и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
т. XXIX, 1978 г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ - ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.В.ГОЛОВКИН, В.П.МОКРОУСОВ

Существующие методы подготовки проектно-сметной документации не соответствуют требованиям системы планирования геологоразведочных работ, что существенно снижает их эффективность.

В значительной мере это связано с несовершенством нормативной базы и методов определения сметной стоимости. Из-за необоснованной дифференциации норм по различным малозначащим факторам много времени и труда расходуется на составление смет и экспертизу, поэтому часто нарушаются плановые сроки подготовки проектно-сметной документации. Без утвержденных смет не могут быть достоверно определены плановые показатели (прибыль, фонды материального стимулирования, выработка и т.д.). В таких случаях они устанавливаются ориентировочно, и после утверждения смет их приходится корректировать. Из-за этого нарушается стабильность планов.

Структура таблиц, форма нормативных показателей и вся система нормативной базы мало приспособлены для использования ЭВМ при выполнении сметных расчетов.

С целью снижения затрат времени и труда на составление проектно-сметной документации в 1965 г. сотрудники ЛПИ Е.А.Салье и Б.Б.Евангулов предложили определять сметную стоимость с помощью укрупненных комплексных расценок (УКР). Сущность УКР заключается в том, что расценка составляется на физическую единицу основного вида работ, с учетом затрат на весь комплекс вспомогательных работ. Сметная стоимость вспомогательных работ распределяется пропорционально затратам на основные. Этот метод применялся в некоторых геологических организациях только для расчетов с банком за выполненные работы.

В 1970 г. А.Ф.Поповым и А.Д.Гарбером[x] был предложен расчет УКР для проектирования на основе суммарно-статистического метода, который был усовершенствован в 1975 г.[xx] Однако и эта методика не получила широкого

[x] А.Ф.Попов, А.Д.Гарбер. Методические указания по применению укрупненных комплексных расценок при производстве геологоразведочных работ. М., Мингео СССР, 1970.

[xx] Е.К.Борзова, А.М.Властовский, А.Д.Гарбер и др. Методические указания о разработке и применении укрупненных комплексных расценок при производстве геологоразведочных работ. М., Мингео СССР, 1975.

применения из-за ряда недостатков, главными из которых являются: I) оторванность от действующей нормативной базы; 2) отсутствие взаимосвязи УКР, что затрудняет их сравнительный анализ и оценку динамики сметной стоимости; 3) ограниченность применения ЭВМ для расчетов; 4) отсутствие учета в расценках достигнутого уровня производительности труда, так как они составляются на основе данных за прошлые годы.

В 1975 г. сотрудником ЛГИ А.В.Головкиным был предложен принципиально новый метод расчета УКР. При его разработке был применен комплексный подход. Одновременно с методикой расчета расценок исследовались вопросы перестроения нормативной базы, унификации проектно-сметной документации, анализа и контроля расценок.

Предлагаемый метод имеет ряд преимуществ перед действующими и позволяет: I) широко применять ЭЦВМ для расчета сметной стоимости и на этой основе внедрить подсистему АСУН (нормы труда и проектирования); 2) осуществлять действенный контроль за правильностью составления расценок на основе единой унифицированной документации; 3) оперативно анализировать качество норм, корректировать их в случаях резкого повышения производительности труда за счет внедрения новой техники; 4) расширить возможности использования ЭВМ для анализа плановых и производственных показателей с целью нахождения оптимальных решений по управлению геологоразведочными работами в условиях АСУ.

Главным звеном, определяющим все остальные мероприятия предлагаемой системы, является методика расчета УКР. Укрупненные комплексные расценки составляются не на отдельные рабочие процессы и операции, как это сделано в СУСНах, а на весь комплекс рабочих процессов, необходимых для выполнения основной работы: проходки горной выработки, разведочной скважины, геофизического профиля и т.п.

В УКР включаются основные расходы на: а) основную работу C_0, дающую главную часть геологической информации; сопутствующие работы C_c, выполняемые с целью получения дополнительной геологической или иной информации (опробование, геофизические исследования в скважинах и пр.); вспомогательные работы $C_в$, технологически связанные с основной и сопутствующими работами, необходимые для нормального их проведения; б) накладные расходы и плановые накопления НП.

Укрупненная комплексная расценка равна сметной стоимости комплекса геологоразведочных работ в расчете на единицу физического объема основного вида:

$$УКР = C_0 + \Sigma C_c + \Sigma C_в + НП . \qquad (I)$$

Принципиально новый подход к определению УКР на основные виды работ, выполняемых в различных геолого-технических и экономических условиях, заключается в том, что расчет производится путем вычисления величины отклонения расценок от некоторой постоянной установленной базовой расценки – типового представителя $УКР_б$. Типовые представители $УКР_б$ на основные работы рассчитываются для наиболее типичных условий производства данного вида работ в системе Мингео СССР. Для упрощения расчетов корректи-

рующие коэффициенты к заработной плате, материальным затратам в $УКР_б$ принимаются равными единице. Базовые расценки с расшифровкой состава основной, сопутствующих и вспомогательных работ и структуры затрат фиксируются в унифицированных каталогах, которые и являются общесоюзными нормативами.

В геологических организациях новые $УКР_i$ рассчитываются и применяются только в том случае, если условия ведения всего комплекса работ вызывают отклонения от $УКР_б$ на величину, превышающую некоторый установленный предел (примерно 10%). Величина отклонения $УКР_i$ от $УКР_б$ называется полным расчетным отклонением $О_{рп}$, показывающим, на сколько процентов новая расценка больше или меньше базовой:

$$УКР_i = УКР_б + \frac{УКР_б О_{рп}}{100} = УКР_б(1 + \frac{О_{рп}}{100}). \qquad (2)$$

Полное расчетное отклонение зависит от отклонений норм времени на основную работу и затрат по статьям расходов на весь комплекс работ, включенных в УКР. Для определения полного расчетного отклонения используются частные $О_ч$ и расчетные $О_р$ отклонения по статьям расходов.

Частное отклонение показывает относительное (в процентах) изменение затрат времени и средств по каждой статье в новых условиях в сравнении с базовыми:

$$О_ч = (\frac{З_i}{З_б} - 1) \cdot 100, \qquad (3)$$

где $З_i$ и $З_б$ – затраты времени или денежных средств по данной статье соответственно в новых и базовых условиях.

Частное отклонение не прямо влияет на полное расчетное отклонение, степень влияния зависит также от удельного веса затрат по данной статье в структуре $УКР_б$, поэтому определяется расчетное относительное отклонение по данной статье, которое отражает эту зависимость в виде сложного процента:

$$О_{рп} = \frac{О_ч У}{100}, \qquad (4)$$

где $У$ – удельный вес затрат по статье или виду работ в структуре $УКР_б$, %.

Вычисление расчетного отклонения по затратам времени (см.таблицу, гр.8, стр.13) имеет особенность, состоящую в том, что используется удельный вес основных расходов в $УКР_б$ (гр.38, сумма по стр.1–11), увеличенный на сумму расчетных отклонений по этим статьям (гр.8, стр.12). Полное расчетное отклонение равно сумме расчетных отклонений по статьям расходов и затратам времени.

В таблице приведен расчет методом типового представителя новой $УКР_i$ для механического колонкового бурения скважин глубину 300 м. Базовая расценка принята для бурения скважин группой из трех станков в породах УШ категории, новая $УКР_i$ – для бурения одним агрегатом в породах IX категории. Остальные условия остаются без изменения.

Пример расчета УКР методом типового представителя
(для сравнения в гр. 4-6 дан расчет по СУСНу)

№ п/п	Показатель	Структура $УКР_б$, %	Затраты			Частное отклонение $О_ч$, % $(\frac{гр.6}{гр.5} - 1) \cdot 100$	Расчетное отклонение $О_р$, % $(\frac{гр.3 \cdot гр.7}{100})$
			единица измерения	в базовых условиях	в новых условиях		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Заработная плата (основная и дополнительная)	29,19	руб./станко-смена	12,74	13,50	5,97	1,74
2	Отчисления на социальное страхование	1,42	руб./станко-смена	0,62	0,65	4,83	0,07
3	Материалы	12,81	руб./станко-смена	5,59	5,59	-	-
4	Износ	3,72	руб./станко-смена	1,62	1,62	-	-
5	Амортизация	2,51	руб./станко-смена	1,09	1,18	8,26	0,21
	Услуги:						
6	Заработная плата (основная и дополнительная)	0,74	руб./станко-смена	0,32	0,32	-	-
7	Отчисления на социальное страхование	0,04	руб./станко-смена	0,02	0,02	-	-
8	Материальные затраты	1,65	руб./станко-смена	0,72	0,72	-	-
	Транспорт						
9	Заработная плата (основная и дополнительная)	1,72	руб./станко-смена	0,75	1,30	73,65	1,26
10	Отчисления на социальное страхование	0,09	руб./станко-смена	0,04	0,07	73,65	0,07
11	Материальные затраты	1,60	руб./станко-смена	0,70	1,22	73,65	1,18
12	Сумма по статьям расходов	55,49	руб./станко-смена	-	-	-	4,53
13	Затраты времени на бурение 1 м скважины	60,02	станко-смена	0,256	0,54	109,38	65,65
14	Основные расходы на сопутствующие и вспомогательные работы	29,98	руб./м	3,347	4,11	22,69	6,80
15	Основные расходы	85,47	руб./м	9,545	18,14	-	76,98
16	Накладные расходы и плановые накопления	14,53	руб./м	1,623	3,03	89,77	13,04

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Полное отклонение	-	-	-	-	-	90,02
18	Укрупненная комплексная расценка	100	руб./м	11,17	21,22	-	-

На основе данных таблицы

$$(УКР_i = (УКР_б + \frac{УКР_б О_{рп}}{100}) = (11,17 + \frac{11,17 \cdot 90,02}{100}) = 21,22 \text{ руб./м.}$$

Определение $УКР_б$ по методу типового представителя позволяет усовершенствовать нормативную базу, а расчет УКР – оценить степень влияния факторов на величину расценки и исключить дифференциацию норм по малозначащим факторам, что сократит число норм. Различия норм затрат в базовых расценках, дифференцированных по наиболее важным факторам, можно выразить в виде стандартных частных отклонений (коэффициентов), что упростит применение ЭВМ для расчетов сметной стоимости. Нормативные справочники будут состоять из базовых расценок ($УКР_б$), структуры затрат по видам работ, входящих в комплекс, и стандартных отклонений по наиболее значимым факторам.

Выводы

1. Метод типового представителя прост, он меняет процедуру расчета расценок, не усложняя ее. Число операций счета почти одинаково при вычислении расценок по СУСН и предлагаемым методом.

2. Метод типового представителя позволяет использовать для расчетов ЭВМ, что должно повысить качество проектно-сметной документации.

3. Комплексный подход к решению дает возможность усилить контроль за составлением смет, повысить обоснованность планов.

4. Систематизация сметной документации в зависимости от факторов, влияющих на сметную стоимость, позволяет анализировать динамику сметной стоимости геологоразведочных работ, выявлять и оперативно оценивать причины ее изменения по отдельным видам работ и объектам.