключаться в контроле за правильностью определения категории неопределенности и характеристик неопределенности.



и/ в настоящее время все работы и закупки по объекту оплачивает заказчик из средств, выделенных на строительство объекта. Поскольку в условиях неопределенности оплата производится из двух разных источников - бюджета объекта и фонда покрытия риска - механизм оплаты должен быть приведен в соответствие с этим решением.

к/ Дополнительно к изложенным выше предложениям необходимо предусмотреть средства, улучшающие реакцию на выяснившуюся неопределенность. Каждому событию, вскрывающему неопределенность, должна быть сопоставлена некоторая достаточно правильная реакция. В представлении о "правильной реакции" должно входить не только направление, но и быстрота реакции. Потери, возникающие как следствие неверного направления реакции или ее запаздывания, должны относиться на счет виновников не-правильной реакции независимо от природы неопределенности. Для выбора направления реакции на вскрывшуюся неопределенность и ускорения реакции могут быть созданы соответствующие машинные системы.

л/ В системе контроля стоимости строительства все потери, связанные с неопределенностью, должны относиться к удорожаниям строительства. Все остальные приращения стоимости должны квалифицироваться как возрастания.

#### 6.4. Предложения по осуществлению изменений планов и проектов

а/ предложения общего характера.

Независимо от принимаемой точки зрения /без учета свойств финансовой системы или с учетом, без учета свойств системы с запасами или с учетом этих свойств и т.п./ ограничения для возрастания и для удорожания стоимости строительства устанавливаются величиной чистых потерь, возникающих как следствие введения изменений.

при условии, что как инвестирование и планирование, так и проектирование является оптимальными, в том числе, учитываемыми неопределенность, отклонения фактического процесса от плана или проекта приводят только к потерям. Потери возникают, если изменились условия, а проект и план остались

неизменными, а также если при изменении условий проект и план изменяются в соответствии с условиями. Во всех подобных случаях целесообразно использовать механизм, минимизирующий потери.

Если же ни проектирование, ни планирование не являются оптимальными, то отклонения могут: приводить к потерям, не приводить ни к потерям, ни к выигрышу, приводить к выигрышу. В этом случае, если неоптимальность проекта и плана известна, то целесообразно построение механизма, который либо минимизирует потери, либо максимизирует выигрыш. Если же неоптимальность проекта и плана неизвестна, то должны использоваться предложения, относящиеся к неопределенности и изложенные в предыдущем разделе.

Во всех случаях потери оплачиваются той организацией, которая вносит изменения.

б/ Предложения, относящиеся к частным случаям внесения изменений.

При внесении изменений в проект по решению вышестоящих организаций /например, министерства-заказчика/, при изменении цен на оборудование, тарифов на оплату работ, цен на материалы, при изменении норм технологического проектирования разделять типы приращения стоимости - возрастание и удорожание, возрастание оплачивать из фондов организаций, которые вносят изменения, ведущие к возрастанию, удорожания, обусловленные потерями, оплачивать из фондов организаций, допускающих потери.

Например, если вносятся изменения в нормы технологического проектирования, определяющие условия труда, например, вентиляцию в шахте, то возникающее приращение стоимости следует квалифицировать как возрастание, а не удорожание, и оно должно оплачиваться из фонда улучшений условий труда, а не просто из средств заказчика или просто дополнительно выделяемых средств. Держателем этого фонда может быть Министерство социального обеспечения или же ВЦСПС, а решение конкретного вопроса о выделении определенной суммы на покрытие норм технологического проектирования, может принимать территориальное или отраслевое отделение этого фонда, или же отделение, име-

ишем целевой характер, например, борьба с определенным видом заболеваний. Этот фонд может создаваться из отчислений от производственных объектов, а в некоторых случаях, как например при строительстве шахт, также и из средств государственных организаций. Управлять фондом имеет возможность стропит свою политику в использовании фонда, используя при этом программно-целевое управление.

В более развитой форме высказанное предложение означает распределение стоимости объекта, выполняемое при составлении смет, не по элементам конструкции объекта /материалам, металлическим конструкциям, железобетону и железобетонным изделиям, оборудованию того или иного вида и т.п./, а по элементам конечного функционального назначения объекта, или, кратко, по функциям объекта. В рассмотренном примере сметная стоимость объекта включала бы в себя полные затраты на определенный вид охраны труда, если считать, что назначение вентиляции — улучшение трудовых условий. Но обсуждение развитых форм этого предложения выходит за рамки данной работы.

Подобным же образом должны образовываться фонды для случаев изменения цен на оборудование и материалы, изменения тарифов /фонд улучшения услуг/, заработной платы /фонд улучшения жизненного уровня определенной категории трудящихся/ и т.д.

Следует отметить, что применяющийся в настоящее время для решения рассматриваемой задачи метод индексов существенно отличается от предлагаемого механизма, поскольку он не имеет четко выраженной функциональной ориентации и, следовательно, не позволяет осуществлять рациональное распределение ограниченных ресурсов.

При разработке систем компенсации помимо балансирования в одном виде ресурсов необходимо обратить внимание также на подсистемы, обеспечивающие балансирование между видами ресурсов, например, между техническими решениями и стоимостью, стоимостью и временем, временем и техническими решениями.

Потери, возникающие за счет недостаточного быстрого действия /например, за счет позднего поступления норм-ценников, сметных норм и др./ должны тщательно вычисляться и относиться-

ся на счет организации, ответственной за своевременное поступление этих документов, поскольку такие потери являются удорожаниями.

Решение вопроса об оплате расходов, возникающих как следствие ошибок проектировщиков, которые не могут быть отнесены к категории расходов, возникающих за счет неопределенности, требует отдельного исследования, основное содержание которого должно быть направлено на изучение природы этих ошибок. До получения результатов исследования и поскольку нельзя надеяться на полное исключение ошибок в процессе проектирования в результате исследования, целесообразно:

- вычислять полную сумму расходов, связанную с данной ошибкой в проектировании; в случае использования сбалансированных технических решений, времени и стоимости включать в сумму расходов все потери, возникающие за счет снижения технических решений, увеличения времени и собственно дополнительных расходов;

- создать и поддерживать специальный фонд покрытия ошибок в проектировании; фонд должен создаваться из отчислений организаций, не затрагиваемых данной ошибкой, что реализует принцип коллективной ответственности в покрытии непреднамеренно возникающих потерь;

- установить определенную сумму отчислений из фонда стимулирования сотрудников проектной организации в фонд покрытия ошибок в проектировании, соответственно, снижать сумму премии за проектирование лицам, допустившим ошибки.

Необходимо подчеркнуть еще раз, что ошибки должны действительно отделяться от последствий неопределенности и других факторов, вызывающих удорожания.

При отсутствии своевременно поставленного оборудования возникающие потери должны оплачиваться полностью той организацией, по вине которой возникла задержка поставки. То же самое относится и к другим видам ресурсов, а также ко всем факторам, увеличивающим продолжительность строительства. Возникающие расходы должны invalidироваться как удорожания.

Планирование устаревания проектов, не реализуемых после их завершения, требует тщательного изучения и дифференцирован-

ного подхода. Если заказчик не имеет претензии, но не в состоянии начать строительство, все расходы по перепроектированию оплачивает заказчик. Если же вносятся изменения в процессе строительства из-за того, что используется устаревший, но пушенный в дело, проект, то ответственность должна нести организация, разрешившая использование такого проекта. Эти примеры показывают, что общего решения проблемы устаревших проектов не может быть предложено.

### 6.5. Предложения по уменьшению влияния субъективных факторов.

Наряду с системой стимулирования удешевления объектов строительства необходимо разработать и создать систему, стимулирующую объективность сторон, принимающих участие в процессах инвестирования, проектирования, планирования, строительства и оплаты строительства.

Особые премии должны быть назначены за каждый уровень структуризации проблемы, решаемой при проектировании, за разработку и применение методов выработки и оценки решений, дающих более точные результаты и т.п.

Усиление стимулирования объективности приведет к иному пониманию профессиональной чести, чем это имеет место сейчас, а также позволит более правильно определить интересы организаций. Стимулирование объективности не исключит конфликты между сторонами, но перенесет их из плоскости осуждения элементов технических и других решений в плоскость осуждения механизмов выработки решений.

Источником стимулирования объективности должен служить фонд стимулирования объективности. Каждый новый элемент выработки решения, введенный в действие одной из сторон, участвующих в строительстве, приводит к тем или иным определенным преимуществам. Должны тщательно вычисляться конечные результаты, даваемые введением соответствующего элемента процесса выработки решения, поднимающего объективность решений, а также оцениваться фактически получаемые выгоды. Фонд стимулирования объективности должен создаваться из определенных отчислений от фактически получаемых выгод. Держателем фонда стимулирования объективности должны быть специальные государ-

ственные органы, ответственные за процесс выработки решения /а не за сами решения/. Расходование фонда стимулирования объективности может производиться на основе применения принципов программно-целевого управления, что позволит концентрировать средства этого фонда на решающих процессах выработки решений.

Первые шаги в направлении стимулирования объективности целесообразно сделать в области взаимоотношений проектной организации и госэкспертизы. Например, можно было бы в порядке эксперимента по отношению к некоторым более простым проектам возложить на госэкспертизу ответственность за использование опытного фонда стимулирования объективности для премирования как сотрудников проектных организаций, так и сотрудников госэкспертизы, ввести в круг обязанностей госэкспертизы анализ процесса выработки решения у проектировщика.

#### 6.6. Предложения по созданию единой системы контроля стоимости строительства.

I. Создать единую систему контроля стоимости строительства. Назначение системы контроля:

- обеспечить соответствие всех процедур определения стоимости строительства нормам выполнения этих процедур, установленных регламентирующей документацией, в частности, исключить преднамеренное нарушение этих норм,

- обеспечить текущий и итоговый анализ динамики стоимости строительства, как оценок, так и фактической стоимости, тем самым обеспечить решение двух проблем:

- = информирование проектной и генподрядной организации о финансовом состоянии строительства данного объекта;
- = разработку мер по совершенствованию системы оценки стоимости строительства.

2. Контроль динамики оценок стоимости строительства возложить на проектные организации, контроль фактической стоимости строительства возложить на заказчика (Министерство,

объединения) по данным Стройбанка СССР, сопоставление оценок стоимости и фактической стоимости возложить на проектные организации.

3. Контроль должен производиться дифференцированно, с выделением возрастания и удорожания и других характеристик, предлагаемых в данном отчете, например, характеристик определения проблемы.

4. Система контроля должна обеспечивать точное сопоставление фактической окупаемости вводимых изменений в проект с оцениваемой.

5. Система контроля должна обеспечивать проверку точности и балансирования решений при компромиссах между техническими решениями, сроками и стоимостью.

6. Система контроля должна обеспечивать проверку правильности образования и использования специальных фондов, рассмотренных в предыдущих разделах отчета. В частности, она должна формировать оценки полных последствий тех или иных изменений в решениях.

6.7. Предложения по системе регламентирующей документации.

1. Необходимо взамен разрозненных регламентирующих документов разработать единую целостную систему документов, покрывающих всю рассматриваемую область.

Решение этой задачи при текущем состоянии вопроса не может быть осуществлено в короткие сроки. Необходимо разработать программу работ в этой области, выделив первоочередные этапы работы.

2. К созданию системы регламентирующей документации необходимо привлечь современную методологию, а также средства проектирования сложных комплексных систем. Необходимо явно сформулировать методологические основы проектирования системы регламентирующих документов.

3. При разработке регламентирующей документации предусмотреть как неотъемлемую часть всей системы порядок и средства ведения регламентирующей документации.

4. Обеспечить увязку разработки этой системы с разработками системы проектной документации в строительстве /СДС/, унифицированной системы документации /УСД/, общей политикой и отдельными работами по автоматизации проектирования, в частности, автоматизации сметных расчетов.

5. Заложить в систему регламентирующих документов концепции инвестирования, проектирования, планирования и строительства, учитывающие объективные свойства процессов строительства и остановки, в которой осуществляется строительство, позволяющие правильно решить проблему соотношения между неопределенностью и ответственностью.

6. Отрастить в регламентирующей документации применяемые методы описания объектов строительства и всей ситуации, окружающей процесс строительства, информационную базу, используемую на всех этапах от технико-экономического обоснования до достижения проектной мощности.

7. Конкретизировать критерии и требования, предъявляемые к процессу проектирования и составления смет в регламентирующей документации.

8. Представить в регламентирующей документации все элементы взаимодействия между организациями, участвующими на всех этапах от технико-экономического обоснования до достижения проектной мощности.

9. Обратить самое серьезное внимание на стиль изложения в регламентирующей документации, точность и последовательность применяемых понятий и терминологии. Полностью исключить декларативные и общие указания, заменив их требованиями, формулировки которых допускают однозначную проверку их выполнения.

#### 6.8. Предложения по неспецифическим мероприятиям.

Наряду с программой, направленной на решение проблемы роста сметной стоимости, будут развиваться и другие программы направленные на решение других проблем строительства.

Ниже перечисляются отдельные направления, достижение улучшений по которым будет также положительно влиять на решение рассматриваемой проблемы:



- улучшение процесса инвестирования капитального строительства;
- улучшение процесса проектирования и сметного дела,
- улучшение процесса экспертирования проектов,
- улучшение обеспеченности строительства в соответствии с проектами и сметами,
- усиление связи проектной организации со строительной.

6.9. Реализация предложений.

Поскольку рассматриваемая проблема является достаточно специфичной и относительно независимой целесообразно в Госстрое СССР выделить подразделение /например, отдел экономики строительства/, на который возложить разработку программы работ в данной области, подготовку и осуществление программы, наблюдение за ее эффективностью и ее постоянное совершенствование.

Программа работ должна предусматривать:

- дальнейшую разработку методологических основ данной области,
- создание системы регламентирующих документов, их постепенное введение в действие,
- увязку с другими программами по совершенствованию строительства.

## 7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В отчете представлен первый цикл исследований по проблеме ограничения роста сметной стоимости. Основным результатом этого цикла заключается в правильной постановке этой проблемы, что позволило внести большое количество конкретных предложений, направленных на решение рассматриваемой проблемы.

Требования договора о творческом содружестве, в рамках которого велась данная работа, полностью выполнены.

Проведенные исследования необходимо продолжить, как это принято в системном анализе, для получения более полных, надежных и более конкретных предложений. В частности, как одна из ближайших задач, необходимо сформулировать технические задания на различные машинные системы, выявленные в ходе исследования, и осуществить разработку технических проектов. Первостепенное значение имеет разработка программы работ по проблеме в увязке с работами по другим проблемам.

## Приложение

ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И  
ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВАI. П е р е ч е н ь  
общесоюзной регламентирующей документации.

1. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 28 мая 1969г. "Об улучшении проектно-сметного дела (Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам 1968-1969гг. стр.447).
2. "Временная инструкция по разработке проектов и смет промышленного строительства (СН 202-69) " Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства.
3. Постановление Совета Министров СССР от 8 октября 1967г. № 746 "Об утверждении правил финансирования строительства (Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам 1967-1967 г.г. стр.716).
4. Постановление Совета Министров СССР от 24 декабря 1969г. " Об улучшении Правил о договорах подряда на капитальное строительство" (Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам 1968-1969 г.г. стр.654.)
5. Постановление Совета Министров СССР от 28 апреля 1970г. "О порядке финансирования капитальных вложений с расчетных текущих и бюджетных счетов" (там же 1970-1972г.г. стр.101).
6. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 28 мая 1969 г. "О совершенствовании планирования капитального строительства и об усилении экономического стимулирования строительного производства" (там же 1968-1969 г.г.,стр.432).
7. Письмо Госплана СССР и Госстроя СССР от 30 августа 1973 г. № 1321-2Д и № 50-Д "О порядке разработки и утверждения проектно-сметной документации" (сборник документов по сметным вопросам, Москва, 1974г. стр.3).
8. Письмо Госстроя СССР и Госплана СССР от 3 сентября 1974г. № 45-Д и № ВМ-29-Д "О проектно-сметной документации

на строительство новых объектов на строящихся или реконструируемых предприятиях" (там же стр.8).

9. Постановление Совета Министров СССР 4 мая 1973 г. "Об улучшении экспертизы проектов и смет на строительство (реконструкцию) предприятий, зданий и сооружений (справочник партийного работника. Выпуск четырнадцатый 1974г., стр.103).

10. Письмо Госплана СССР и Госстроя СССР 30 сентября 1971 г. № 61-Д "Указания о составе документации, представляемой в Госстрой СССР для согласования (рассмотрения) предложений о переутверждении проектов.

11. Госстрой СССР 11 августа 1970 г. "Указания о применении средних размеров индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ.

12. Постановление Госстроя СССР от 7 июля 1970 г. № 77 "Уточнение индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ.

13. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР 3 декабря 1971 г. "О порядке утверждения прейскурантов на строительство зданий и сооружений (Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам 1970-1972 г.г. стр.619).

14. Постановление Госстроя СССР 27 декабря 1972 г. №216 "Об утверждении указаний о порядке учета в сметной документации на строительство и при расчетах за выполненные строительно-монтажные работы норм, цен и расценок, сниженных в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 28 июля 1972 г. № 560.

15. Постановление Госстроя СССР 15 сентября 1975 г. № 156 "Об уточнении порядка разработки технико-экономических обоснований проектов на строительство (реконструкцию) объектов".

## 2. Общее описание существующего порядка проектирования и финансирования строительства.

### 2.1. П е р е ч е н ь

основных документов, являющихся основанием для определения сметной стоимости строительства.

1. Сметные нормы на строительные работы и ценники на монтажах оборудования, введенные в действие с I.I-1969г.
2. Новые оптовые цены на промышленную продукцию и новые тарифы на электрическую и тепловую энергию и на грузовые перевозки, введенные в действие с I.7-1967 г.
3. Нормы и тарифные ставки по оплате труда рабочих в строительстве по состоянию на I.I-1968 г. (с последующими изменениями).
4. Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР, введенных в действие с I.I-1963г.
5. Новые нормы накладных расходов и новые нормы плановых накоплений в строительстве, введенные в действие с I.I-1969г.
6. Новые размеры наценок снабженческих и сбытовых организаций, введенные в действие с I.7-1967 г.
7. Сборники № I-40 ЕРЕР, утвержденные Госстроем СССР для применения с I.I-1969г.
8. Средневзвешенные нормативные скорости проведения горных выработок, установленные письмом Госстроя СССР от 14 марта 1969 г. № 4-692 для применения с I.I-1969г.
9. "Основные положения о порядке определения этапов работ в проектах на строительство предприятий и объектов МУП СССР" (письмо 20.I-1971г. № П-42 с изменениями от 16.4-1971г. № П-196).
10. Сборник цен на проектные и изыскательские работы для строительства, утвержденный Госстроем СССР и введенный в действие с I.I-1969г.
11. Ценник машино-смен строительных машин и оборудования №2, утвержденный Госстроем СССР, введенный в действие с I.I-1968г.
12. Всесоюзные нормы дополнительных затрат, связанные с производством строительного-монтажных работ в зимнее время (ВНЦЗ-69).

## 2. 2. Описание существующих процедур проектно-финансового обеспечения строительства отдельного объекта.

В состав процедур проектно-финансового обеспечения строительства входят:

- разработка сметных норм и единичных расценок,
- разработка технической части проекта,
- разработка сметной части проекта,
- согласование проектно-сметной документации,
- экспертиза проектно-сметной документации,
- внесение изменений в проектно-сметную документацию,
- утверждение проектно-сметной документации,
- включение стройки в план строительства;
- открытие финансирования строительства;
- определение стоимости строительства при рабочем проектировании;
- определение фактической стоимости строительства,
- оплата строительно-монтажных работ,
- переутверждение сметной стоимости в пределах утвержденного сметного лимита,
- подготовка данных к переутверждению проектно-сметной документации с изменением основных технико-экономических показателей,
- перераспределение капиталовложений для обеспечения завершения строительства.

I. Основой сметного дела являются процедуры разработки сметных норм и расценок.

Сметная норма представляет собой выраженные в натуральных показателях расходы по затратам труда рабочих /в чел. днях и рублях/, материалов, полуфабрикатов и конструкций /в м<sup>3</sup>, т., кг., и т.д./ на отдельные виды работ, расходы по эксплуатации основных строительных машин /в машино-сменах, рублях/, сведенные в отдельные главы СНиП каждая из которых состоит из отдельных таблиц, в которых приводятся нормы по видам работ на принятую единицу измерения.

Разработка сметных норм является кропотливой, огромной по своему объему работой, требующей высокой квалификации сметчиков, знающих в совершенстве не только сметное дело, но и технологии и правила производства работ. Она осуществляется по отдельным видам работ и отраслям промышленности с привлечением большого числа проектных и научно-исследовательских организаций по единой методике, разработанной научно-исследовательским институтом экономики строительства Госстроя СССР (НИИЭС).

Результатом разработки сметных норм на строительные и специальные строительные работы, является IV часть СНиП, состоящая из 8 томов, 18 выпусков, в каждом из которых содержатся главы (всего 662 главы).

Назначение сметных норм заключается в том, что они должны отражать среднеотраслевой технический уровень строительного производства в том периоде, на который рассчитано действие норм. Однако, последнее издание сметных норм было выпущено в 1965 г. в результате пересмотра первого издания 1954 г.; следовательно, в настоящее время в стоимость строительной продукции закладываются данные десятилетней давности, что недопустимо в период ускоренного развития технического прогресса и, безусловно, отражается на достоверности расценок и смет.

В настоящее время выполняются работы по пересмотру сметных норм 1965 г., которые предполагается начать использовать с 1981 г. (продолжительность процедуры - 5 лет).

IV часть СНиП является основным нормативным документом для составления единичных расценок на строительные работы (ЕРЕР) - калькуляция прямых затрат на производство единицы измерения какого-либо вида работ или конструкций в рублях. ЕРЕР 1969 г. изданы в составе 42 сборников.

На конструкции и работы, не предусмотренные сметными нормами и единичными расценками, составляются дополнительные сметные нормы и единичные расценки путем калькулирования комплекса технологических процессов на основании ЕНПР, а также ведомственных и производственных норм.

Эта работа осуществляется постоянно по мере возникновения необходимости.

Дополнительные БРЕР для конкретной стройки утверждаются директором строящегося предприятия временно на 3 месяца с последующим переутверждением инстанцией, утвердившей технический проект.

В состав данной процедуры включается и процедура привязки БРЕР к местным условиям, осуществляемой облисполкомами — по строительным расценкам, и ведомствами — по расценкам на специальные работы. Привязка производится после выпуска БРЕР. Сооружения утверждаются министерствами и ведомствами: на строительные работы — исполкомами, на горнопроходческие — Минуглепромом СССР и по его поручению Минуглепромом УССР.

БРЕРы являются исходной базой для определения стоимости строительства на стадии технического проекта, наряду с прогностической информацией.

Процедура определения сметной стоимости строительства заключается в составлении локальных смет по ходу проектирования, при этом осмечивают промежуточные проектные решения и окончательные варианты, составляются объектные и сводные сметы.

Методы расчета сметной стоимости указаны в инструкции СН-202-69.

Исполнителями данной процедуры являются сметчики технологических отделов проектных организаций и сметчики отделов сводных смет.

2. Сметная документация отправляется проектной организацией заказчику — дирекции строящихся /действующих/ предприятий, которая рассматривает и согласовывает материалы и направляет генеральному подрядчику на согласование. Назначение данной процедуры заключается в следующем:

1. Проверить правильность составленной сметы.
2. Увязать ресурсные возможности строительной организации с потребностями в них, определенными проектно-сметной документацией.
3. Возложить ответственность на подрядные организации за строительство предприятий в пределах их сметной стоимости и в заданные сроки.



4. Предварительно определить суоподрядчиков, Генеральный подрядчик рассматривает представленную проектно-сметную документацию и пишет свои замечания и предложения.

Если разногласия не решаются согласовываемыми организациями, то они выносятся на осуждение министерство.

Продолжительность согласования, определенная ВСН 202-69 - 30-45 дней, фактически длится от 3 до 9 месяцев и более.

Согласованная заказчиком проектно-сметная документация передается эксперту.

Экспертиза проектно-сметной документации в соответствии с приказом № 200 от 01.06-73г. Минуглепрома СССР на объекты со сметной стоимостью до 3,0 млн.руб. осуществляется отделами проектов и смет Минуглепрома УССР, управлений капитального строительства, объединений (комбинатов) или управлений Министерства. Выше 3,0 млн.руб. - отделом экспертизы проектов и смет Министерства угольной промышленности СССР.

Начиная с 1972 г. по указанию Министерства от 22 августа 1972г. № Д-127 установлен порядок работы экспертизы.

Рекомендации и заключения управления экспертизы передаются на рассмотрение руководству Министерства (первому заместителю Министра угольной промышленности).

В процедуре рассмотрения принимают участие представители проектной организации, которым предоставлено право отстаивать свои решения. После рассмотрения проекта руководством Министерства осуществляется процедура внесения изменений в проектно-сметную документацию.

Корректировка проектно-сметной документации осуществляется проектными организациями.

Экспертиза проектов осуществляется экспертами-специалистами по разделам проекта.

Продолжительность процедуры с учетом корректировки не определена и может длиться до 6 месяцев и более.

4. Утверждаются технические проекты сметной стоимостью строительства выше 3,0 млн.руб. руководством Министерства (постановление). Технические проекты со сметной стоимостью до 3,0 млн. руб. утверждаются Минуглепромом УССР и руководством объединений (протокол).

5. Утвержденная проектно-сметная документация передается заказчиком генеральному подрядчику и субподрядным организациям в соответствии с требованиями инструкции СН 202-69.

Полный комплект утвержденной проектно-сметной документации хранится в установленном СН 202-69 объеме в утверждающей организации, у заказчика проекта и в проектной организации. Срок хранения не определен.

6. После утверждения проектно-сметной документации стройка включается в план капитального строительства и титульные списки.

Титульные списки по новому строительству сметной стоимостью свыше 3 млн.руб. утверждаются Советом Министров СССР.

до 3 млн.руб. - Минуглепромом СССР,

до 1 млн.руб. - объединениями

Титульные списки по переходящему строительству свыше 25 млн.руб. утверждаются Минуглепромом СССР по согласованию с Госпланом СССР.

от 15 до 25 млн.руб. - Минуглепромом СССР.

до 15 млн.руб. - Минуглепромом УССР.

до 5 млн.руб. - объединениями.

Эти титульные списки являются основаниями для финансирования капитального строительства, т.е. принятия решения об объеме капитальных вложений и источниках поступления ассигнований.

7. Стройбанк СССР и Госбанк СССР на основании этого решения осуществляет процедуру "Открытие финансирования строек", на основании входной информации, представленной на рис. I (здесь <sup>же</sup> представлена выходная информация данной процедуры).

8. После открытия финансирования и начала строительства осуществляется процедура определения фактической стоимости строительства. Она заключается:

- в уточнении объектных смет по рабочим чертежам,

- в подготовке счетов за выполненные строительско-монтажные работы, на приобретение оборудования, на оплату услуг и др.;

- в составлении актов и справок на приемку по формам, указанным в постановлении № 746.

Процедура выполняется на основании данных о фактическом ходе строительства высококвалифицированными специалистами подрядчика.

Продолжительность процедуры совпадает со временем строительства предприятий.

9. Время предоставления документов к оплате определено постановлением № 746.

Расчеты между заказчиками и подрядными организациями за выполненные строительно-монтажные работы производятся учреждениями Стройбанка СССР на основании договоров, заключенных в соответствии с Правилами о договорах подряда на капитальное строительство.

Расчеты производятся по объектным сметам, уточненным по рабочим чертежам и по фактическим затратам (перевозка рабочих, выслуга лет, силикоз и др.)

Оплату строительства осуществляет Стройбанк СССР или Госбанк СССР на основании входной информации, представленной на рис.2 в соответствии с постановлением № 746.

Однако, при выполнении этой процедуры банк оплачивает удорожание строительства по отдельным позициям сметы не фиксируя этого факта до момента исчерпания сметного лимита в целом по комплексу или смете. Отсутствует строгое соответствие между оплачиваемыми документами (рис.2) и документами, явившимися основанием для финансирования (рис.1).

10. Контроль за использованием сметного лимита в процессе строительства осуществляется заказчиком - дирекцией строящегося (действующего) предприятия.

Субъективные причины, постоянно приводящие к увеличению стоимости строительства, списанные в главах I-IV настоящей, работы вынуждают заказчика идти на компромиссные соглашения с подрядчиком.

Часть операций контроля за финансовой дисциплиной осуществляется Банками СССР (приложение - поз. № 7,9,11,16,17, 20,26,27 и др.)

Директивным письмом от 19.1-1967 г. № Д-8 Министерство угольной промышленности СССР предусмотрело осуществление учета отклонений сметной стоимости строительства.

Однако, нет системы контроля и учета предусматриваемого

во-первых, разработку взаимоувязанных контролируемых этапов и показателей на всех стадиях финансирования, строительства, оплаты, внесения изменений в технические проекты и сводную смету;

во-вторых, наличия информации о существующем состоянии использования сметного лимита в вышестоящую организацию.

Отсутствие такой системы объясняется противоречиями, заложенными в документации, регламентирующей деятельность заказчика, проектных, финансовых, строительных организаций.

Основное противоречие заключается в требовании неизменности смет на весь период строительства, которое фактическим состоянием сметной стоимости строительства предприятий угольной промышленности постоянно опровергается, что приводит к необходимости многократного переутверждения смет.

II. Подготовка документов к переутверждению технического проекта и смет начинает осуществляться задолго до исчерпания сметного лимита, что свидетельствует о знании заказчика, проектировщика подрядчика причин, приводящих к увеличению сметной стоимости строительства.

Знание это обусловлено тем, что сооружение горнодобывающих предприятий имеет ряд специфических особенностей, связанных с выявлением истинных горногеологических и гидрогеологических условий проведения горных выработок — геологические нарушения, изменение структуры вмещающих пород, а также водо- и газообильности месторождения.

Проектная организация приступает к пересмотру проектно-сметной документации после получения заказчиком разрешения утверждающей инстанции.

Пересмотренная документация представляется на рассмотрение экспертиз в объеме, установленном Госстроем СССР и Госпланом СССР с указанием причин изменения сметной стоимости.

Порядок рассмотрения пересмотренной проектно-сметной документации совпадает с порядком рассмотрения новых технических проектов.

Осуществляется рассмотрение обоснований к переутверждению технических проектов отделом экспертизы Министерства угольной промышленности СССР (Министерства СССР, объединений) и эта

процедура продолжается от I до I,5 лет.

В процессе рассмотрения Министерство угольной промышленности СССР согласовывает проекты своих решений об увеличении сметной стоимости строительства с Госстроем СССР и Госпланом СССР.

После одобрения этими организациями, сметная стоимость строительства перутверждается с увеличением, что приводит к необходимости увеличения объемов капитальных вложений на строительство данных предприятий в году, следующим за годом, в котором это решение было принято.

Увеличение объема капитальных вложений на отдельные строящиеся предприятия влечет за собой необходимость в осуществлении процедуры перераспределения средств в пределах установленных пятилетним планом капитального строительства внутри отрасли.

Существующее состояние капитального строительства предприятий угольной промышленности таково, что объем средств, необходимых для завершения начатого строительства увеличивается в течении пятилетия нарастающим итогом и, к моменту составления новых пятилетних планов, Госплан СССР оказывается перед необходимостью увеличивать ранее установленные по этим предприятиям бюджетные ассигнования, что приводит к необходимости осуществлять перераспределение средств в рамках народного хозяйства.

### 2.3. Механизм внесения изменений в сводную смету строительства предприятия

Внесение изменений в сводную смету предусмотрено для переходящего строительства постановлениями Совета министров СССР от 28.06.72г. №560 "О мерах по обеспечению снижения сметной стоимости строительства", от 07.12.73 №882 "О порядке учета в сметах на строительство и в планах капитального строительства новых оптовых цен на машины и оборудование, введенные в действие с 01.01.73г.", постановлением Госстроя СССР от 06.03.73 №34 "Об утверждении поправочных понижающих коэффициентов к сметной стоимости строительно-монтажных работ".

Согласно этим документам учет снижения норм расценок /уточнение стоимости строительно-монтажных работ/ может быть произведен в сметной документации на работы, выполнение которых будет производиться до 01.01.76, а по вновь начинаемому строительству - по полной сметной стоимости указанных работ. При этом запрещается внесение каких-либо уточнений в проектные решения и в стоимость строительно-монтажных работ, не связанных с проведением учета в сметной документации сниженных норм и расценок.

Внесение изменений осуществляется в соответствии с едиными для каждой отрасли народного хозяйства и промышленности поправочными /понижающими/ коэффициентами к сметной стоимости строительно-монтажных работ, учитывающих снижение норм и расценок.

Порядок пересчета следующий:

1. По переходящим стройкам по данным заказчика определяется остаток сметной стоимости строительно-монтажных работ по сводной смете, подлежащих выполнению после 1 января 1976 г.

2. Эта сметная стоимость уточняется путем умножения ее на соответствующие поправочные /понижающие/ коэффициенты.

3. Результат учета отражается в специальном документе, подписанном заказчиком и проектной организацией. /Порядок пересчета по сметам на строительство отдельных зданий и сооружений тот же, а результаты учета оформляются путем исправления итоговой строки утвержденных смет и подписью руководителя предприятия-заказчика. Исправления вносятся во все экземпляры объектных смет /форма № 2/ и смет на отдельные виды работ /формы № 3 и 4/, а также в итоговые строки отдельных этапов. К исправленным сметам на строительство зданий и сооружений прилагается расчет изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, подписанный представителями заказчика и проектной организации /и вышестоящей инстанции заказчика/.

4. Документ, уточняющий стоимость по сводной смете на строительство, высылается финансирующей конторе банка, генподрядной строительно-монтажной организации, генеральной

проектной организации и вышестоящей инстанции заказчика.

5. Контроль за своевременным и правильным учетом измененных сметных норм и расценок в сметной документации осуществляется министерствами и ведомствами СССР и Советами министров союзных республик.

Во исполнение постановления № 882 Госстроя СССР, Госплан СССР, Минфин СССР, Госкомцен СССР и ЦСУ СССР с участием Стройбанка СССР и Госоанка СССР утвердили Указания о порядке пересчета сметной стоимости машин и оборудования, входящих в сметы строек, и индексов изменения стоимости машин и оборудования, не входящих в сметы строек /письмо от 1 февраля 1974 г. № 5Д). Пересчет осуществляется аналогично вышеописанному в пп. 1, 2.

Пересчет сводных смет осуществляется проектными организациями, разрабатывающими проекты. Оплата затрат этих организаций, связанных с пересчетом, должна производиться за счет общих ассигнований, выделенных на финансирование капитальных вложений.

Однако вышеописанный механизм внесения изменений в сметную стоимость строительства не имеет никакого отношения к росту сметной стоимости, т.к. преследует как раз противоположные цели — уменьшение стоимости строительства.

Практика же свидетельствует о том, что резерва для обеспечения снижения стоимости строительства в размерах определенных на основании поправочных коэффициентов /индексов пересчета/ в отрасли нет и его изыскивают различными способами /например, путем изменения технологических решений и исключения каких либо объектов на данной стадии, с тем, чтобы в дальнейшем снова ввести в проект и сводную смету путем переутверждения проектно-сметной документации.

С ростом сметной стоимости строительства связано положение о возмещении расходов, связанных с подвижным характером работ в строительстве, принятое Госкомом труда и Секретариатом ВЦСПС от 20 июня 1974 г. № 170/18, предусматривающее дополнительные затраты, определять и включать в сводные сметы строек на основании отчетных данных соответствующих строительско-монтажных организаций о выполненных суммах за предыдущий год и объемах работ, выполненных за этот же период. При этом

по объектам жилищно-гражданского и сельскохозяйственного строительства размер этих затрат не должен превышать 2% от сметной стоимости СМР, а по остальным объектам - не более 1%. В таком же размере эти затраты принимаются и при отсутствии указанных данных. В утвержденных сметах указанные затраты отражаться не должны. Если фактические затраты превышают сметный лимит на эту цель, предусмотренный в сводных сметах, они могут возмещаться заказчиком за счет резерва средств на непредвиденные работы и затраты или за счет экономии по другим статьям сводной сметы.

Таким образом, предусмотренное этим постановлением увеличение сводной сметы не обеспечено дополнительным резервом средств по уже утвержденным проектам.

Механизм внесения изменений в сводную смету строительства действует на стадии разработки планов отраслей и при формировании народнохозяйственных планов индексы пересчета оказываются уже учтенными. Вопрос же резервирования средств для обеспечения выполнения решений, регламентированных общесоюзной документацией и не зависящих от строящих организаций /заказчик, проектные организации, подрядчик/, не рассматривается.

Индексы для пересчета сводной сметы разрабатываются отраслевыми научно-исследовательскими и проектными институтами. Определенные этими институтами индексы утверждаются заказчиком и включаются в постановления вышестоящих организаций.

#### 2.4. Перечень

операций, выполняемых Госоанком СССР, Стройбанком СССР (учреждениями Стройбанка СССР).

1. Проверка фактического наличия на стройках утвержденных проектов и смет.
2. Проверка применения типовых проектов.
3. Проверка соответствия сводных смет на объекты их сметной стоимости.
4. Проверка соблюдения порядка и условий пересмотра проектов и смет.
5. Внесение предложений по более рациональному направлению средств, увеличению масштабов реконструкции, сокраще-



нии нового строительства.

6. Принятие измененных и уточненных планов и титульных списков.

7. Контроль за соблюдением сметного лимита финансирования.

8. Проверка правильности показателей сметной стоимости.

9. Оследование строек.

10. Анализ отчетности строек.

11. Проверка остатков сметного лимита.

12. Анализ выполнения пусковой программы и плана капитального строительства.

13. Проверка хода работ на важнейших стройках.

15. Участие в формировании пресектов планов капитального строительства:

а) проверяют обеспечение выполнения строительной программы в кратчайшие сроки;

б) проверяют соблюдение требований:

- обеспеченности строек утвержденной проектно-сметной документацией;

- наличия заказных спецификаций на оборудование, приборы, материалы;

- обеспеченности строек к началу работ мощностями строительных организаций;

в) выясняет, полностью ли учитывается вовлечение в хозяйственный оборот находящихся на складах предприятий и строек запасов неустановленного оборудования, в т.ч. импортного;

г) проверяют размещение заказов на оборудование и увязку сроков его поставки со сроком ввода в действие мощностей.

16. Проверка качества смет и расценок.

17. Изучение состояния расчетов заказчиков с подрядчиками за выполненные работы с поставщиками.

а) определение кредиторской задолженности заказчика;

б) определение дебиторской задолженности.

18. Проверка договоров подряда:

а) сопоставление с внутростроечным титульным списком;

б) проверка обеспеченности включенных в договор объектов утвержденной проектно-сметной документацией (ф. 16);

в) проверка особых условий;

г) проверка правильности определения размера временных оборотных средств;

д) учет средств, требующихся для погашения сверхнормативной кредиторской задолженности, относящийся к выполненным работам и числящейся по балансу на начало года.

19. Предоставление средств на капитальное строительство в соответствии с ходом выполнения плана строительно-монтажных работ.

20. Проверка правильности оформления представленных платежных документов.

21. Проверка соблюдения плановой, сметной, финансовой дисциплины.

22. Системный анализ отчетности строек, проверки и обследования непосредственно на стройках.

23. Выяснение причин несоответствия выданных сумм объему производственных работ.

24. Разработка мероприятий по устранению этих причин.

25. Осуществление финансирования при расчетах за полностью законченные объекты (б.2).

26. Проверка актов и счетов за выполненные работы - выяснение соответствия сумм счета данным объектным сметам и проектам или смет, составленных по РЧ.

27. Проверка обоснованности платежа.

28. Выяснение:

а) правильности разработки сметной стоимости работ по этапам,

б) соответствия стоимости работ их сметной стоимости, указанной в акте;

в) соответствия стоимости работ стоимости, предусмотренной в приложении к договору подряда.

29. Выяснение соответствия работ, оплачиваемых по единичным расценкам строительно-монтажным работам.

30. Проверка правильности применения цен.

31. Проверка соответствия цен сметникам единичных расценок.

32. Проверка правильности исчисления накладных расходов.

33. Проведение контрольных замеров фактически выполненных работ:

а) проверка фактического выполнения в натуре всего комплекса работ, предусмотренного сметой к РЧ по данному объекту или этапу;

б) проверка первичных и отчетных документов (акты и журналы инструментальных замеров; журналы работ и учета выполненных работ; наряды рабочим, акты технических обследований реконструируемых зданий и сооружений, данные бухгалтерского учета о списании на производство строительных материалов и оборудования;

в) составление актов проверки и пересчета стоимости работ

35. Взыскание штрафов.

36. Проведение в высорочном порядке контрольных обмеров выполненных к подрядными организациями работ на незаконченных строительством объектах и этапах до предъявления к оплате актов и счетов.

37. Проверка учета в планах финансирования и планах капитальных вложений отставаний за предшествующий год.

38. Выдача ссуд в счет предстоящих взносов собственных средств по плану на текущий квартал.

39. Предоставление кредита в счет предстоящих взносов собственных средств следующего квартала.

40. Контроль за использованием прокредитованного оборудования.

41. Определение сроков пользования кредитными ссудами.

42. Анализ расчетов эффективности капитальных вложений и сроков возврата кредита.

43. Контроль за ходом освоения производственных мощностей и основных фондов.

44. Проверка плановых документов по проектно-исследовательским работам.

45. Проверка правильности определения сроков утверждения технических проектов по стройкам, которые предусматривается начать в следующем году.

46. Проверка включения в титульные списки переходящих проектированием строек, по которым еще не утверждены ТП.

47. Проверка правильности определения стоимости проектных и исследовательских работ, принятой в плане.

48. Контроль за расходованием фондов заработной платы.
49. Анализ планов по труду - анализ соотношения между темпами роста средней заработной платы.
50. Кредитование генеральных подрядчиков.
51. Распределение лимитов кредитования по подрядным организациям.
52. Определение размера кредита на образование производственных запасов.
53. Проверка потребности в кредите на заготовку материальных ценностей.
54. Оформление кредита.
55. Контроль за обеспечением ссуд.

#### 2.5. Существующее состояние системы определения сметной стоимости строительства угольных предприятий

Предприятия угольной промышленности, как результат строительного производства характеризуются своим многообразием (шахты, разрезы, фабрики), большой зависимостью от различных местных условий и, главное, индивидуальным характером, вызываемым осуществлением работ на основе проектов, учитывающих различные местные требования и условия строительства. Для определения стоимости строительства при проектировании составляют смету, на основании которой определяется лимит (предел) средств, выделяемых на строительство. Стоимость строительной продукции состоит из стоимости израсходованных средств производства (овеществленный труд), заработной платы работников, занятых в сфере производства (живой труд); приовли (плановых накоплений), т.е. приовочного продукта, затрачиваемого для создания различных общественных фондов и расширения общественного производства, а также для удовлетворения других потребностей общества.

Определение сметной стоимости строительства осуществляется тремя этапами:

Первый этап. Выявление объемов строительства в натуральных измерителях подлежащих стоимостной оценке на основании проектных решений и в том числе объемов строительно-монтажных

работ, количества и типов оборудования. На первом этапе осуществляется:

1. Составление общего перечня запроектированных зданий и сооружений;
2. Уточнение этого перечня;
3. Определение площадей и объемов зданий и сооружений с выявлением других натуральных показателей;
4. Определение по зданиям и сооружениям объемов строительных и специальных строительных работ по конструктивным элементам и видам работ.
5. Составление спецификаций на технологическое, энергетическое, подъемно-транспортное и другое оборудование;
6. Уточнение спецификаций на оборудование.

Второй этап. Выявление факторов ценообразования. Разработка в случае необходимости, сметных цен на строительные материалы и конструкции и составление единичных расценок на строительные работы для каждой стройки или группы строек, использование сметников БРЕР.

Второй этап состоит из следующих работ.

1. Определение сметных цен на строительные материалы, детали и конструкции, включая разработку транспортных схем по доставке материальных ресурсов от источников поступления до приобъектных складов строек, составление транспортных калькуляций, калькуляций сметных цен материалов, деталей и конструкций.

2. Определение сметных цен машино-смен работы строительных машин и оборудования, энергетических ресурсов.

3. Составление единичных расценок на строительные работы.

4. Составление смет и сметно-финансовых расчетов на все виды работ и затрат по каждому зданию и сооружению проектируемого строительства.

Третий этап. Разработка сметной документации, по которой определяется общая сметная стоимость строительства включающая:

1. Составление смет и расчетов затрат по каждому титулу (строке) сводной сметы с включением в них смет на все общестроительные, специальные строительные и другие работы, оборудование, его монтаж, приспособления и инвентарь по каждому объекту строительства.

2. Составление сметы и расчетов на работы по строительной площадке в целом.

3. Составление ~~сметы~~ сводных смет и сводок затрат на строительство в целом.

Сметная документация составляется на основе и в соответствии с регламентирующей документацией; перечень которой представлен в "Сборнике документов по сметным вопросам".

Этой документацией предусмотрены различные методы определения сметной стоимости строительства:

1. Если строительство осуществляется по типовым проектам, для которого имеются утвержденные прейскурантные цены, то сметная стоимость строительно-монтажных работ определяется на основе использования прейскурантных цен.

$$C_{см} = (Ц_{прейс.} + \Delta Ц_{прейс.}) \frac{V}{U} + \Delta C_{см}, \text{ где}$$

$Ц_{прейс.}$  - прейск. утвержденная прейскурантная цена;

$\Delta Ц_{прейс.}$  прейск. поправки к прейскурантной цене, учитывающие различные варианты отдельных элементов, отделки, гидрологических и групповых условий по строительству зданий и сооружений;

$V$  - объем работ в измерителях прейскурантной цены;

$U$  - измеритель прейскурантной цены;

$\Delta C_{см}$  - дополнительная сметная стоимость работ и затрат, не учтенных прейскурантной ценой.

При составлении сметной документации новые ценособразующие факторы учитываются с помощью переходящих коэффициентов к остаткам сметной стоимости.

2. Если строительство зданий и сооружений осуществляется по типовым или повторно применяемым проектам, для которых нет утвержденных прейскурантных цен или укрупненных показателей сметной стоимости, то сметная стоимость зданий и сооружений

определяется по сметам к этим проектам, составленным по действующим единичным расценкам.

$$C_{см} [\sum (Q_i' P_{\mathcal{E}i}) + \sum (H_{м.ов} Ц_{см})] \cdot K_{н.р} K_{п.н} + C_{пр.р}$$

- где  $Q_i'$  - объем отдельных видов строительно-монтажных работ в измерителях действующих единичных расценок;
- $P_{\mathcal{E}i}$  - действующие единичные расценки;
- $Ц_{см}$  - расход материалов, деталей и конструкций, не учтенных действующими единичными расценками;
- $K_{н.р}$  - коэффициент накладных расходов.
- $K_{п.н}$  - коэффициент плановых накоплений.
- $C_{пр.р}$  - известная сметная цена материалов, деталей и конструкций.

При определении сметной стоимости работ по единичным расценкам не всегда удается избежать ошибок и просчетов в объемах работ, выборе расценок, наиболее соответствующих виду работ и способам их выполнения, в применении различных поправочных коэффициентов и т.д.

3. При разработке индивидуальных проектов с применением типовых проектных решений сметная стоимость может быть определена путем широкого использования укрупненных сметных нормативов. Необходимость в них стала особенно очевидной при определении сметной стоимости строительства на стадии технического проекта, т.е. до разработки рабочих чертежей.

При выборе того или другого варианта плановых проектировок важна правильная ориентация в вопросах использования конкретных видов оборудования, организации технических процессов на отдельных предприятиях и соответствующих объемно-планировочных и конструктивных решений строящихся для них зданий и сооружений.

Правильно установленная их стоимость является важным критерием при оценке эффективности сравниваемых вариантов. Но этим не исчерпывается значение данного вопроса. От правильности определения сметной стоимости на стадии технического проекта зависит сбалансированность планов, их стабильность и эффективность подрядной деятельности строитель-

ных организаций.

Укрупненные сметные нормы разрабатываются двух видов: на здания и сооружения (основой для них служат типовые или экономичные индивидуальные проекты) и на конструкции и виды работ. Последние позволяют определить стоимость строительства зданий и сооружений по индивидуальным проектам с типовыми проектными решениями, типовыми конструкциями и деталями.

$$C_{см} = [\sum (C_{нi} - Z_i' + Z_i' K_1) + (C_{нi}'' - Z_i'' + Z_i'' K_1) + \sum (N_{м-об} / C_{см}) K_{нр} + (C_{об} + \Delta C_{об})] \cdot K_{пн}$$

- где:
- $C_{нi}$  - укрупненные нормативные показатели сметной стоимости общестроительных и санитарно-технических строительных работ;
  - $C_{нi}''$  - укрупненные нормативные показатели на работы по электроосвещению, монтажу электрооборудования, слаботочных устройств, сантехоборудования;
  - $Z_i'$  - заработная плата, учтенная в укрупненных сметных нормах на общестроительные и санитарно-технические строительные работы для I тарифного пояса;
  - $Z_i''$  - то же по электроосвещению: электрооборудованию и т.д.;
  - $K_1$  - расчетный коэффициент к заработной плате;
  - $N_{м-об}$  - укрупненная сметная норма расхода материалов и конструкций;
  - $C_{см}$  - сметная цена материалов;
  - $K_{нр}$  - коэффициент накладных расходов;
  - $K_{нр} = \frac{100 + \alpha_{нр}}{100}$  (  $\alpha_{нр}$  - норма накладных расходов, установленная в % от прямых затрат);



$C_{\Delta}$  - укрупненная сметная норма по оборудованию;

$\Delta C_{\Delta}$  - наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку, транспортные и заготовительно-складские расходы;

$K_{пл}$  - коэффициент плановых накоплений;

$$K_{пл} = \frac{100 + \alpha_{нр}}{100} \quad (\alpha_{нр} \text{ норма плановых накоплений в } \%).$$

За. Роль укрупненных сметных норм при составлении смет на горнопроходческие работы выполняют укрупненные единичные расценки на горнопроходческие работы. Укрупненные единичные расценки нашли широкое применение при составлении сметной документации на строительство шахт угольной промышленности.

$$C_{см} = \sum (Q_i^c P_{У_i}) K_{нр} K_{пл} + C_{п.р.р.}$$

где  $Q_i^c$  - объем соответствующих видов строительных работ в измерителях укрупненных единичных расценок;

$P_{У_i}$  - укрупненная единичная расценка.

Укрупненные сметные нормы на здания и сооружения в целом (в большей степени), а также на конструкции и виды работ внедряются в практику сметных расчетов в организациях Минуглепрома СССР медленно. Осторожное отношение к ним объясняется в основном отсутствием опыта работы с такими нормативами и недостаточной глубокой проработки документации на стадии технического проекта, чтобы определить измерители, в расчете на которые составлены укрупненные нормы.

Немаловажным фактором, сдерживающим применение УСН, является боязнь подрядных организаций просчитаться, хотя эти опасения лишены серьезных оснований, так как при разработке укрупненных сметных норм обязательно делаются контрольные расчеты для выявления соответствия стоимости объектов, подсчитанной по ним, и единичным расценкам. Нормы утверждаются только в том случае, если отклонения не превышают

1,5 - 2%, что является величиной, допустимой в пределах точности сметных расчетов.

Особое место в сметном деле занимает разработка сметных норм.

Исходной базой для определения сметных норм являются производственные и технические нормы и нормы оплаты труда.

Работа по определению сметных норм подразделяется на следующие этапы:

Первый этап. Анализ действующих сметных норм, составление номенклатуры новых сметных норм, подбор исходных данных.

Второй этап. Подсчет объемов строительно-монтажных работ, учитываемых одной проектируемой сметной нормой.

Третий этап. Составление калькуляций трудоемкости, времени использования машин, расхода материалов и расчет сметной нормы:

а) калькулирование норм затрат труда, заработной платы и машино-смен.

б) расчет норм расхода материалов и конструкций. Их сметная стоимость в строительстве составляет более 50% стоимости строительно-монтажных работ и включает в себя оптовую цену, заготовительно-складские расходы и затраты на транспортировку материалов и конструкций до строительной площадки.

В настоящее время накладные расходы нормируются от прямых затрат, включающих заработную плату основных рабочих, расходы на материалы и конструкции, эксплуатацию строительных машин и механизмов. Такое определение суммы накладных расходов от стоимости строительно-монтажных работ (основная заработная плата + эксплуатация строительных машин + материалы) предопределяет стремление подрядных организаций к использованию более дорогих материалов и конструкций и перевозке их на большие расстояния.

Четвертый этап. Усреднение норм, построение параграфа норм, оформление расчетов.

Пятый этап. Экспертиза, корректировка, утверждение. Сметная стоимость строительства в настоящее время

определяется по нормам и ценам, введенным в действие с 1 января 1969 г. Однако методическая основа многих сметных нормативов уже не соответствует требованиям, предъявляемым к строительству на современном этапе. Так, со времени разработки и введения в действие сметных норм IV части строительных норм и правил (СНИП-65) в области строительства произошли значительные изменения. При проектировании применяются современные прогрессивные решения, предусматривающие широкое использование типовых конструкций, деталей и изделий, а также новых видов строительных материалов. Повысилась степень механизации производства строительно-монтажных работ за счет роста парка строительных машин и оснащения его более производительными машинами. За последнее время введены новые производственные нормы, учитывающие повышение производительности труда рабочих, занятых в строительстве.

Технический прогресс в строительстве, новые положения по составлению проектно-сметной документации и условия расчетов за выполненные работы, новые условия оплаты труда работников, занятых в строительстве, сложность используемой в настоящее время нормативной базы, включающей большое количество документов, — все это требует в ближайшей пятилетке провести ряд мероприятий, направленных на повышение научной обоснованности сметного ценообразования и обеспечения стабильности сметной стоимости строительства. Эта работа будет являться в то же время подготовкой к переходу на новые нормы и цены в строительстве, которые предполагается ввести с 1 января 1981 года.

Основными задачами новых строительных норм и правил является установление на основе достижений науки и техники единых требований к проектированию и строительству, предусматривающих снижение сметной стоимости, повышение качества и сокращение сроков строительства, применение наиболее рациональных решений при строительстве предприятий, зданий и сооружений, экономное использование материальных ресурсов и т.д.

Эти задачи должны решаться по мере их возникновения при наличии организационного механизма обеспечивающего их фиксацию в тот или иной стрезок времени и взаимосвязку.

Сметные нормы являются основной исходной документацией для определения сметной стоимости строительства предприятий угольной промышленности.

Они составляют - IV часть строительных норм и правил содержащей около 17 тыс. норм на строительные работы;

- укрупненные сметные нормы на здания сооружения (УСН):

1. Сметные нормативы, применяемые для расчета сметной стоимости строительно-монтажных работ в жилищно-гражданском, промышленном, транспортном, энергетическом, сельскохозяйственном и других видах строительства.

2. Сметные нормативы, применяемые для определения сметной стоимости специальных видов строительно-монтажных работ.

Наряду со сметными нормами исходной информацией при расчете сметной стоимости является:

- ценники на монтаж оборудования (35 ценников), охватывающие около 150 тыс. типов и видов монтажа;

- сметные цены на привозные строительные материалы, изделия и конструкции, включающие 25 тыс. их разновидностей;

- сборники единых районных единичных расценок на строительные работы (42 сборника) и указания по их применению;

- ценник машино-смен строительных машин и оборудования;

- сборник тарифов на перевозки грузов для строительства;

- сборники оптовых цен на бетонные и железобетонные конструкции, технологическое оборудование, машины и механизмы;

- нормы накладных расходов, нормы дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время и ряд других нормативных документов и дополнений к ним.

- сборники преysкурантных цен.

В связи с тем, что в различных экономических и климатических районах сложились специфические условия производства используемых в строительстве местных материалов и конструкций и их транспортировки, территория страны подразделена на зоны. Для каждой из них составлены ценники сметных цен на местные материалы, изделия и конструкции и на их основе - сборники единичных расценок (в настоящее время насчитывается 609 таких зон по промышленному строительству).

Сметная стоимость строительства определяется на стадии технического проекта и включается в следующую документацию:

1. Сводная смета, определяющая общую стоимость строительства;
2. Сводка затрат, определяющая общую стоимость строительства, включая затраты на жилищно-гражданское строительство.

При строительстве предприятий по очередям в сводную смету, и, соответственно, в сводку затрат включаются затраты лишь на ближайшую очередь промышленного и жилищно-гражданского строительства.

Стоимость строительства последующих очередей, определяемая по укрупненным показателям, приводится в технико-экономической части проекта.

Основой для составления сводной сметы являются:

1. Сметы на отдельные объекты, определяющие стоимость строительства зданий или сооружений, входящих в комплекс проектируемого предприятия.
2. Сметы на отдельные виды строительных и секционных работ по зданиям или сооружениям.
3. Сметы, определяющие размер затрат на приобретение оборудования для каждого объекта и стоимость работ по его монтажу.
4. Единичные расценки на строительные и монтажные работы, отсутствующие в сборниках единых районных единичных расценок на строительные работы и в ценниках на монтаж оборудования;
5. Калькуляции стоимости материалов и изделий франко-приобъектный склад;
6. Калькуляция транспортных расходов.
7. Каталоги единичных расценок разрабатываемые в тех случаях, когда привязка единых районных единичных расценок производится только для проектируемого предприятия (здания, сооружения).
8. Сметы на проектные и изыскательские работы.
9. Сметные расчеты стоимости научно-исследовательских и экспериментальных работ.

Сводная смета содержит следующие главы:

Глава I. Подготовка территории строительства;

Глава 2. Объекты основного производственного назначения.

Глава 3. Объекты подсобного производственного и обслуживающего назначения.

Глава 4. Объекты энергетического хозяйства.

Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи.

Глава 6. Внешние сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплофикации и газификации.

Глава 7. Благоустройство территории предприятия.

Глава 8. Временные здания и сооружения.

Глава 9. Прочие работы и затраты.

Глава 10. Содержание дирекции строящегося предприятия.

Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров.

Глава 12. Проектные и изыскательские работы.

Составление сметной документации при проектировании объектов строительства предприятий угольной промышленности является сложным и трудоемким процессом. Например, объем сметной документации на Елановскую Капитальную - 10 томов по 800 страниц.

Наиболее трудоемки и ресурсные технические операции (вычисления, группировки, записи; печать и др.). Даже при составлении смет по готовым объемам работ на долю технических операций приходится около 62% времени.

Применяемые в настоящее время в большинстве проектных организаций Минуглепрома СССР средства "малой" вычислительной техники (настольные клавишные механические и электронные машины, фактурные и счетно-перфорационные машины) не дают кардинального решения в повышении производительности труда, так как механизированный труд чередуется с ручным, занимающим в этом процессе значительный объем.

Современные электронно-вычислительные машины дают возможность получать сметную документацию, не нуждающуюся в дополнительном ручной обработке.

Широкое применение ЭВМ в сметном деле необходимо также и в связи с разработкой систем автоматизированного проектирования.

Плановая работа по внедрению в практику составления сметной документации электронно-вычислительных машин в проектных организациях Минуглепрома СССР началась в 1975 году.

В 1973 году институтами Центрогипрошахт и Казахским ПромстройНИИпроектом под методическим руководством НИИ экономики строительства Госстрой СССР была разработана программа по автоматизированному выпуску смет на приобретение и монтажные оборудования для ЭВМ "Минск-32" АВС-2.

В 1974 г. программа АВС-2 прошла экспериментальную проверку и опытную эксплуатацию в ряде проектных институтов.

Общий ход работ по созданию АВС-2 и нормативной базы к ней позволили приступить к ее промышленному внедрению с начала 1975 г.

На основе опыта передачи и внедрения ранее разработанных институтом КазпромстройНИИпроект программ АВС-1 и АВС-1А Госстрой СССР и НИИЭС приняли решение передавать программу прежде всего головным организациям министерств и ведомств в отличие от порядка, когда программы передавались организациям по их запросам.

Обучение специалистов Министерства угольной промышленности СССР осуществлялось, в основном, по линии института повышения квалификации. При обучении и внедрении программы АВС-2 проводилась стажировка специалистов двух специальностей - программистов и сметчиков. Обучение состояло из теоретической и практической частей.

На теоретических занятиях были прочитаны лекции, на которых рассматривались основные положения программы (этапы разработки, нормативная база, состав машинной библиотеки, форма сметы), описание программы, вопросы подготовки исходных данных, два типа бланков, правила перфорации), инструкция оператору ЭВМ "Минск-32".

Практические занятия состояли в самостоятельной подготовке исходных данных и выпуске смет на электронно-вычислительной машине. В качестве учебных смет использовались реальные сметы организаций. Количество выпускаемых смет было достаточным для приобретения первого опыта и выяснения технических деталей.

К занятиям привлекались, в основном, специалисты проектных институтов, проектных контор и вычислительных центров комбинатов, обслуживающих проектные организации.

Всего обучились специалисты 29-ти проектных и научно-исследовательских организаций Минуглепрома СССР.

Работа по внедрению программы АВС-2 и обучению специалистов - программистов и сметчиков будет продолжена в 1976 г.

Кроме того, в 1975 году начата разработка комплексной программы на строительные-монтажные работы - АВС-3, которая включает задачи, ранее решаемые с использованием систем АВС-1А и АВС-2:

- составление смет на строительные работы и на приобретение и монтаж оборудования;

- составление ведомости объемов потребности ресурсов.

В АВС-3 будет создано математическое обеспечение библиотеки логических фрагментов, позволяющее реализовать работу системы на основе задания исходных данных в виде параметров проектируемых объектов. Этот способ задания исходных данных позволит приблизиться к решению задачи объединения АВС-3 с системой автоматизированного проектирования в строительстве (САПР-С).

Программа АВС-3 позволит выходить в автоматизированную систему управления строительством (АУС) посредством привязки пунктов сметы к позициям сетевого графика.

Основным направлением в вопросах механизации сметных расчетов должно явиться создание систем комплексной механизации сметных расчетов с целью обеспечения расчетов по схеме: проектировщик - ЭВМ - смета.

В сводной смете на строительство отдельной строкой предусматривается резерв на непредвиденные работы и затраты (10% к техническому проекту, 5 - к техно-расчету). Этот резерв должен расходоваться только на строительство зданий и сооружений, которые предусмотрены утвержденным техническим (техно-расчетным) проектом и должен включаться в графы 4-3 сводной сметы. Резерв на непредвиденные работы и затраты может расходоваться с разрешения дирекции строящегося предприятия по согласованию с подрядными организациями в части, относящейся к строительным и монтажным работам.



Сметы на стадии расчех чертежей не составляются, и сметная стоимость отдельных объектов зданий и сооружений, определенная на стадии технического проекта в процессе строительства не должна уточняться.

Сметы на строительство предприятий, зданий и сооружений должны предварительно, до их утверждения согласовываться с подрядными строительными организациями и приниматься ими до начала строительства.

Срок согласования должен быть 30-45 дней, однако на самом деле он продлевается до 3-х месяцев.

Экспертиза проектно-сметной документации осуществляется по стройкам сметной стоимостью 2,5 млн. руб. и выше управлением экспертизы проектов и смет Министерства угольной промышленности СССР.

Утверждение ее - первым заместителем Министра СССР.

Утвержденные сводные сметы или сводка затрат наряду с документами указанными на рис. 1, являются основанием для принятия решения об объеме финансирования и осуществления оплаты строительно-монтажных работ учреждениями Стройбанка СССР.

По мере выполнения этих работ в финансирующий орган поступают документы, представленные на рис. 2.

Финансирование продолжается до исчерпания сметного лимита. В случаях нехватки сметного лимита возникает необходимость переутверждения смет с увеличением сметной стоимости строительства.

Каждое переутверждение каждого технического проекта и сметной документации делается на основе объяснений проекта фактического увеличения стоимости строительства, рассматриваемых проектными и строящими организациями как неизбежные, а все дополнительные работы и затраты, связанные с их реализацией или ликвидацией - как мероприятия, обеспечивающие завершение строительства предприятий. Это приводит к тому, что отсутствует строгое соответствие между оплачиваемыми документами (рис. 2) и документами явившимися основанием для финансирования (рис. 1).

Подготовка документов к переутверждению технического проекта и смет начинает осуществляться задолго до исчерпания

СХЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

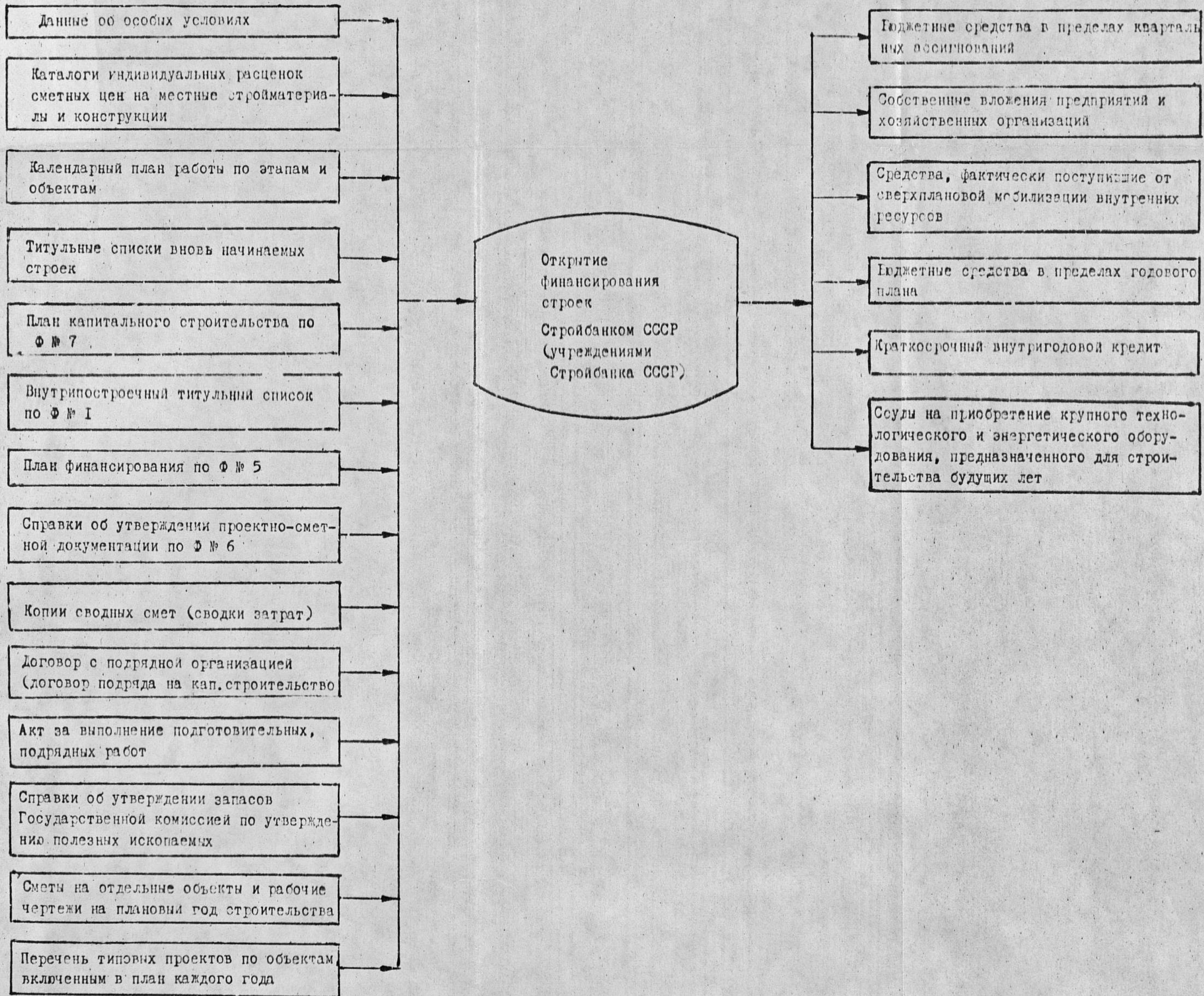


рис. I

к-3-76/тс

38-1-76/т.с.

СХЕМА ОПЛАТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

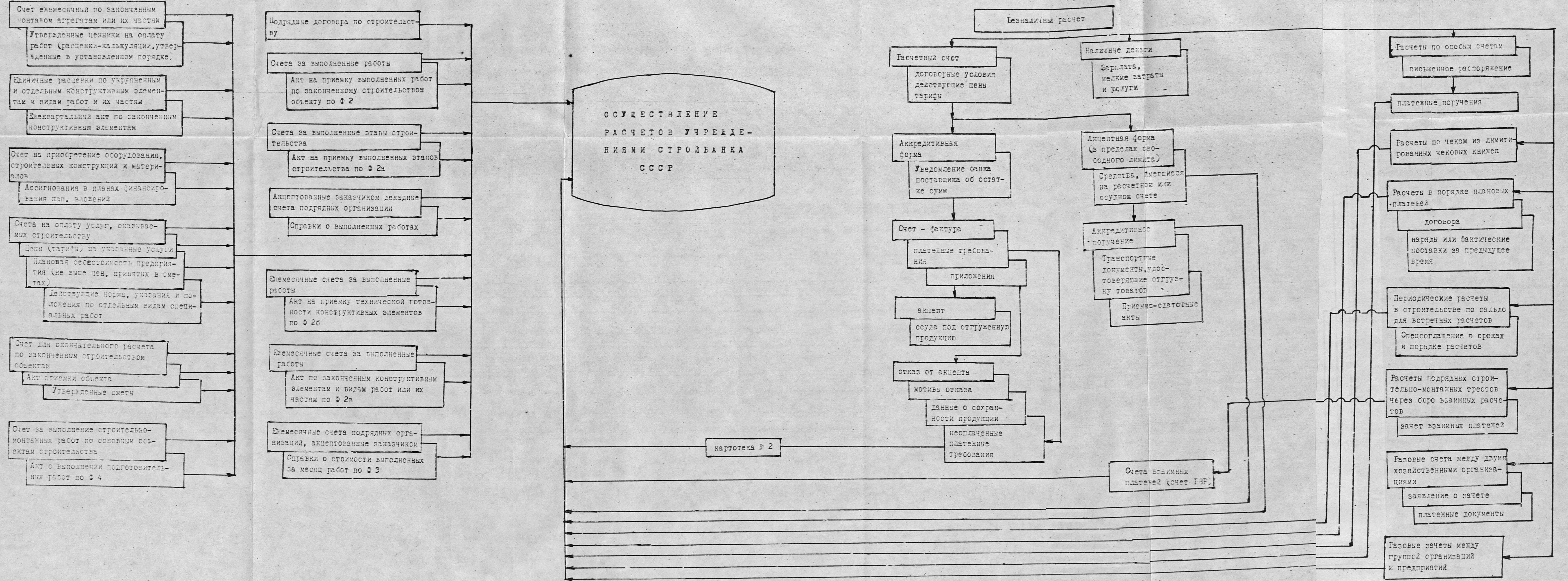


рис. 2

сметного лимита, что свидетельствует о знании заказчиком, проектировщиком, подрядчиком причин, приводящих к увеличению сметной стоимости строительства.

Одна из причин заключена в том, что сооружение горнодобывающих предприятий имеет ряд специфических особенностей, заключающихся в постепенном выявлении истинных горногеологических и гидрологических условий проведения горных выработок: геологических нарушений, изменений структуры пород, а также водо- и газообильности месторождения.

Существует значительное количество других причин, анализ которых осуществлен в Центрогипрошахте в соответствии с программой, утвержденной Первым заместителем министра угольной промышленности СССР.

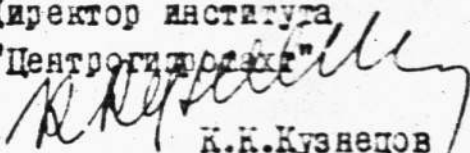
ГОССТРОЙ СССР

Управление научно-исследовательских работ и новой техники


ЦНИПИИАСС

Отдел информационного обеспечения и классификаторов

СОГЛАСОВАНО

Директор института  
"Центрогидрошахт"  
  
К.К. Кузнецов  
"15" авг 1976 г.

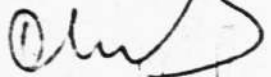
УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦНИПИИАСС  
  
А.А. Гусakov  
"23" оч 1976 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

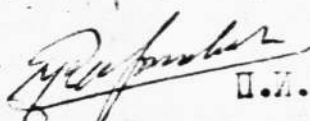
по теме: "Системный анализ причин роста сметной стоимости строительства на примере угольной промышленности"

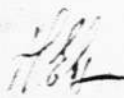
Шифр 38-3-76 / тс

Зам. директора  О.А. Овсянников

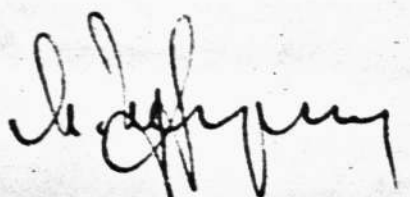
И.о. зав. отделом  
ИО и КАСУС  С.П. Никаноров

От института Центрогидрошахт

Руководитель темы  
Главный инженер проекта  
Центрогидрошахт  П.И. Рапопорт

Ответственный исполнитель  
И.о. старшего научного  
сотрудника (от Центрогидрошахт)  Н.В. Евдокимова

38-3-76/тс



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме "Системный анализ причин роста сметной стоимости строительства на примере угольной промышленности"

Изд. 38- -76

Работа выполняется в порядке творческого сотрудничества сверх плана работ ЦНИПИАСС в рамках работ по ограничению сметной стоимости, заданных Госпланом СССР.

### Цель и назначение работы

Целью работы является определение методами системного анализа источников возникновения проблемы роста сметной стоимости и разработка необходимых мероприятий по решению проблемы.

Назначение работы - ее использование в комплексной теме выполняемой институтом Центрогидрошахт "Мероприятия по ограничению роста сметной стоимости".

Методика выполнения работы заключается в использовании системного анализа, предусматривающего применение проблемно-ориентированного подхода, обеспечивающего возможность концентрации ресурсов именно на тех задачах и именно в той мере, от которых и в какой мере зависит решение проблемы.

Системный анализ причин роста сметной стоимости строительства предприятий угольной промышленности позволяет:

- правильно сформулировать проблему, т.е. действительно ли, в каких пределах следует ограничить рост сметной стоимости и с помощью каких организационных механизмов или методов;
- определять источники возникновения правильно сформулированной проблемы;

- определить причины роста фактически оплачиваемой заказчиком стоимости строительства, меру влияния каждой из них на сметную стоимость и влияния их друг на друга;

- определять источники удорожания фактически оплачиваемой заказчиком стоимости строительства по отношению к сметной стоимости запроектированного предприятия.

### Состояние вопроса

Работы, проводимые в Центрогипролакте в соответствии с программой, утвержденной Первым заместителем Министра угольной промышленности СССР обусловлены превышением фактически оплачиваемой заказчиком стоимости строительства по сравнению со сметной стоимостью на начало строительства. В связи с этим возникает необходимость неоднократного переутверждения проектно-сметной документации, что противоречит требованиям обеспечения снижения стоимости строительства.

Каждое переутверждение проектно-сметной документации связано с рассмотрением утверждающих организаций соответствующих обоснований, включающих анализ причин, обеспечивающих увеличение стоимости строительства.

Выполняемый для переутверждения эмпирический анализ отдельных причин роста сметной стоимости не позволяет выявлять действительный источник увеличения сметной стоимости строительства и выработать единую целенаправленную структуру мероприятий по ограничению роста сметной стоимости строительства (или снижению стоимости строительства).

Более эффективными являются современные методы исследований как-то: методы целостного описания организации и построения их моделей; методы анализа устойчивости; методы системного анализа.

Содержание работы

- 1. Формулировка проблемы, связанной с исследованием роста сметной стоимости;
- 2. Анализ причин удорожания строительства, оплачиваемого заказчиком;
- 3. Возможности решения проблемы.

Этапы выполнения работы

Работа выполняется в один этап до 1 июня 1976 года.

Оформление работы

Работа оформляется в виде отчета с необходимым графическим материалом.