

Минцветмет СССР
СОЮЗЗОЛОТО

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ
СТП 07-37-89

Разведка эксплуатационная
россыпных месторождений золота
при подземном способе разработки

Спробование и геологическая
документация

Проект

УТВЕРЖДЕНО

Приказом ВПО "Совзолото"
от _____ 198 г. № ____

Группа Т 50

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Комплексная система управления
качеством продукции

СТП 07-37-89

Разведка эксплуатационная
россыпных месторождений золота
при подземном способе разработки

Введен впервые

Опробование и геологическая
документация

Дата введения

Настоящий стандарт распространяется на эксплуатационную разведку россыпных месторождений золота при подземном способе разработки и устанавливает параметры опробования, порядок отбора, обработки проб и геологической документации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий стандарт разработан в соответствии с требованиями "Положения о геологической службе Министерства цветной металлургии СССР" и "Типовой инструкции по геологическому обслуживанию разработки россыпных месторождений" в части опробования и геологической документации разрабатывае-

ных месторождений золота.

1.2. Опробование – система операций, обеспечивающих исследование качества полезного ископаемого, т.е. определение его химического, минерального, петрографического состава, физико-технических, технологических свойств и т.п. Оно является важнейшей частью эксплуатационной разведки.

Опробуются все горные выработки, скважины, подотвальные площади, хвосты переработки песков и, при необходимости, отвалы временно складированных песков, гали и эфелей.

Данные опробования оказывают решающее влияние на результаты работы предприятий по добыче золота, поэтому обеспечение его достоверности является одной из главных задач геологической службы. Отбор и обработка проб осуществляются под руководством и контролем геолога.

1.3. При разработке россыпей подземным способом применяется, в зависимости от целевого назначения, минералогическое, техническое, химическое и технологическое опробование.

1.3.1. Минералогическое опробование является основным видом опробования при разведке россыпей, применяется для количественного и качественного определения шлиховых минералов. При разработке россыпей золота подземным способом с его помощью контролируют правильность направления подземных выработок, уточняют промышленные контуры россыпи в плане, верхнюю и нижнюю границы продуктивного пласта, получают более подробные сведения о распределении золота в продуктивном пласте по содержанию, крупности, пробности, его форме, при необходимости, физическим свойствам и химическому составу. Данные минералогического опробования являются основой для оформления и изменения промышленных контуров, подсчета среднего содержания и запасов, учета добычи песков, потерь и разубоживания, уточнения нормативов последних, оформления актов на подготовку, отработку и ликвидацию или консервацию работ.

1.3.2. Задачей технического опробования является определение физико-механических свойств песков и вмещающих пород: плотности, коэффициента разрыхления, валунистости, льдистости, прочностных свойств песков и вмещающих пород и т.д. Данные технического опробования имеют исключительно важное значение для подсчета запасов, проектирования и ведения горных работ, технологических исследований.

1.3.3. Химическое опробование применяется для определения содержания полезных и вредных компонентов в золоте и других полезных минералах, содержащихся в рыхлой части россыпей и в проявлениях рудной минерализации, выявленных в виде обломков и в ненарушенных коренных породах.

1.3.4. Задачей технологического опробования является ведомственный контроль геологической службы за обеспечением наиболее полного извлечения золота из недр и при промывке песков.

2. ОПРОБОВАНИЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ

2.1. Факторы, задачи, способы и параметры опробования

2.1.1. Параметры минералогического опробования устанавливаются в зависимости от сложности геологического строения месторождения, горнотехнических условий его разработки (прежде всего от принятой системы разработки) и поставленных задач.

Группировка россыпей золота по сложности геологического строения производится в соответствии с "Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" и с "Инструкцией по применению классификации запасов к россыпным месторождениям полезных ископаемых".

Участки россыпей 2-й и 3-й групп, характеризующиеся более сложным геологическим строением по сравнению со строением основной россыпи, относятся к более высокой группе.

Основанием для отнесения участка россыпи к более высокой группе могут быть следующие основные факторы:

- 1) наличие дополнительных коренных источников в бортах и днище долины;
- 2) впадение притоков;
- 3) резкое изменение уклона плотика;
- 4) резкое изменение характера строения поверхности плотика в случае преимущественной приплотиковой концентрации золота;
- 5) изменение литологии пород плотика или их трещиноватости в случае концентрации в них золота;
- 6) проявление эпигенетических воздействий различных агентов (ледников, волн морского прибоя, наложенных тальвегов и т.д.);
- 7) бортовые прирезки небольшой площади (до 12 тыс.м²).

При определении параметров также учитывается крупность золота и уровень его содержания (вертикального запаса).

Из горнотехнических условий определяющими является возможность непосредственного доступа к забоям и стенкам подземных выработок и наличие обычно прямоугольной системы подготовительных и нарезных подземных выработок, что дает возможность уточнения качественной и количественной характеристики подготавливаемых запасов до начала очистных работ.

По условиям отбора проб забои и стенки выработок разделяются на устойчивые (пески с наличием глинистого цемента), слабоустойчивые и неустойчивые (сушенцы). Последние встречаются весьма редко. Неблагоприятными являются условия отбора проб из песков с большим содержанием крупных валунов.

2.1.2. Минералогическое опробование подразделяется в зависимости от решаемых задач на систематическое, проводимое по заранее установленной сети, оперативное, проводимое при необходимости направления подземных горных выработок между точками систематического опробования, и контрольное, проводимое при необходимости контроля других видов опробования.

Минералогическое опробование должно обеспечивать:

1) оперативное получение результатов и своевременное направление ведения подземных горных выработок;

2) сплошное пересечение продуктивного пласта на полную мощность, захватывая прилегающие участки вмещающих пород;

3) послойное изучение распределения золота по мощности продуктивного пласта;

4) оконтуривание продуктивного пласта в разрезе в пределах интервала нормативного разубоживания - 0,2 м (0,1 м в почве, 0,1 м в кровле);

5) оконтуривание продуктивного пласта в плане по бортовому содержанию;

6) уточнение средних количественных и качественных характеристик (мощности песков, содержания, запаса, крупности) по блокам, панелям и по шахтному полю до начала очистных работ.

2.1.3. Отбор проб в подземных выработках производится бороздовым, задирковым и валовым способами.

Бороздовые пробы при систематическом опробовании отбираются в забоях и стенках выработок. Борозды располагаются вертикально, желательна с ориентировкой длинной стороны их сечения

вкрест россыпи. Борозда по продуктивному пласту должна быть непрерывной и выходить за его пределы. Литологические разновидности песков опробуются: раздельно секциями длиной 0,2-0,8 м, длина секций в кровле и почве продуктивного пласта не должна превышать 0,2 м. Линзы повторно-жильного льда не опробуются, но учитываются в общей мощности продуктивного пласта секциями с нулевым содержанием золота.

При оперативном опробовании отбирается или борозда полностью, или секционная проба в почве, кровле или в наиболее обогащенной части продуктивного пласта.

В случаях, когда граница продуктивного пласта уходит за пределы кровли или почвы горизонтальной подземной выработки, на продолжении борозды проходятся и посеционно опробуются лунки, гезенки, восстающие.

Размеры вертикальных подземных разведочных выработок для уточнения границ продуктивного пласта принимаются по табл. I.

Таблица I

Рекомендуемые размеры вертикальных разведочных выработок

Наименование выработок	Глубина, м	Размеры сечения, м		Площадь сечения, м ²
		длина	ширина	
Лунка в кровле или почве	Не более 0,4	0,50	0,40	0,20
Гезенк	Не более 1,5	1,00	0,80	0,80
Гезенк	Свыше 1,5	1,25	1,00	1,25
Восстающий"	Не более 1,5	1,00	0,80	0,80
Восстающий	Свыше 1,5	1,25	1,00	1,25

Вертикальные выработки ориентируются длинной стороной по ширине россыпи.

В случае, когда в забое или стенке выработки отбор секционных бороздовых проб затруднен (наличие неустойчивых сушенцев, крупные валуны и т.д.), производится отбор задирковой

пробы; если затруднен отбор задиrkовой пробы, отбирается валовая проба из навала взорванной массы. Объем задиrkовой и валовой проб должен соответствовать объему бороздовых на полную высоту выработки.

Задирковые пробы отбираются в почве и кровле подготовительных, нарезных и очистных выработок между бороздовыми пробами. Глубина задирки не менее 0,05 м.

2.1.4. Размеры сечения борозд и задирок систематического опробования стенок и забоев выработок принимаются в зависимости от значений средней крупности золота и среднего вертикального запаса по табл.2.

Размеры сечения задиrkовых проб в почве и кровле выработок принимаются исходя из объема секционной бороздовой пробы длиной 0,2 м и глубины задирки 0,05 м. Площадь задирки рекомендуется прямоугольной формы с ориентированием длинной стороны вкрест россыпи.

При контрольном опробовании сечение борозд, объем валовых и задиrkовых проб увеличивается в 6-10 раз по сравнению с пробами систематического опробования.

2.1.5. Параметры сети систематического опробования подземных выработок для уточнения мощности пласта, содержания и запаса золота принимаются в зависимости от группы россыпи по табл.3.

2.1.6. Если при отработке россыпи 2-й или 3-й группы после опробования нарезных выработок в соответствии с п.2.1.5 выявится участок более сложного геологического строения и в блоках, приуроченных к нему, среднее содержание, мощность или линейные запасы в оконтуривающих выработках различаются более, чем на 50 %, рекомендуется сгущать сеть опробования как минимум вдвое в целях детализации:

1. В нарезных выработках, если расстояние между ними (длина блока) менее 30 м;

2. Путем проведения опробования при очистных работах по линиям, параллельным нарезным выработкам, если расстояние между ними 30 м и более.

2.1.7. При разработке талых россыпей с непрерывной технологией добычи и промывки песков для ежедневного учета добычи золота допускается производить позабойное опробование горно-подготовительных, нарезных и очистных выработок при условии,

Таблица 2

Рекомендуемые размеры сечения борозды систематического опробования при расположении данной стороной вкрест россыпи

Средняя крупность золота, мм	Размеры сечения борозд, м, при среднем вертикальном запасе золота, г/м ²									
	12	10	8	6	5	4	3	2		
До 1	0,25x0,03	0,25x0,04	0,25x0,05	0,25x0,06	0,25x0,07	0,25x0,08	0,50x0,06	0,50x0,06	0,50x0,06	0,50x0,08
"- 2	0,25x0,06	0,25x0,07	0,25x0,08	0,50x0,06	0,50x0,07	0,50x0,08	0,50x0,06	0,50x0,06	0,50x0,06	0,50x0,08
"- 3	0,25x0,08	0,50x0,05	0,50x0,07	0,50x0,08	1,00x0,05	1,00x0,07	1,00x0,08	1,00x0,08	1,00x0,08	1,00x0,12
"- 4	0,50x0,06	0,50x0,07	0,50x0,08	1,00x0,06	1,00x0,07	1,00x0,08	1,00x0,06	1,00x0,06	1,00x0,11	2,00x0,08
"- 5	0,50x0,08	1,00x0,05	1,00x0,06	1,00x0,08	1,00x0,10	1,00x0,12	1,00x0,08	2,00x0,08	2,00x0,08	2,00x0,12
"- 6	1,00x0,06	1,00x0,07	1,00x0,08	1,00x0,11	1,00x0,13	2,00x0,08	2,00x0,08	2,00x0,11	2,00x0,11	2,00x0,16
"- 7	1,00x0,07	1,00x0,08	1,00x0,10	2,00x0,07	2,00x0,08	2,00x0,10	2,00x0,07	2,00x0,14	2,00x0,14	2,00x0,20
"- 8	1,00x0,09	1,00x0,11	1,00x0,13	2,00x0,09	2,00x0,10	2,00x0,13	2,00x0,10	2,00x0,17	2,00x0,17	2,00x0,25

Примечание. При расположении борозды длинной стороной вдоль россыпи форму сечения рекомендуется приближать к квадратной.

Таблица 3

Параметры сети систематического опробования подземных выработок для уточнения мощностей пласта, содержания и запаса золота

Наименование параметров сети систематического опробования	Значения параметров для группы россейей		
	2-й	3-й	4-й
Площадь шахтного поля в расчете на одну борозду, м ² : оптимальная допускаемая, не более	200-250 500	150-200 300	60-150 200
Расстояние между бороздами (их осевой линией) вквост россейей, м: оптимальное допускаемое, не более	4-5 8	3-4 7	1-3 4
Количество борозд на площади шахтного поля, отработываемой за год, шт., не менее	100	100	100х

х Для условий, когда площадь на одну борозду не менее 60 м².

Примечание. Параметры сети конкретизируются с учетом применяемой системы разработок, при этом все борозды размещаются в нарезных выработках, ориентированных вквост россейей.

что оно обеспечивает более высокую достоверность данных подсчета добываемого золота, чем данные поблочного подсчета.

Позабойное опробование допускается производить также при отработке участков с повышенным содержанием золота, в несколько раз превышающим среднее по россыпи, с наличием обогащенных гнезд, а также с наличием самородков.

Необходимость проведения позабойного опробования, его параметры обосновываются в проекте эксплуатационной разведки.

2.1.8. Уточнение контура продуктивного пласта в плане производится по данным систематического опробования, проводимого в соответствии с пп.2.1.5-2.1.7 настоящего стандарта. При необходимости более точного определения контура в рассечках между бороздами с промышленным и непромышленным содержанием могут отбираться оконтуривающие бороздовые пробы.

2.1.9. Для оконтуривания продуктивного пласта в плане между рассечками отбираются бороздовые пробы с расстоянием 10, 7 и 5 м в россыпях соответственно 2-й, 3-й и 4-й групп. При этом в широких забоях, приближающихся к рабочему контуру, оконтуривающее опробование производится после каждого цикла уходки.

2.1.10. Для оконтуривания продуктивного пласта в разрезе используются верхние и нижние секции - проходки бороздовых проб. В очистном пространстве с учетом бороздового опробования производится систематическое задиговое опробование в почве и кровле выработок с расстоянием между задирками по п.2.1.9.

Систематический отбор задиговых проб по сети в кровле допускается не проводить в случае, если геологическая мощность продуктивного пласта совместно с нормативным прихватом разубоживающих пород меньше минимальной выемочной мощности, и продуктивный пласт оконтуривается в разрезе всеми бороздами.

2.2. Отбор и обработка проб

2.2.1. При отборе и обработке проб должны соблюдаться условия, обеспечивающие сохранение их достоверности. Достоверность в значительной мере зависит от качества подготовки тары, инструмента и забоев, соблюдения правил при отборе проб, определении их объема и извлечении из них золота.

2.2.2. При подготовке тары проверяется ее чистота и исправность.

2.2.3. При определении места отбора проб следует строго

придерживаться принятых для данного участка россыпи расстояний между точками отбора проб. Допускается смещать на пески борозды, оказавшиеся на границе песков и повторно-жильного льда или крупного валуна, размеры которого близки или больше высоты выработки, при этом расстояние между предыдущей и последующей бороздами следует выдерживать.

2.2.4. Поверхность выработки в месте отбора проб из массива освобождается от приставшей (налипшей при взрыве) породы и выравнивается. На выровненной поверхности допускается наличие выступающих валунов и глыб на высоту менее половины их размеров, если они не поддаются разрушению.

Почва непосредственно у забоя очищается от породы, а по мере удаления — от валунов и глыб и застилается брезентом. Разметка секций-проходок борозд производится от слая вверх и вниз по забю.

2.2.5. Отбойка песков в борозде производится с соблюдением принятого сечения по-секционно последовательно снизу вверх по забю.

Отбор проб в лунках, гезенках и восстающих производится последовательно: в первую очередь проба из секции-проходки, затем выработка расширяется до соответствующего сечения и подготавливается забю для отбора следующей пробы.

Отбор валовых проб в забюях из навала взорванной массы производится путем проходки разрезной траншеи до почвы выработки на всю длину навала. В пробу отбирается материал траншеи в полном объеме или равномерно отквартированный до необходимого объема, или задиркой по стенке пройденной траншеи.

2.2.6. Валун и глыбы в аллювии диаметром свыше 0,2 м, оказавшиеся в отбитом материале пробы, очищаются от примазки и удаляются из пробы. Пробы с брезента сыплются в тару, во внутрь которой кладется этикетка с указанием номера шахты, номера выработки, номера секции, откуда взята проба. Пробы упаковываются, снаружи снабжаются биркой с указанием ее номера.

2.2.7. Доставленные к месту промывки пробы проверяются по описи и на сохранность. При транспортировке проб от места отбора до места обработки и их временном хранении должны быть обеспечены условия для сохранения естественной влажности песков. С этой целью рекомендуется:

I) в зимнее время необработанные своевременно пробы до

взвешивания хранить в неоттапливаемом помещении;

2) в летнее время не допускать длительных сроков транспортировки и хранения проб песков и воздействия на них атмосферных агентов: высокой температуры и осадков. Если эти условия не могут быть соблюдены, определение массы проб производить непосредственно в шахте или немедленно после выдачи проб "на гора", во избежание их оттаивания и потери воды.

2.2.8. Определение массы проб производится путем взвешивания на технических весах с погрешностью взвешивания не более 1 %.

2.2.9. Выделение свободного золота производится гравитационным способом путем промывки в воде с выделением шлиховых минералов, с последующим выделением из них золота.

2.2.10. Промывка проб производится с применением механических промывочных устройств или вручную на лотке. В целях повышения качества и производительности промывки материал проб предварительно оттаивается и размачивается в воде.

Качество промывки проверяется систематически методом визуального осмотра гали и эфелей каждой пробы перед их складированием во временный отвал и методом контрольной промывки гали и эфелей в объеме по 0,04-0,05 м³ по окончании промывки партии проб перед их складированием в постоянный отвал.

Качество промывки считается удовлетворительным, если в гале и эфелях отсутствует недезинтегрированная глина, на обломках - примазка, а при контрольной промывке не обнаружено знаков золота.

Отвал, в котором обнаружены знаки золота, перемывается заново.

Причина низкого качества промывки должна быть установлена немедленно. Без устранения причины дальнейшая обработка проб не допускается.

Шлихи высушиваются и упаковываются в капсулы отдельно по проходкам.

На капсуле отмечаются:

- 1) номер шахты;
- 2) номер опробованной выработки;
- 3) номер секции-проходки;
- 4) масса промытого материала в кг;
- 5) наличие золота: "М", "ЗН", "ПС" (соответственно: ме-

талл, знаки, пусто), количество крупных золотин, выделяющихся на общем фоне.

Шлихи, полученные при контрольной промывке, упаковываются в отдельный капсюль с указанием на нем номеров проб проконтролированной партии.

Регистрация, учёт и хранение шлиховых проб производится в соответствии с "Инструкцией по учёту, хранению и материальной ответственности за сохранность золота, извлекаемого при проведении геологоразведочных работ".

Передача шлихов проб в геологический отдел производится ежедневно или, при необходимости, чаще вместе с журналом промывки.

2.2.II. Отделение свободного золота от шлиховых минералов производится на доводочных сепараторах или отдувкой вручную.

Масса золота определяется с погрешностью не более 1,0 мг. При наличии в пробе крупных зерен определяется масса каждого и принадлежность их к классу крупности путем пропуска через сита, из которых самое мелкое должно соответствовать нижнему размеру класса, по которому производится ограничение крупных зерен при подсчете содержаний.

Качество выделения золота из шлиха проверяется путем контрольной обработки черного шлиха из каждой обработанной партии проб.

Масса золота, намытая при контрольной промывке хвостов проб и обработке шлиха, распределяется по всем пробам проконтролированной партии пропорционально содержаниям.

Качество обработки проб можно считать удовлетворительным, если масса золота, полученного при контрольной обработке, не превышает 3 % общей массы золота обработанной партии.

2.2.I2. Золото из проб накапливается и хранится отдельно по каждой шахте до завершения горноподготовительных и нарезных работ с соблюдением "Инструкции по учёту, хранению и материальной ответственности за сохранность золота, извлекаемого при проведении геологоразведочных работ".

3. ОПРОБОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ

3.1. Определение плотности и коэффициента валунистости песков

3.1.1. Плотность песков используется для определения объемов проб минералогического опробования, масса которых определяется взвешиванием на технических весах.

Коэффициент валунистости используется для уточнения объема проб песков минералогического опробования с учетом объемной доли валунов, исключенных из проб при их обработке по п.2.2.5 настоящего стандарта.

В расчетах применяются средние значения плотности и коэффициента валунистости по литологической разновидности.

3.1.2. Параметры опробования при определении средних плотности и валунистости песков устанавливаются в зависимости от количества и площади распространения литологических разновидностей песков с промышленным содержанием в обрабатываемом шахтном поле.

3.1.3. Для выявления разновидностей песков по средним плотности и валунистости в каждой литологической разновидности, выявленной геологической документацией, производится не менее трех определений плотности и валунистости. В одну разновидность по плотности объединяются все литологические разновидности, средние плотности которых различаются не более, чем на 5 % ($100-150 \text{ кг/м}^3$). В одну разновидность по валунистости объединяются все литологические разновидности, средние коэффициенты валунистости которых различаются не более чем на 10 % ($0,05-0,08$).

При выявлении разновидностей песков по средним плотности и валунистости учитываются результаты определений, полученные по соседним, отработанным ранее, шахтным полям.

3.1.4. В выявленных разновидностях песков как по средней плотности, так и по средней валунистости одно определение проводится на площади шахтного поля, не превышающей 5000 м^2 .

3.1.5. Плотность песков с наличием песчано-глинистого цемента и, следовательно, не рассыпающихся при извлечении из массива, определяют лабораторными методами. Для этого используется материал бороздовых, задиrkовых или валовых проб, предназначенных для определения содержания золота. Перед определением

пробы предварительно разбавляются по влагонасыщенности.

К пробам с бесспорно полной естественной влажностью песков относятся пробы мерзлых песков с массивной, базальной, слоистой и ячеистой текстурой. Пробы других песков подвергаются проверке. Для этого цельный образец пробы обвязывается проволокой и опускается в сосуд с водой; отсутствие при этом выделений пузырьков воздуха из образца свидетельствует также о полной естественной влажности песков.

Все другие пробы относятся к пробам с неполной естественной влажностью.

3.1.6. Для определения плотности песков с полной естественной влажностью проба или часть её помещается в сосуд, установленный на весы, вместимость которого предварительно определена (m_B), чтобы материал не выступал выше верхней кромки сосуда, определяется её масса (m_n). Затем сосуд наполняется доверху водой, определяется масса породы и воды совместно (m_{nB}). Объём пробы (V_n) в кубических дециметрах количественно равен массе воды в килограммах, которая вытеснена пробой, вычисляется по формуле:

$$V_n = m_B - m_{nB} + m_n. \quad (1)$$

Плотность песков (q) в килограммах на кубический дециметр (в тоннах на кубический метр) вычисляется по формуле:

$$q = \frac{m_n}{V_n} \quad (2)$$

3.1.7. Плотность песков с неполной естественной влажностью определяется по отдельным наиболее характерным представительным образцам в количестве не менее трех из каждой пробы. Образцы обвязываются проволокой и парафинируются путем мгновенного погружения в расплавленный парафин. Затем образцы погружаются во взвешенном состоянии в воду, масса которой " m_B ", в сосуде на весах определяют массу воды (m'_B), которая увеличилась соответственно объёму образца (V_n):

$$V = m'_B - m_B \quad (3)$$

Затем образец ложится на дно сосуда, определяется масса образца с водой (m_{nB}):

$$m_n = m_{nB} - m_B \quad (4)$$

Плотность вычисляется по формуле (2).

Данный метод допускается применять для определения плотности песков с полной естественной влажностью без парафинирования образцов.

3.1.8. Валунистость аллювиального слоя продуктивного пласта определяется в каждой точке определения плотности наименее трудоемким площадным методом, заключающимся в замере площади валунов (S_B) и общей площади забоя (S_0) в интервале не менее 3-х метров. При наличии четко выделяемых слоев литологических разновидностей по валунистости в пределах продуктивного пласта валунистость определяется для каждого слоя отдельно. Валунистость (B) и коэффициент валунистости (K_B) вычисляются по формулам:

$$B = \frac{\Pi \cdot S_B}{S_0}, \quad (5)$$

где Π – поправочный коэффициент на систематическое занижение валунистости при определении площадным методом;

$$K_B = 1 - B. \quad (6)$$

Величина поправочного коэффициента в значительной мере зависит от опыта исполнителя, поэтому определяется каждым исполнителем в начальный период эксплуатационной разведки и уточняется, по мере необходимости, в соответствии с п.3.1.9.

3.1.9. Для вычисления поправочного коэффициента (Π) в точках определения валунистости площадным методом в литологическом слое с содержанием валунов производится выемка песков для определения их валунистости объёмным методом. Сечение выемки в плане принимается близкое к изометричному, а размеры сечения соизмеряются с размером наиболее распространенного класса валунов, например:

1) при крупности наиболее распространенной фракции валунов 0,1–0,25 м – не менее 0,50 x 0,30 м;

2) при крупности 0,25–0,50 м – не менее 0,80 x 0,60 м.

Валуны отделяются от примазки, которая возвращается в мелкую фракцию. Объём валунов (V_B) и мелкой фракции (V_M) пробы определяется отдельно по пп.3.1.6 и 3.1.7 настоящего стандарта.

Валунистость (B_0) вычисляется по формуле:

$$B_0 = \frac{V_B}{(V_B + V_M)} \quad (7)$$

При наличии крупных неподъемных валунов их объем определяется обмером. Или вместо объема валунов определяется объем выемки в целике ($V_{ц}$) путем трехкратного измерения и принятия среднего значения; в этом случае:

$$B_0 = \frac{(V_{ц} - V_M)}{V_{ц}} \quad (8)$$

При наличии выемки большого объема и, соответственно, большой массы мелкой фракции допускается вместо определения ее объема измерять объем выемки; в этом случае:

$$B_0 = \frac{V_B}{V_{ц}} \quad (9)$$

Поправочный коэффициент (Π) вычисляется по формуле:

$$\Pi = \frac{B_0}{B} \quad (10)$$

При незначительных (до 5 %) колебаниях значений поправочного коэффициента (Π) по соседним отработанным шахтным полям допускается пользоваться его средним значением.

3.1.10. Для определения плотности и валунистости песков аллювиального слоя продуктивного пласта в сушенцовых зонах производится выемка песков с соблюдением условий по п.3.1.9 настоящего стандарта.

Валунистость в этом случае вычисляется по формуле (9), коэффициент валунистости - по формуле (6), плотность песков - по формуле:

$$\rho = \frac{\Pi \Pi}{V_{ц} \cdot (1 - B)} \quad (11)$$

3.1.11. При валовом опробовании сушенцовых зон определяется одно значение плотности и валунистости для всей мощности продуктивного пласта.

3.2. Определение коэффициента льдистости

3.2.1. Коэффициент льдистости используется для уточнения запасов золота при наличии в границах подсчета повторно-жильного льда в виде вертикальных жил и крупных масс, занимающих всю мощность продуктивного пласта, которые не подвергаются опробованию. Коэффициент льдистости определяется для отдельного блока, панели или шахтному полю в целом.

3.2.2. Лыдистость определяется линейным или площадным методом.

При линейном методе производятся замеры ледяных тел в горизонтальной плоскости на половине высоты подземной выработки по всему периметру нарезного блока, при площадном замеряется их площадь в стенке выработки.

Коэффициент лыдистости (K_L) вычисляется по формулам:

$$K_L = 1 - \frac{\ell}{L}, \quad (12)$$

где ℓ — суммарная распространенность льда по линии измерения, м;

L — длина нарезных выработок по линии измерения, м.

$$K_L = 1 - \frac{S_L}{S}, \quad (13)$$

где S_L — суммарная площадь распространения льда в стенке выработки, м²;

S — площадь стенки выработки, м².

4. ОПРОБОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЕ

4.1. Задачи, способы и параметры опробования

4.1.1. Пробы полезных минералов для химического анализа отбираются из концентратов, получаемых при обработке минералогических проб, или из добытых песков.

Для изучения степени минерализации золотосодержащих пород опробуются все рудопроявления, встреченные при разработке россыпных месторождений золота: обломки оруденелых пород в рыхлых отложениях, кварцевые жилы, зоны минерализованных и гидротермально измененных пород, дайки и пр.

4.1.2. Обломки оруденелых пород в рыхлых отложениях опробуют точечным методом.

В коренных залеганиях рудопроявления опробуют бороздами или задирками.

4.1.3. Борозды располагаются вкрест простирания рудопроявлений. В зависимости от строения и мощности рудных тел пробы отбираются по-секционно. Длина секций не более 1 м. Кроме этого отдельно отбирают пробы из вмещающих пород в призальбандовой части. Ширина борозды 0,1–0,2 м, глубина 0,03–0,05 м. При мощ-

ности рудопроявления менее 0,3 м проходят три параллельные борозды.

4.1.4. Задиркой опробуют рудопроявления мощностью менее 0,10 м. В пробу отбирают материал по всей площади рудопоявления на глубину 3-5 см. При сложной форме рудопоявления раздувы опробуют бороздой, пережимы мощностью менее 0,10 м - задиркой. Массы пробы 6-12 кг.

4.2. Отбор проб

4.2.1. Перед опробованием намечаются места взятия пробы, которые выравнивают, углубляют до ненарушенных коренных пород, тщательно зачищают. Пробы отбивают отбойным молотком и зубилом.

Отбитый в пробу материал собирают на брезент и сыпают в мешки из плотной материи. Размер мешков 0,5 x 0,3 м.

4.2.2. Каждой пробе присваивают номер, который отмечается на двойных бирках. Одна бирка помещается внутрь мешка, вторая (обычно деревянная) прикрепляется снаружи. Каждую партию проб заносят в специальный реестр и направляют в химическую лабораторию на анализ.

5. ОПРОБОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ

5.1. Ведомственный контроль геологической службы за обеспечением наиболее полного извлечения золота из недр регламентирован в разделе 2 настоящего стандарта.

5.2. Технологический контроль за работой обогатительных установок осуществляется обогатительной службой предприятия.

5.3. Ведомственный геологический контроль за работой обогатительных установок осуществляется путем систематического минералогического опробования головок гале-эфельных отвалов и хвостов шлихообогатительных установок и определения в них содержания свободного золота.

Отбор проб производится валовым способом из копушей и шурфов по-секционно или на всю глубину выработки.

Объем проб устанавливается исходя из принятого для данного участка россыпи сечения бороздовых проб и глубины выработки.

Пробы отбираются по равномерной квадратной сети не менее чем в 20 точках каждого отвала.

Фактический объем проб измеряется мерным сосудом (ендовой).

Обработка проб производится по разд. 2 настоящего стандарта.

5.4. Качество зачистки подотвальных площадей временного складирования добываемых песков по окончании их промывки контролируется задирковым опробованием их по сети размером 10x10 м.

6. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

6.1. Общие задачи и требования

6.1.1. Геологическая документация при подземном способе разработки россыпных месторождений золота принципиально не отличается от предшествующих стадий геологоразведочных работ, особенность ее заключается в детализации сведений об объекте и всестороннем описании и графическом изображении на картах, планах, разрезах и других горнографических документах геологических элементов, установленных при разведочных и добычных работах.

6.1.2. С помощью геологической документации должны быть в первую очередь изучены и уточнены:

- 1) структура, морфология, внутреннее строение россыпи и ее участков;
- 2) вещественный, литологический состав и пространственное размещение песков, а также перекрывающих и подстилающих их пород;
- 3) горногеологические, гидрогеологические и инженерно-геологические особенности россыпи.

Необходимость изучения других вопросов на каждой россыпи определяется главным геологом предприятия (комбината, прииска), в зависимости от особенностей ее строения и условий разработки.

6.1.3. Для повышения достоверности ведения геологической документации на прииске (участке) для каждого месторождения или группы месторождений создается и пополняется эталонная коллекция образцов литологических разновидностей песков, перекрывающих и подстилающих их пород и основных полезных минералов.

6.1.4. Документации подлежат все горные выработки и скважины, пройденные в пределах месторождения, независимо от их назначения.

Разработка месторождений, а также использование их в иных народнохозяйственных целях без составления геологической документации в установленном порядке запрещается.

6.1.5. Зарисовки, построение планов и разрезов при геологической документации производят в единых для горнодобывающих предприятий условных обозначениях в соответствии с "Условными обозначениями для горнографической документации", "Практическим руководством по изготовлению, составлению и размножению маркшейдерской графической документации ..." и приложением I.

Масштаб зарисовок, планов и разрезов принимают таким, чтобы обеспечить четкое отображение выделяемых на них геологических деталей.

6.1.6. Геологическая документация подразделяется на первичную и сводную.

6.2. Первичная документация

6.2.1. Первичная документация выполняется в два этапа: полевой и камеральный.

Полевой этап включает зарисовки и описание мест отбора проб и образцов, плотика на отработанной площади, проявлений рудной минерализации, фиксацию измерений элементов залегания пород плотика, тектонических нарушений и других геологических элементов, составление колонок скважин,

Камеральная обработка начинается немедленно после завершения полевой документации и заключается в сопоставлении и увязывании ее с результатами опробования, геофизическими данными, пополнений коллекции, перенесении первичной документации в чистовые журналы.

6.2.2. Первичная геологическая документация ведется в полевых книжках.

В зависимости от организации опробования применяется две формы полевых книжек.

Форма полевой книжки при выполнении процессов отбора, промывки и обработки проб разными исполнителями (при разработке мерзлых россыпей) приведена в приложении 2.

Форма полевой книжки при неразрывности процессов отбора, промывки и обработки проб и выполнении их одним ответственным исполнителем (на талых россыпях) приведена в приложении 3.

В полевой книжке одинаковый номер присваивается борозде, взятой в стенке или забое горизонтальной выработки, лунке, гезенку или восстающему, являющимся продолжением борозды в кровле или почве, с соответствующим индексом:

ЛК I35 - лунка кровли борозды I35;

ЛП I35 - лунка почвы борозды I35;

ВК I36 - восстающий борозды I36;

ГП I36 - гезенк борозды I36.

Зарисовки участков почвы, стенок стволов шахт производятся на листах миллиметровой бумаги, которые затем вклеиваются между страницами полевой книжки.

При описании рыхлых отложений отражают их каменистость (валунистость), глинистость, окатанность обломков, их петрографический состав, гранулометрию, состояние (мерзлые, талые, сушенцы); на участках с температурным режимом пород свыше минус 3 °С - фактическую температуру в передовых забоях.

При встрече обломков оруденелых пород в рыхлых отложениях отмечают их форму и степень окатанности, фациальную разновидность отложений, к которым они приурочены, расстояние от плотика, состав, степень изменчивости пород и др.

При описании плотика отражают характер его поверхности, петрографический состав слагающих пород, степень выветрелости, наличие и характер трещин и глубину проникновения в них рыхлых отложений.

При описании рудопроявлений в коренном залегании отражают: характер рудопроявления, его пространственное положение, мощность и ширину оруденелого участка, строение, состав, степень изменения пород, тектоническую нарушенность; вид контакта с вмещающими породами и особенность зальбандов; состав и строение и особенности вмещающих пород; вид тектонических нарушений на участке рудопроявления; характер минерализации (минеральный состав, текстурно-структурные особенности оруденелых пород и т.д.).

Полевые книжки должны быть хорошего качества и внешнего вида и храниться в условиях, исключающих их утрату.

При ведении первичной геологической документации запрещается пользоваться смываемыми чернилами, делать подтирки, исправления. Ошибочные надписи и рисунки должны быть зачеркнуты.

Качество первичной геологической документации проверяется

регулярно путем сличения ее с натурой и образцами эталонной коллекции. Также регулярно проверяется точность перенесения первичной документации в чистовые журналы.

Ведение полевых книжек допускается без перенесения получаемых данных в чистовые журналы. Вопрос о необходимости чистовой документации решается главным геологом предприятия (комбината, объединения).

6.3. Сводная геологическая документация

6.3.1. На основе первичной геологической документации составляются сводные геологические документы, основными из которых являются:

- 1) планы опробования шахтных полей;
- 2) планы поверхности плотика;
- 3) сводный план опробования по россыпи;
- 4) геологическая карта россыпи и ее отдельных участков;
- 5) геологические (литологические) разрезы (приложение 4)
- 6) журналы промывки проб (приложение 5);
- 7) журналы определения плотности и валунистости (приложение 6);
- 8) акты определения льдистости (приложение 7);
- 9) журналы опробования рудопроявлений.

6.3.2. Количество поперечных литологических разрезов должно быть не менее одного на 100 м длины россыпи. На сложных участках россыпи поперечные разрезы строятся по каждой опробованной линии. По каждому шахтному полю строится по одному продольному разрезу.

6.3.3. В журнале опробования рудопроявлений фиксируются:

- 1) дата отбора пробы;
- 2) место отбора пробы;
- 3) краткое описание рудопроявлений;
- 4) способ опробования;
- 5) геометрия проб;
- 6) масса проб;
- 7) дата сдачи пробы в химическую лабораторию и номер реестра;
- 8) дата получения анализа и номер ведомости химической лаборатории;

9) содержание полезных компонентов.

6.3.4. Для сложных участков россыпи строятся при необходимости дополнительно к основным планы:

- 1) изолиний вертикальных запасов;
- 2) распределения плотности и валунистости песков;
- 3) рудопроявлений;
- 4) льдистости песков;
- 5) разрывных нарушений и др.

Перечень дополнительных планов устанавливается главным геологом предприятия.

6.3.5. Сводные геологические документы должны обеспечить

- 1) выявление главных особенностей геологического строения россыпи;
- 2) составление перспективных, годовых и оперативных планов развития геологоразведочных и горных работ, локальных проектов, рациональную и комплексную разработку месторождения;
- 3) планирование, определение и учет количественных и качественных потерь полезных ископаемых при добыче;
- 4) геолого-маркшейдерский учет состояния и движения запасов основного и попутных полезных ископаемых и компонентов;
- 5) разработку планов и мероприятий по охране недр.

6.3.6. Сводные рабочие геологические документы исполняются по мере накопления фактического материала, но не реже одного раза в месяц. Чистовые сводные документы пополняются ежеквартально. Отставание в пополнении геологических документов не допускается.

6.3.7. Регулярный контроль за состоянием и качеством геологической документации осуществляется старшим геологом и выборочно не реже одного раза в квартал – главным геологом или назначаемой им комиссией. Результаты поквартальной проверки оформляются актом.

Соответствие сводных геологических материалов первичной документации проверяется не реже одного раза в год комиссией, назначаемой главным геологом предприятия. Результаты проверки оформляются актом.

6.4. Хранение документации

6.4.1. Рабочие документы, используемые в повседневной

работе (полевые книжки, журналы и планы опробования, разрезы и т.п.), хранятся в геологических отделах приисков (комбинатов), а также в административных зданиях шахт (участков). Для ее хранения используются сейфы и железные специальные шкафы для крупноформатных материалов. Все документы должны иметь порядковый номер и регистрироваться в специальном журнале учета рабочей документации. В разделении материалов по шкафам должна выдерживаться определенная система.

Необходимые для пользования фондовые материалы должны храниться только в неогороженных шкафах или сейфах.

6.4.2. Хранение фондовых геологических материалов поручается одному из сотрудников геологического отдела, который несет ответственность за сохранность, учет, выдачу и приемку материалов.

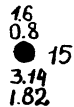
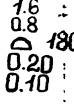
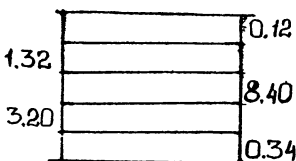
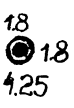






6.4.3. Фондовые документы, включая оригиналы и микрофильмы печатных и рукописных материалов, не имеющие повседневного применения (сводные отчеты по месторождению, годовые отчеты приисковой службы, проекты геологоразведочных работ, протоколы ГКЗ и т.п.) хранятся в соответствии с "Инструкцией Всесоюзного геологического фонда ...".

6.4.4. При ликвидации и консервации горнодобывающего предприятия документация должна быть пополнена на момент завершения горных работ и передана в установленном порядке в территориальный геологический фонд.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПЛАНОВ, РАЗРЕЗОВ И ЗАРИСОВОК

Пробы из россыпей

<p>Разведочные пересечения бороздой</p> <p>  система- тическое </p> <p>  оконту- ривающее </p> <p>Цифры обозначают сверху вниз: выемочную мощность, м; мощность продуктивного пласта, м; номер борозды; среднее содержание золота на продуктивный пласт, г/м³; среднее содержание золота на выемочную мощность, г/м³</p> <p>  </p> <p>Борозда</p> <p>Располагается в забоях и стенках горизонтальных выработок. Цифры обозначают содержание золота по секциям - проходкам, г/м³ (на зарисовках и разрезах)</p>	<p>Валовая проба</p> <p>  Выемочная мощность, м номер валовой пробы среднее содержание (г/м³) </p> <p>  Задирка </p> <p>Среднее содержание (г/м³) проставляется над знаком, если задирика отобраена в кровле и под знаком - если задирика отобраена в почве выработки</p> <p>  Лунка </p> <p>Справа от знака проставляется номер лунки. Среднее содержание по ней проставляется под знаком, если лунка пройдена в почве выработки.</p> <p>  Место определения плотности и валунистости песков </p>	
<p>Пробы из рудопроявлений</p>		
<p>  Задирковая </p>	<p>  Бороздовая </p>	<p>  Штуфная </p>

Первая страница
полевой книжки

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Министерство цветной металлургии СССР
Союззолото

Объединение _____
Комбинат _____
Прииск _____
Участок _____
Объект

ПОЛЕВАЯ КНИЖКА
эксплуатационного опробования

Производитель работ _____

(занимаемая должность, фамилия, имя, отчество)

Начата _____ 198 г.

Окончена _____ 198 г.

Вторая и последующие
страницы полевой книжки

Проба № _____ Дата взятия _____

Место взятия _____
(стенка, забой, гезенк, лунка, слой и т.д.)

Назначение пробы _____
(систематическая, оконтуривающая, оперативная)

Размер сечения пробы, м _____

Масштаб 1:50

Номера проходок	Длина секций проходок, м	Зарисовка места взятия пробы	Описание литологии и физического состояния породы	Размер и количество удаленных валунов

Зарисовку и описание произвел: _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
ОбязательноеПервая страница
полевой книжкиМинистерство цветной металлургии СССР
СоюззолотоОбъединение _____
Комбинат _____
Прииск _____
Участок _____
Объект _____

ПОЛЕВАЯ КНИЖКА

эксплуатационного опробования с ведомостью подсчета
параметров по пробам и разведочным пересечениямПроизводитель работ _____
(занимаемая должность, фамилия, имя, отчество)

В подсчете приняты:

Плотность песков, т/м³
Коэффициент валунистости
Проба золота
Коэффициент подсчета
Уровень ограничения крупных зерен золота, мм
Коэффициент крупного золотаДаты очередных проверок качества
документацииПодпись
проверяющегоНачата _____ 19 ____ г.
Окончена _____ 19 ____ г.

Вторая и последующая
страницы полевой книжки

Разведочное пересечение № _____ Дата взятия _____

Место взятия _____
(стенка, забой, гезенк, лунка и т.д.)

Назначение _____
(систематическое, оконтуривающее, оперативное)

Площадь сечения, м² _____

Масштаб 1:50

Номер проходок	Длина секций, м	Зарисовка места взятия пробы	Описание литоло-гии и физическо-го состояния породы	Размер и количе-ство удаленных валунов	Масса песков, кг	Масса золота, мг		Кол-во и размер крупных зерен	Содержание по проходкам, г/м ³	
						всего	в т.ч. мелкого		всего	в т.ч. мелкого

Средние параметры:	продуктивного пласта	въемочной мощности
Мощность, м		
Содержание, г/м ³		
Вертикальный запас, г/м ²		

В каталог внесено: " " _____ 19 г.

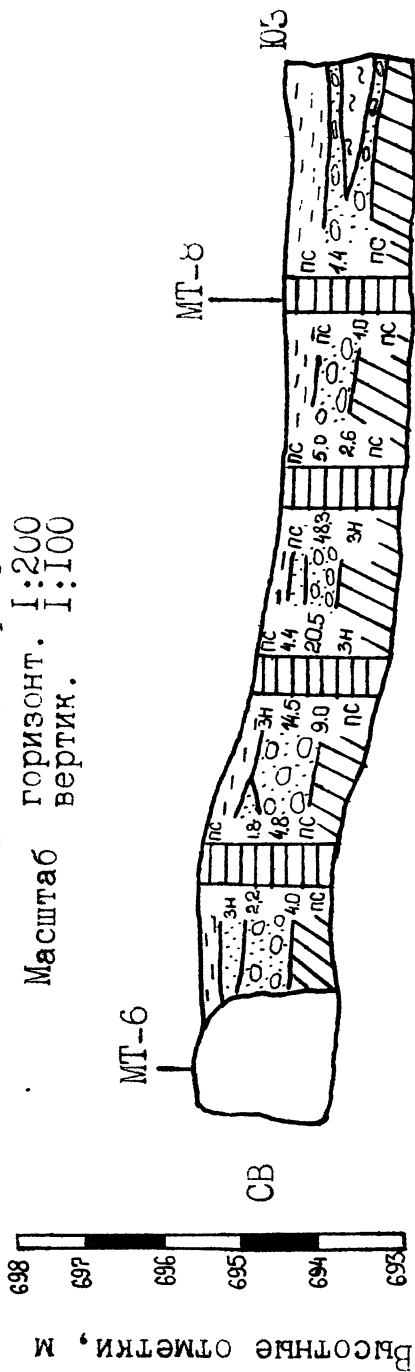
Документацию произвел

Месторождение

Шахта №

Прииск

РАЗРЕЗ
по центральному штреку
Масштаб горизонт. 1:200
вертик. 1:100



В подсчет содержания по секциям-проходкам приняты значения:
плотности - 2,50 т/м³, коэффициента валунистости - 0,95,
пробы золота - 853

Номер пробы	1	2	3	4
Расстояние между ними, м	694,0	693,3	693,0	693,0
Отметки плотика, м	1,8	1,7	1,6	1,6
Мощность выемочная, м	0,8	0,8	0,4	0,3
Мощность пласта, м	1,4	1,7	0,6	0,3
Содержание на выем. мощн. г/м ³	3,2	12,1	18,6	1,2
Содержание на пласт, г/м				

Геолог участка

Маркшейдер

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Обязательное

Разноску в ведомость подсчета
параметров по пробам

РАЗРЕШАЮ

Гл. геолог прииска

ЖУРНАЛ

промывки проб

Прииск _____ Месторождение _____

Участок _____ Шахта _____

Дата поступления _____ Дата промывки _____

Количество проб в партии:

сечением _____ шт.

сечением _____ шт.

сечением _____ шт.

сечением _____ шт. Фамилия промывальщика _____

Общая масса проб _____ кг

Результаты контрольной промывки:

Промыто, кг

Намыто, г

гали _____

эфелей _____

Качество: опробования _____ промывки _____

Геолог участка _____ (подпись)

(Лицевая и оборотная сторона листа)

Номера		Привязка вы- работок к точкам марк- шейдерской сети	Описание ли- тологии и фи- зического со- стояния поро- ды	Размер сече- ния пробы, м	Длина секции проходки, м	Масса пробы, кг	Наличие золота		Примечание
опробо- ванных выработок	проб (секций проходок)						мелкого (металл, знаки, пусто)	зерен крупного, шт.	

Горный мастер по опробованию _____

(подпись, фамилия)

Мастер по промывке _____

(подпись, фамилия)

Промывщик _____

(подпись, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Обязательное

Первая страница журнала

Министерство цветной металлургии СССР
Союззолото

Объединение _____
Горнообогатительный комбинат _____
Прииск _____
Участок _____
Объект _____

ЖУРНАЛ
определения плотности и валунистости
песков

Начат _____ 198 г.

Окончен _____ 198 г.

Вторая и последующие страницы
журнала

КАРТОЧКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ И ВАЛУНИСТОСТИ

Месторождение _____ Разведочное пересечение № _____

Шахта _____ Сечение проб _____

Дата взятия _____

Номер промывочного журнала _____

Секция - проходка	номер	длина, м	Литологический состав по слою	Площадь, м ²		Поправочный коэффициент на площадной метод	Коэффициент валунистости	Объем, м ³			Масса мелкой фракции, т	Плотность песков, т/м ³
				забоя	валунов суммарная			выемки в целом	валунов	мелкой фракции		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Определение произвел _____

Геолог участка _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Обязательное

Министерство цветной металлургии СССР
Союззолото

УТВЕРЖДАЮ

Главный геолог прииска

Объединение _____ Комбинат _____
Прииск _____ Участок _____

АКТ №

на определение коэффициента на льдистость

Месторождение

Шахта № _____ " " _____ 19 ____ г.

Комиссия в составе:

Начальник (гл. инженер) участка _____

Геолог _____

Маркшейдер _____

Мастер по опробованию _____

в связи с наличием льда в продуктивном пласте в виде

(жил, линз, неправильных тел)

произвела определение коэффициента на льдистость методом

(линейным, площадным)

при этом оказалось:

Номер или наиме- нова- ние блока	Количе- ство из- меренных сторон, шт.	Общая длина выра- боток, м	Внемоч- ная мощ- ность, м	Общая замерен- ная длина, м, или площадь, м ²		Льдис- тость, %	Кoeffи- циент льдис- тости, приня- тый в подсчет
				стенка выра- ботки	льда		

Подписи членов комиссии:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан и внесен Иркутским государственным научно-исследовательским институтом редких и цветных металлов (Иргиредмет).

Исполнители:

И.Ф.Днепровский, ст.науч.сотр. (руководитель темы);
Б.К.Кавчик, канд.геол.-минерал.наук, ст.науч.сотр.;
В.М.Фролов, науч.сотр.

2. Разработан взамен региональных инструкций и методических руководств по эксплуатационному опробованию.

3. Введен впервые.

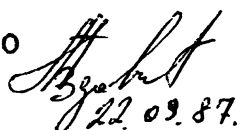
4. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта (перечисления, приложения)
Положение о геологической службе Министерства цветной металлургии СССР. Утв. приказом Минцветмета СССР от 08.05.84 № 269	I.I
Типовая инструкция по геологическому обслуживанию разработки россыпных месторождений (проект)	I.I
Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Утв. постановлением Совета Министров СССР от 30.II.81 № 1128	2.I.I
Инструкция по применению классификации запасов к россыпным месторождения полезных ископаемых. Утв. ГКЗ СССР 10.08.82	2.I.I
Инструкция по учету, хранению и материальной ответственности за сохранность золота, извлекаемого при проведении	

Продолжение

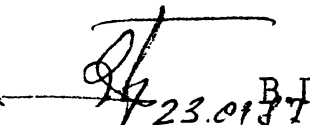
Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта (перечисления, приложения)
геологоразведочных работ	2.2.10, 2.2.12
Условные обозначения для горнографической документации. - М.: Недра, 1981. - 304 с.	6.1.5
Практическое руководство по изготовлению, составлению и размножению маркшейдерской графической документации при разработке россыпей Северо-Востока. Утв. ПО "Северовостокзолото" 17.12.78, Магадан; ВНИИ-1, 1975	6.1.5
Инструкция Всесоюзного геологического фонда по инвентаризации геологических материалов	6.4.3

Зав.отделом стандартизации
института "Иргиредмет"
(базовой организации Союззолото
по стандартизации)


22.09.87.

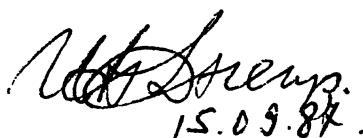
А.В.Вдовин

Зам.директора по научной
работе института "Иргиредмет"
канд.техн.наук, ст.науч.сотр.


23.09.87

В.П.Неганов

Руководитель темы,
ст.науч.сотр.

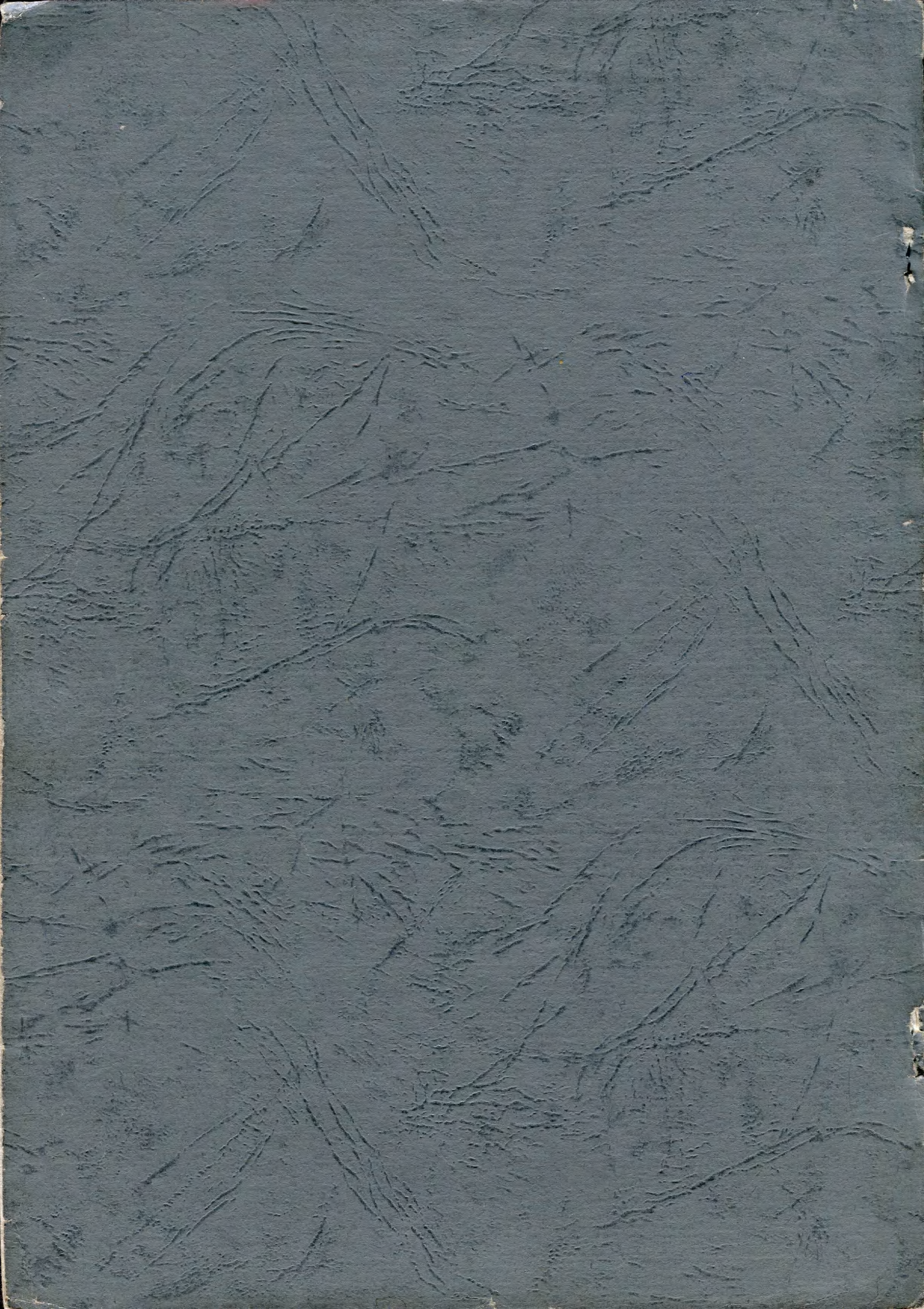

15.09.87.

И.Ф.Днепровский

СОГЛАСОВАНО

Начальник геологического
отдела ПО ВПО "Союззолото"

Е.Т.Маковкин



Сканирование - Беспалов
DjVu-кодирование - Беспалов

