Министерство угольной промышленности СССР
Академия наук СССР
Ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А. А. Скочинского

ВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ОКАЗАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Москва
1983

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности СССР
Академия наук СССР
Ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А. А. Скочинского

Утверждена
начальником Технического управления
Минуглепрома СССР
М. И. Верзиловым
4 июня 1983 г

ВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ОКАЗАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ



Москва
1983

УДК 622.002.5:658.589.001.4(047.3)

Методика расчета стоимости оказания технической помощи при проведении приемочных испытаний новой техники разработана для основных видов горношахтного оборудования угольной промышленности. Назначение методики – практическое применение при планировании работ по новой технике и составлении смет расходов на проектно-конструкторские работы.

В процессе разработки методики использованы статистические материалы, представленные отраслевыми научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими организациями, в том числе: Гипроуглемашем, Гипроуглегормашем, Сибгипрогормашем, ЦНИИподземмашем, ПНИУИ, ШахтНИУИ, НИИОГР, УкрНИИпроектом, УкрНИИгидроуглем.

Работа выполнена в отделе координации создания новой техники ИГД им. А.А.Скочинского канд.техн.наук В.М.Страховым, канд.техн. наук П.Т.Есиповым, канд.техн.наук Л.Д.Мартыновым, инж. Н.А.Гордеевой, инж. В.Н.Бобковой, инж. М.Д.Маковеевой.

Просим заинтересованные организации, а также отдельных специалистов направлять свои предложения и замечания в ИГД им. А.А.Скочинского отделу координации создания новой техники.

© Институт горного дела им. А. А. Скочинского (ИГД им. А. А. Скочинского), 1983

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Завершающей, наиболее ответственной стадией создания новых изделий являются приемочные испытания, проводимые, как правило, на предприятиях Минуглепрома СССР.

Этому этапу придается особое значение, так как оценка уровня работоспособности и технико-экономических показателей новых изделий, а также принятие окончательных решений об их практическом применении и использовании производится по результатам приемочных испытаний.

В работах по оказанию технической помощи при проведении приемочных испытаний изделий новой техники принимают участие:

научно-исследовательские институты (разработчики ТЗ);

организации-разработчики проектно-конструкторской документации;

заводы-изготовители;

бассейновые научно-исследовательские институты-испытатели.

В целях полного и качественного проведения приемочных испытаний новых изделий ведущий институт (организация) согласовывает с головными исполнителями работ и отделами испытаний бассейновых НИИ единую программу работ по оказанию технической помощи при проведении приемочных испытаний в объемах, предусмотренных рабочими методиками.

Оплату работ по оказанию технической помощи головными исполнителями производит ведущая организация (держатель темы).

Настоящая методика предназначена для практического применения как при планировании ОКР, так и при заключении хозяйственных договоров между институтами-заказчиками и ведущими институтами (организациями), между ведущими институтами и головными исполнителями работ, между головными исполнителями работ и их соисполнителями.

Порядок заключения хозяйственных договоров и оплаты работ по оказанию технической помощи при испытаниях предусмотрен специальной инструкцией [I], утвержденной Минуглепромом СССР.

2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ РАБОТ ПО ОКАЗАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ИСПЫТАНИИ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ

При разработке методики определения стоимости работ по оказанию технической помощи были приняты следующие принципиальные положения:

а) общая продолжительность работ по оказанию технической помощи при испытании должна соответствовать длительности (объемам) работ, предусмотренных методикой испытаний. Продолжительность отдельных видов работ принимается в соответствии со средними значениями их удельного веса в общей продолжительности испытаний, установленного экспертным методом (табл. I).

Таблица I

Удельный вес продолжительности работ, выполняемых в процессе оказания технической помощи при проведении приемочных испытаний новой техники

Виды горношахтного оборудования	Общая продолжительность работ C	В том числе		
		контрольной сборки на поверхности C_1	монтажа на месте испытаний C_2	приемочных испытаний C_3
Механизированные крепи	I	0,I	0,2	0,7
Очистные комбайны, струговые установки	I	0,I	0,2	0,7
Скребковые конвейеры	I	-	0,II	0,89
Агрегаты и очистные механокомплексы	I	0,I	0,2	0,7
Комплектные крепи и гидравлические стойки	I	0,I	-	0,9
Проходческие комбайны	I	0,I	0,2	0,7
Породо- и углепогрузочные машины	I	-	0,I4	0,86
Буровые станки	I	-	0,I5	0,85
Проходческие комплексы	I	0,I	0,2	0,7
Электровозы, дизелевозы, самоходные вагонетки	I	-	-	I,0
Ленточные конвейеры	I	-	0,2	0,8
Канатные и монорельсовые дороги	I	-	0,I5	0,85
Углепогрузочные комплексы на угольных складах	I	-	0,3	0,7
Электродвигатели	I	-	0,I4	0,86
Контрольно-измерительная аппаратура	I	-	0,22	0,78
Гидромониторы	I	-	0,20	0,80
Закладочные комплексы	I	-	0,27	0,73
Экскаваторы	I	-	0,3	0,7
Самоходные буровые машины	I	-	0,23	0,77
Подъемные машины и вентиляционные насосные установки	I	-	0,24	0,76

б) численность специалистов, оказывающих техническую помощь при испытании, определяется головными исполнителями с учетом новизны и сложности изделий [2];

в) в процессе проведения приемочных испытаний опытных образцов изделий новой техники в подземных условиях шахт выполнение доводочных работ, сопровождающихся переделкой отдельных узлов и деталей, не должно превышать целесообразных объемов, рекомендованных экспертами (табл. 2).

Таблица 2

Объем доводочных работ в процессе проведения приемочных испытаний опытных образцов изделий новой техники

Виды горношахтного оборудования	Объем доводочных работ, % от объема изготовления
Механизированные крепи	7
Очистные комбайны, струговые установки	7
Скребковые конвейеры	3
Агрегаты и очистные мехкомплексы	8
Комплектные крепи и гидравлические стойки	4
Проходческие комбайны	8
Породо- и углепогрузочные машины	6
Буровые станки	5
Проходческие комплексы	7
Электровозы, дизелевозы, самоходные вагонетки	4
Ленточные конвейеры	4
Канатные и монорельсовые дороги	3
Углепогрузочные комплексы на угольных складах	3
Электродвигатели	3
Контрольно-измерительная аппаратура	3
Гидромониторы	3
Закладочные комплексы	8
Экскаваторы роторные	I7
Экскаваторы шагающие	I7
Экскаваторы карьерные	I7
Самоходные буровые машины	3
Подъемные машины и вентиляционные насосные установки	I7

г) не включается в смету расходов на оказание технической помощи:

стоимость запасных частей, входящих в стоимость изготовления;

стоимость материалов и услуг шахтных механических мастерских, входящих в смету приемочных испытаний производственных объединений (шахт, разрезов, ЦОФ).

3. СОСТАВ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ РАБОТ ПО ОКАЗАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ИСПЫТАНИИ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Оказание технической помощи организациями при проведении приемочных испытаний изделий новой техники включает в себя следующие основные виды работ (табл. 3).

Таблица 3

Состав и характеристика работ	Организации, участвующие в испытаниях			
	головной НИИ по работе	разработчик технической документации	завод-изготовитель	отдел испытания бассейнового НИИ
I	2	3	4	5
Выбор места испытания				
Непосредственно на предприятии (шахте, разрезе, ОФ) устанавливается: соответствие горно-геологических условий техническим характеристикам изделий и требованиям методики испытаний; возможность обеспечения квалифицированными кадрами испытателей, энергией, транспортом и др. средствами	+	+	-	+
Оформление и получение разрешительной документации от Госгортехнадзора СССР на допуск изделия к приемочным испытаниям	-	+	-	-

Продолжение табл. 3

I	2	3	4	5
Подготовка проекта приказа о проведении испытаний	+	+	-	+
Контрольная сборка				
Производится на поверхности для крупных машин и комплексов оборудования, поступающих на испытание в разобранном виде, предназначенных для работы в шахтных условиях (кроме машин и оборудования, устанавливаемых стационарно). Оказание технической помощи при контрольной сборке включает в себя:				
проверку комплектности изделий, их состояние и исправность, измерение сопротивления изоляции электрооборудования	-	+	+	+
техническое руководство при контрольной сборке, проверку работоспособности изделия или его отдельных узлов	-	+	+	-
практическое обучение обслуживающего персонала приемам монтажа и управления машиной (комплексом)	-	+	-	-
Монтаж оборудования				
Разработка проекта монтажных работ и мер, обеспечивающих безопасные условия их проведения	-	+	+	-
Техническое руководство монтажом оборудования на месте испытания (шеф-монтажные работы)	-	+	+	-
Опробование изделия при различных режимах эксплуатации	-	+	+	-

Окончание табл. 3

I	2	3	4	5
Проведение опытной эксплуатации				
Пуско-наладочные работы, устранение неполадок, обеспечение работоспособного состояния испытываемого изделия с заменой вышедших из строя деталей запасными частями	–	+	+	–
Контроль за соблюдением инструкции по технической эксплуатации изделий и правил техники безопасности	–	+	–	+
Постоянное наблюдение за работой испытываемых машин и изменением горно-геологических условий в процессе испытания	+	+	–	+
Проведение предусмотренных программой и методикой испытаний измерений основных параметров и технических характеристик испытываемых изделий	–	+	–	+
Подготовка отчета и акта приемочных испытаний	+	+	+	+

4. КЛАССИФИКАЦИЯ ГОРНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И ВИДАМ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОКАЗАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ

В целях упрощения методики определения затрат на оказание технической помощи при испытании новых изделий разработана классификация горных машин и оборудования (см. табл. 4), в которой горные машины и оборудование объединены в классы по принципу общности их назначения (для очистных работ, проходческих работ, транспорта и т.д.).

Каждый класс включает несколько групп, составленных из машин и оборудования, для которых при оказании технической помощи требуется проведение одних и тех же работ.

Таблица 4

КЛАССИФИКАЦИЯ

горных машин и оборудования по назначению и видам работ, выполняемым в процессе оказания технической помощи при проведении приемочных испытаний

Индекс класса	Наименование класса	Индекс группы	Состав группы	Виды работ					
				выбор места испытаний	контрольная сборка на поверхности	монтаж на месте испытаний	наблюдение за ходом испытаний	измерение параметров машин	доводочные работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	Машины и оборудование для очистных работ	I	Комплексы оборудования, механизированные крепи, очистные комбайны и струговые установки	+	+	+	+	+	+
		2	Скребковые и ленточные конвейеры, турбомуфты, гидропередвижчики	+	–	+	+	+	+
		3	Комплектные крепи и гидравлические стойки, маслонасосные станции	+	+	–	+	+	+

Продолжение табл. 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
II	Машины и оборудование для проходческих работ	4	Проходческие комбайны и проходческие комплексы	+	+	+	+	+	+
		5	Погрузочные машины, буровые станки, проходческие лебедки, ручные и колонковые сверла	+	–	+	+	+	+
		6	Горнорежущий инструмент	+	–	–	+	+	–
		7	Стационарные конвейерные установки, канатные и монорельсовые дороги, погрузочные пункты и др.	+	–	+	+	+	+
III	Машины и оборудование для подземного транспорта и поверхности шахт	8	Электровозы, дизелевозы, самоходные вагонетки	+	–	–	+	+	+
		9	Платформы, вагонетки шахтные, площадки	+	–	–	+	–	–
		I0	Углепогрузочные и породные комплексы оборудования на поверхности шахт, оборудование лесных складов	+	–	+	+	+	+

Окончание табл. 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
IУ	Оборудование для открытых работ	II	Экскаваторы всех типов, буровые машины и станки, зарядные и забоечные машины, приключательные пункты, дробильные агрегаты, путеукладчики, забойные и отвальные конвейеры и др.	+	–	+	+	+	+
		I2	Электровозы, дизелевозы, думпкары, автомобили	+	–	–	+	+	+
У	Стационарное оборудование	I3	Подъемные машины, вентиляторные установки, насосы, загрузочные устройства	+	–	+	+	+	+
		I4	Клети, скипы, канаты	+	–	+	+	–	–
УI	Обогатительное оборудование	I5	Комплексы обогатительного оборудования, центрифуги, флотационные и отсадочные машины, сепараторы, фильтры, элеваторы, грохоты, циклоны, питатели и др.	+	–	+	+	+	+
УП	Электротехнические изделия, аппаратура связи, освещения, диспетчеризации и техники безопасности	I6	Трансформаторы, распределительные устройства, выключатели, аппаратура связи, сигнализации, диспетчеризации, аппаратура токовой и газовой защиты, контрольно-измерительная аппаратура	+	–	+	+	–	–

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОКАЗАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ, ИХ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ И ЧИСЛЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ

5.I. Определение видов работ

Ведущие институты (организации) согласовывают с головными исполнителями работ и отделами испытаний бассейновых НИИ единую программу работ по оказанию технической помощи при проведении приемочных испытаний в объемах, предусмотренных рабочими методиками. При определении перечня работ следует руководствоваться данными табл. 3 и 4.

5.2. Определение продолжительности основных работ, выполняемых при оказании технической помощи

Общая продолжительность приемочных испытаний T слагается из суммы

$$T = t_1 + t_2 + t_3 , \qquad (I)$$

где t_1, t_2 и t_3 -время (в днях), затраченное на контрольную сборку на поверхности, монтаж на месте испытания и опытную эксплуатацию изделия.

Для ориентировочной оценки продолжительности работ по оказанию технической помощи посредством экспертного опроса были получены средние значения удельного веса работ, входящих в общий объем работ по оказанию технической помощи (см. табл. I).

Располагая средними значениями удельного веса основных видов работ, при известной продолжительности одной из них можно установить затраты времени на выполнение всех остальных работ.

В нашем случае, принимая за основу требования к объемам испытаний, предусматриваемых в рабочих методиках приемочных испытаний, можем установить продолжительность опытной эксплуатации t_3, в том числе:

5.2.I. При испытании машин и оборудования, выполняющих основную работу (очистные и проходческие комбайны, струговые установки, буровые станки и установки, экскаваторы, подъемные машины и др.),

$$t_3 = \frac{Q\ K_{oc}}{p\ l\ x\ m} , \qquad (2)$$

где Q – объем работ по методике испытаний (добыча угля, т; проходка выработок, м; погрузка горной массы, м^3 и т.д.);

p – средняя часовая проектная производительность машины, т, или м или м^3/ч;

ℓ – продолжительность смены, ч;

x – норматив чистого машинного времени (принимается средний по отрасли для аналогичных машин);

m – количество рабочих смен в сутки;

K_{oc} – коэффициент освоения новой техники (принимается раздельно по группам оборудования в соответствии с табл. 5 [3]).

Таблица 5

Наименование машин и оборудования	Значение K_{oc}
Очистные комплексы, агрегаты, выемочные машины, струги и др.	I,27
Проходческие комплексы, проходческие комбайны	I,28
Погрузочные машины, бурильные установки	I,I7
Экскаваторы	I,58
Все остальные виды оборудования	I,I5

Определив таким методом продолжительность опытной эксплуатации нового изделия, находим длительность выполнения других работ t_i по формуле

$$t_i = \frac{t_3 \, C_i}{C_3}, \qquad (3)$$

где C_i – коэффициент длительности искомой работы ($C_i = C_1$ или C_2) (см. табл. I);

C_3 – коэффициент длительности опытной эксплуатации (см. табл. I).

5.2.2. При испытании машин, выполняющих подчиненную роль в комплексе машин (механизированные крепи, скребковые и ленточные конвейеры, индивидуальные и комплектные крепи и др.), продолжительность их испытаний находится по производительности серийной машины, исходя из объема испытаний опытного образца, предусмотренного рабочей методикой, по формуле (2), где объем испытаний Q и коэффициент освоения K_{oc} принимаются соответственно для опытного образца.

5.2.3. При испытании контрольно-измерительной аппаратуры, электротехнических изделий и приборов продолжительность опытной эксплуатации устанавливается рабочей методикой испытаний.

5.3. Определение численности специалистов, оказывающих техническую помощь при испытании

Главным конструктором проекта (начальником отдела или КБ) устанавливается численность специалистов-испытателей для выполнения каждого вида работ по оказанию технической помощи при испытании опытного образца (n_1, n_2, $n_3 \ldots n_i$).

Ответственность за качественное проведение работ по оказанию технической помощи при испытаниях новых изделий возлагается на конкретных лиц приказом руководителя предприятия (организации).

При установлении численности участников испытаний необходимо учитывать возможность кооперации между организациями, чтобы исключить параллелизм в работе, и иметь в виду, что:

контрольная сборка изделий на поверхности, такелажные и монтажные работы в шахте производятся силами предприятия-испытателя под техническим руководством специалистов организаций-разработчиков конструкторской документации и завода-изготовителя;

доводочные работы, возникающие в процессе приемочных испытаний, неоднозначны, они зависят от качества проектирования и изготовления. На стадии создания опытных образцов они должны быть минимальными;

при испытании особо сложных машин (комплексов оборудования) доводочные работы могут выполняться специальными наладочными бригадами;

в случае необходимости перепроектирования и изготовления вновь каких-либо деталей и узлов, требующих значительных затрат, головные исполнители с согласия ведущей организации и заказчика заключают на эти работы дополнительные соглашения.

5.4. Расчет статей сметы расходов

Порядок, сроки и финансирование работ по оказанию технической помощи регламентируются хозяйственными договорами, за-

ключаемыми между ведущим институтом (организацией) и головными исполнителями работ.

К проектам хозяйственных договоров прилагаются сметы расходов головных исполнителей и соисполнителей с расшифровкой статей расхода (см. приложение I).

Статьи расходов сметы рассчитываются в такой последовательности.

Основная заработная плата.

Размер основной заработной платы A_0 определяется суммарно для всех видов работ по формуле (расчет основной заработной платы прилагается к смете)

$$A_0 = n_1 t_1 a_1 + n_2 t_2 a_2 + \ldots + n_i t_i a_i , \qquad (4)$$

где a – средняя основная заработная плата специалистов, участвующих в данном виде работ.

Общий фонд заработной платы за весь период испытаний вычисляется по формуле

$$A_ф = A_0 \left(I + \frac{u}{100}\right) \cdot \left(I + \frac{m}{100}\right), \qquad (5)$$

где u – дополнительная заработная плата, %;

m – отчисление на социальное страхование, %.

Командировочные расходы K_p рассчитываются в соответствии с существующими общесоюзными нормами на оплату суточных, квартирных и транспортных расходов (расчет командировочных расходов прилагается к смете).

Стоимость работ, выполняемых соисполнителями, приводится в пункте 7 сметы.

Общая стоимость работ по оказанию технической помощи при испытании находится по формуле

$$S = A_ф + K_p + S_c + A_0 \frac{d}{100} , \qquad (6)$$

где S_c – стоимость работ, выполняемых соисполнителями, тыс.руб.;

d – накладные расходы по организации (предприятию), %.

Приложение I

Тема №

Приложение к договору
№ от

к доп.соглашению
от

С М Е Т А

№ п/п	Наименование статей затрат	Всего, тыс.руб.	В том числе в I98 г., тыс.руб.
I	Основная заработная плата		
2	Дополнительная заработная плата (u = ...%)		
3	Отчисление на социальное страхование (m = ...%)		
4	Накладные расходы (d = ...%)		
5	Командировочные расходы		
6	Материалы		
7	Оплата работ, выполняемых другими организациями		
8	Фонд экономического стимулирования (ФЭС)		
9			
I0			
	Итого расходов		

Представитель исполнителя Представитель заказчика

Приложение к смете

РАСШИФРОВКА
основной заработной платы (пункт I сметы)

№ п/п	Наименование должности и организации-соисполнителя	К-во чел.-дней	Средняя заработная плата в день, руб.	Основная заработная плата, руб.
Итого				

Приложение к смете

РАСШИФРОВКА

командировочных расходов (пункт 5 сметы)

№ п/п	Место командировки	Должность	К-во дней	Расходы, руб.			Всего, руб.
				суточные	квартирные	транспортные	
I							
2							
3							
4							
Итого							

Примечание. Прилагаются сметы расходов соисполнителей работ.

ЛИТЕРАТУРА

I. Временная инструкция о порядке заключения хоздоговоров, приемки и оплаты выполненных НИР и ОКР и работ по освоению серийного производства для угольной промышленности. – М.: ИТД им. А.А.Скочинского, 1982.

2. Временные укрупненные нормативы стоимости и длительности ПКР по созданию изделий новой техники. – М.: ИТД им. А.А.Скочинского, 1982.

3. Методика определения затрат на проведение приемочных испытаний опытных образцов (партий) изделий новой техники, создаваемых для угольной промышленности. – М.: ИТД им. А.А.Скочинского, 1979.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Общие положения	3
2. Методологические принципы оценки стоимости работ по оказанию технической помощи при испытании изделий новой техники	4
3. Состав и краткая характеристика основных видов работ по оказанию технической помощи при испытании новых изделий	6
4. Классификация горных машин и оборудования по назначению и видам работ, выполняемых в процессе оказания технической помощи при проведении приемочных испытаний	8
5. Определение видов работ по оказанию технической помощи, их продолжительности и численности специалистов, оказывающих техническую помощь	I2
5.I. Определение видов работ	I2
5.2. Определение продолжительности основных работ, выполняемых при оказании технической помощи	I2
5.3. Определение численности специалистов, оказывающих техническую помощь при испытании	I4
5.4. Расчет статей сметы расходов	I4

ВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ОКАЗАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗДЕЛИЙ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Редактор Н.Д.Карпова.

Художественный редактор С.К.Цапкина.

Подписано к печати 14.10.1983 г. Т18891.

Формат 62,5х84 I/I6. Бум. маок. аппаратов.

Печать офсетная.

Уч.-изд.л. I,25. Тираж I000 экз.

Изд. № 9005. Тип. зак. N 1716

Цена I5 коп.

Институт горного дела им. А.А.Скочинского,
I40004, г. Люберцы Моск.обл.

Типография Минуглепрома СССР,
I40004, г. Люберцы Моск.обл.

gost.e-ecolog.ru