

 **Маркшейдерская
документация**

Горное предприятие должно иметь предусмотренную «Технической инструкции по производству маркшейдерских работ» обязательную маркшейдерскую документацию, состоящую из:

- Полевой(первичной);
- Вычислительной
- Графической документации.

Маркшейдерская документация хранится в маркшейдерском отделе горного предприятия.

Порядок учета хранения и пользования документацией регламентируется специальными инструкциями. Сроки хранения документации приведены ниже.

При консервации и ликвидации горного предприятия документация, подлежащая постоянному хранению, передается вышестоящей организации

ЧЕРТЕЖИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПОСТОЯННОМУ ХРАНЕНИЮ (УНИЧТОЖЕНИЮ НЕ ПОДЛЕЖАТ)

1. План земной поверхности территории производственно - хозяйственной деятельности горного предприятия.
2. План застроенной части земной поверхности.
3. План горного отвода и разрезы к нему, план отвода земельного участка.
4. План промышленной площадки.
5. Картограммы расположения планшетов съемок земной поверхности и горных выработок.
6. Схема расположения пунктов маркшейдерской опорной геодезической сети на территории производственно - хозяйственной деятельности горного предприятия, абрисы и схемы конструкций реперов и пунктов.
7. Чертежи горных выработок, отражающие вскрытие, подготовку и разработку месторождения.
8. Разрезы по вертикальным и наклонным шахтным стволам.
9. Чертежи околоствольных горных выработок и приемно - отправительных площадок главных этажных уклонов и бремсбергов.
10. Чертежи по расчету предохранительных целиков под зданиями, сооружениями и природными объектами.
11. Чертежи по расчету барьерных целиков между шахтными полями.

Примечание. Постоянно хранят журналы вычислений, послужившие основой для составления этих чертежей.

Журналы измерений, вычислительная и графическая документация проверяются главным маркшейдером горного предприятия периодически, а при ведении горных работ вблизи и в пределах опасных зон и при ответственных сбойках выработок - сразу после выполнения работ.

Ответственность за полноту, достоверность и сохранность документации, за своевременное ее составление или пополнение в соответствии с требованиями «Инструкции» несут главный инженер, главный маркшейдер и главный геолог предприятия.

* ЖУРНАЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

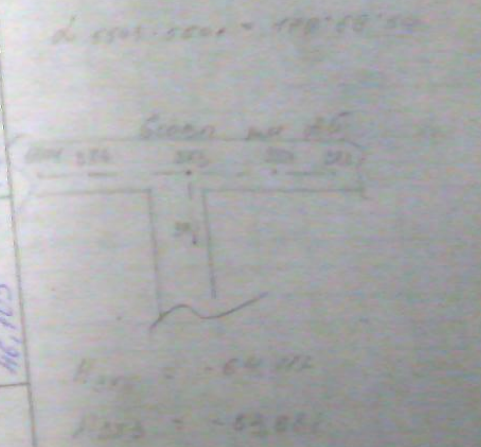
- * Журналы измерений и вычислительную документацию ведут по всем видам маркшейдерских работ, выполняемых на горном предприятии. Примерный перечень журналов приведен в Приложении 31.
- * Рекомендуется использовать журналы типовых форм, соответствующих виду выполняемой работы.
- * Каждому журналу присваивают номер, на последней странице за подписью главного маркшейдера горного предприятия прописью указывают общее количество пронумерованных страниц.
- * Записи в журналах измерений должны быть четкими. Ошибочные результаты зачеркивают, а повторные записывают в новых строках.
- * В журналах измерений ведут абрисы съемки или схемы измерений, выводят средние значения измеренных величин, указывают дату и место измерений, фамилию исполнителя, вид и номер измерительного прибора. В камеральных условиях вычисления в журналах проверяют "во вторую руку", о чем должна быть сделана запись.
- * В журналах измерений должны быть сделаны записи о нанесении

Место работы: п. 25 70 защитный
пост на берег Биска
 № 70

| № точки | Измерения | | Исходные данные |
|---------|------------------|----------------|-----------------|
| | A горизонтальный | B вертикальный | |
| 100 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 101 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 102 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 103 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 104 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 105 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 106 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 107 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 108 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 109 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 110 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 111 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 112 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 113 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 114 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 115 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 116 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 117 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 118 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 119 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |
| 120 | 100 00 00 | 00 00 00 | 74858 |

Дата: 25.04.13 Исполнитель: Медведев от Б
Александров
 Инструмент: 710 10179 / 60

| A | B | C |
|-----------|-----------|-------|
| 18°41'00" | 18°14'00" | 73956 |
| 40°41'00" | 5°18'00" | 46703 |
| 70°12'00" | 4°40'00" | 73910 |
| 88°41'00" | 0°56'00" | 00400 |

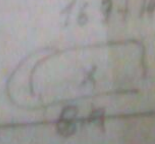
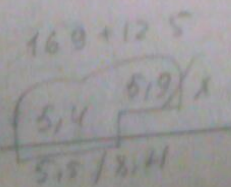
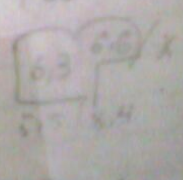
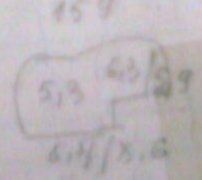
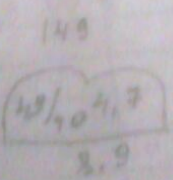
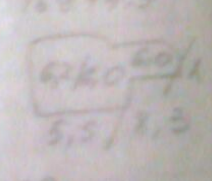
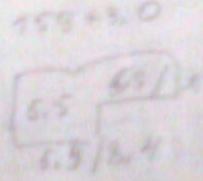
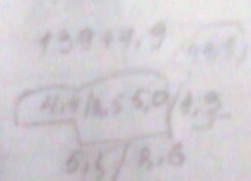
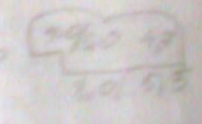
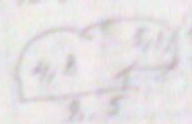
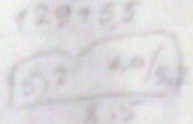
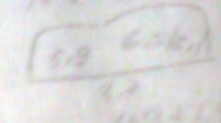
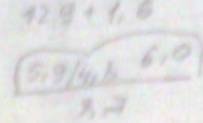
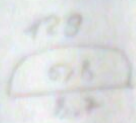
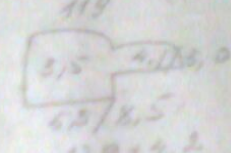
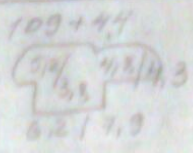
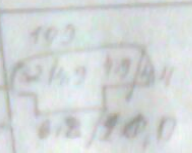


Вычислено: МВС 233 20 с/ф
МВС 233 21 с/ф
 Проверил: Зр 265-33 с/ф

Гидроизол...

Дата 20414 Шорина
 Исполнитель КЧ 65 Нивелир 478011 44025

| Абсолютная отметка | № пунктов | Примечания и эскизы |
|--------------------|------------|---------------------|
| | 109 | 109 + 4.4 |
| | 119 | |
| | 129 | 129 + 1.6 |
| | 129 + 5.5 | 129 + 2.1 |
| | 139 + 4.9 | 139 + 3.0 |
| | 149 | 149 |
| | 159 | 159 |
| | 169 + 12.5 | 169 + 11.0 |
| | | 1708 |



1708
 108 - 17 08

- В журналах вычислений должны быть ссылки на журналы (документы), из которых взяты исходные данные и результаты измерений.
- Записи исходных данных проверяют "во вторую руку". Вычисления, не имеющие внутреннего контроля, также проверяют "во вторую руку".
- Записи ведут чернилами или тушью четким почерком. **Ошибочные вычисления перечеркивают чернилами или тушью красного цвета** и за подписью исполнителя указывают место, где находятся правильные вычисления.
- Вычислительная документация должна быть подписана исполнителем работ и проверена главным маркшейдером горного предприятия, о чем делается соответствующая запись.

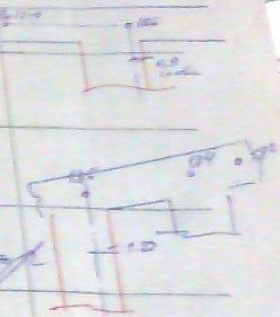
-

2450 in 6

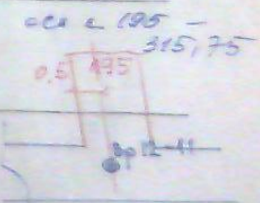
| Year | Balance | Interest | Total |
|------|---------|----------|--------|
| 1950 | 10.00 | 21.24 | 31.24 |
| 1951 | 21.24 | 42.48 | 63.72 |
| 1952 | 42.48 | 63.72 | 106.20 |
| 1953 | 63.72 | 85.00 | 148.72 |
| 1954 | 85.00 | 106.20 | 191.20 |
| 1955 | 106.20 | 127.44 | 233.64 |
| 1956 | 127.44 | 148.72 | 286.16 |
| 1957 | 148.72 | 170.00 | 318.72 |
| 1958 | 170.00 | 191.20 | 361.20 |
| 1959 | 191.20 | 212.40 | 403.60 |
| 1960 | 212.40 | 233.64 | 447.04 |
| 1961 | 233.64 | 255.00 | 488.64 |
| 1962 | 255.00 | 276.48 | 535.48 |
| 1963 | 276.48 | 298.08 | 583.56 |
| 1964 | 298.08 | 319.80 | 633.36 |
| 1965 | 319.80 | 341.64 | 684.44 |
| 1966 | 341.64 | 363.60 | 736.24 |
| 1967 | 363.60 | 385.68 | 790.28 |
| 1968 | 385.68 | 407.88 | 845.56 |
| 1969 | 407.88 | 430.20 | 902.08 |
| 1970 | 430.20 | 452.64 | 960.84 |

| Year | Balance | Interest | Total |
|------|---------|----------|-------|
| 1950 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1951 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1952 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1953 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1954 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1955 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1956 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1957 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1958 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1959 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1960 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1961 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1962 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1963 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1964 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1965 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1966 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1967 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1968 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1969 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1970 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1971 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1973 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1974 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1975 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1976 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1977 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1978 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1979 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1980 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1981 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1982 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1983 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1984 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1985 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1986 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1987 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1988 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1989 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1991 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1992 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1993 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1994 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1995 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1996 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1997 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1998 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1999 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2006 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2012 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2013 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2014 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2015 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2016 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2017 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2018 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2020 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2021 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2022 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2023 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2024 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2026 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2027 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2028 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2029 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2030 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2031 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2032 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2033 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2034 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2035 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2036 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2037 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2038 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2039 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2040 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2041 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2042 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2043 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2044 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2045 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2046 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2047 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2048 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2049 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

USE FOR TO
 1951 26522.00



1952 375-75



1951

1952

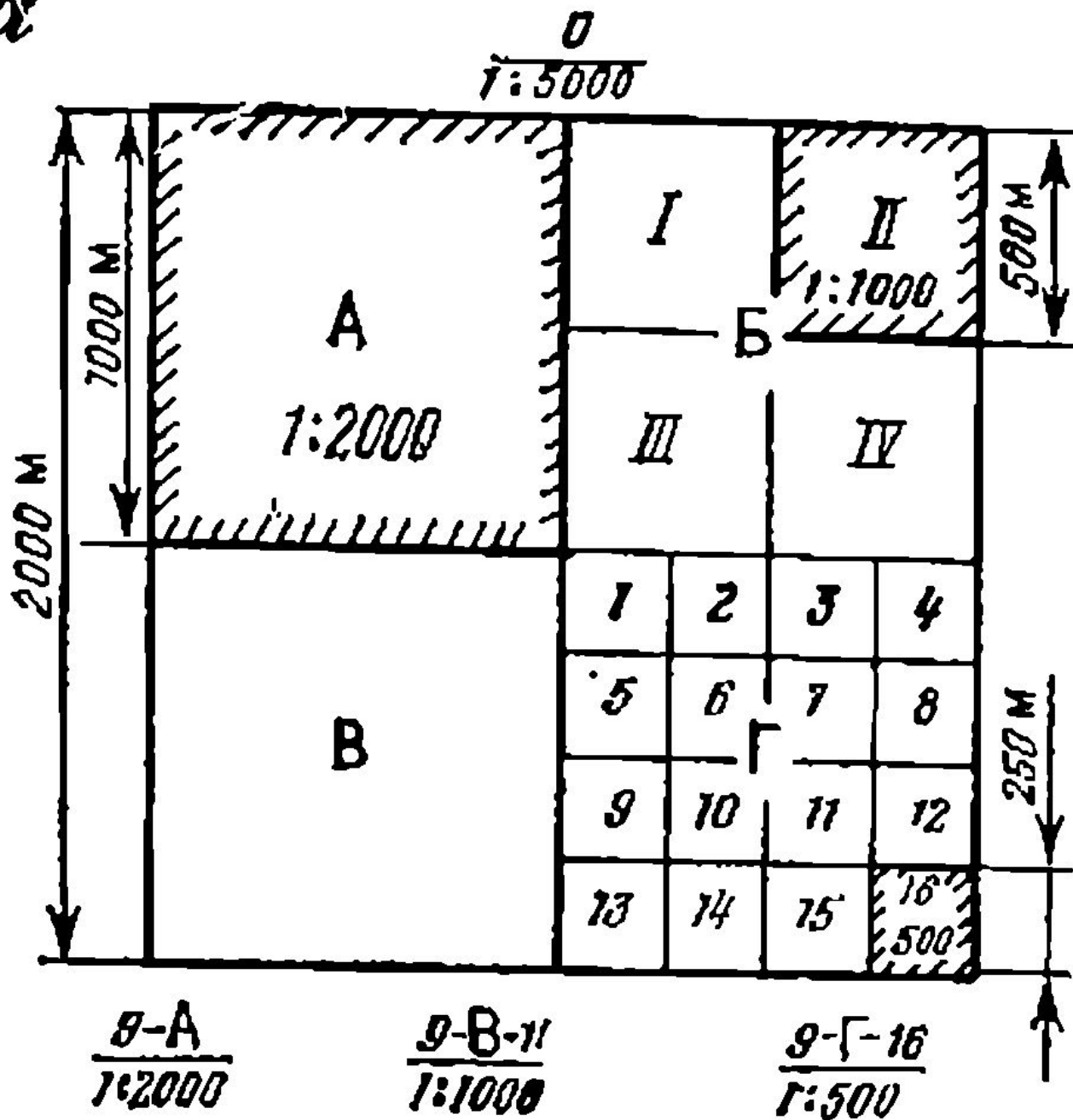


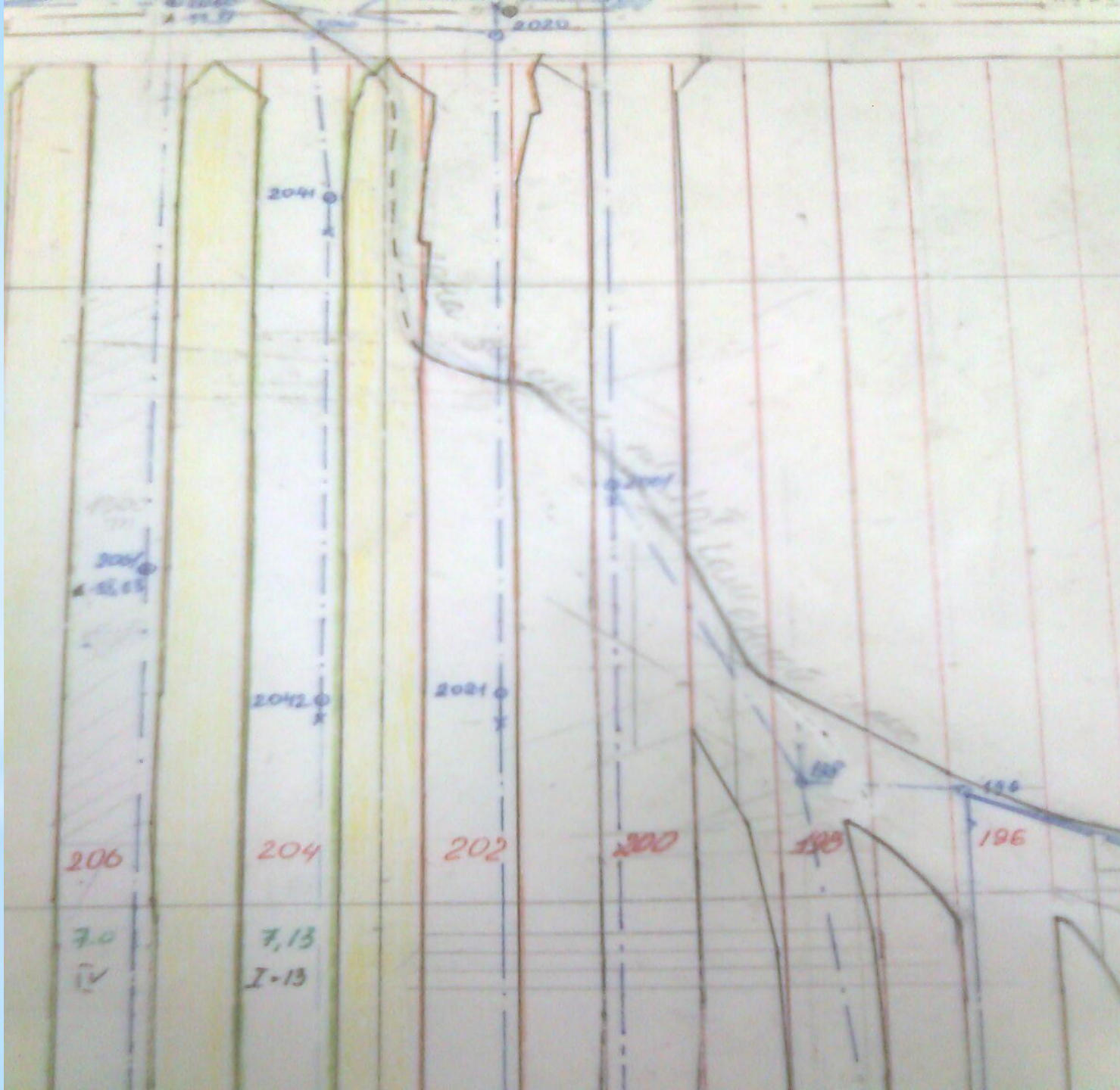
* ГОРНАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

* *Обязательная маркшейдерская графическая документация включает:*

1. планы земной поверхности, отражающие рельеф и ситуацию территории производственно-хозяйственной деятельности горного предприятия,
2. планы горных выработок, отражающие геологическое строение месторождения, пространственное положение горных выработок, вскрытие, подготовку и разработку месторождения
3. вертикальные и горизонтальные разрезы, проекции на вертикальную плоскость и пространственные проекции.

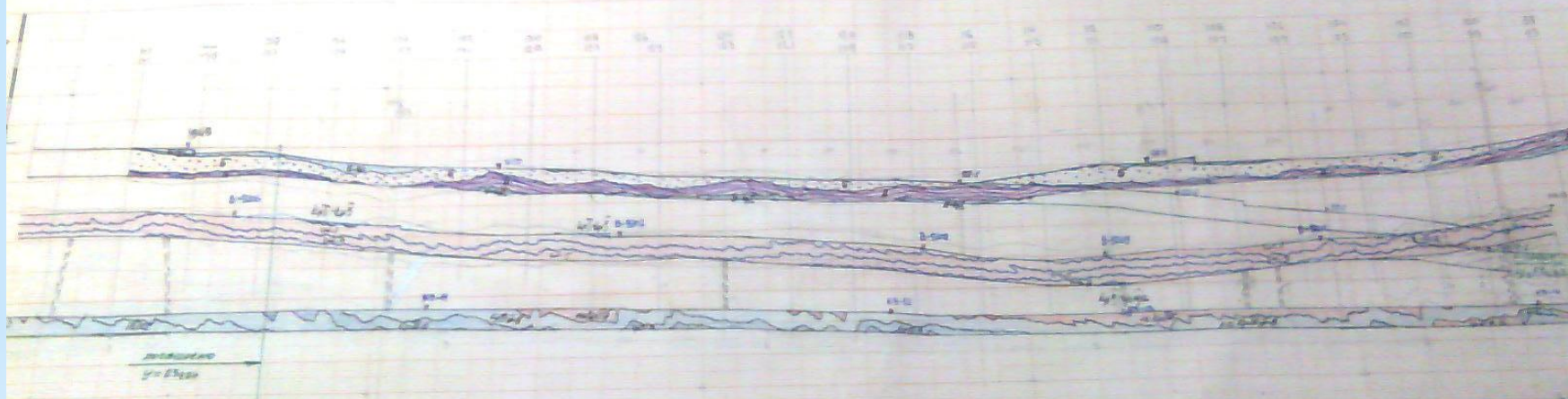
a





Справа

Геологическая карта 31031 200-220 м
М 1:500



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | | | | | | | | |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

157.1 Железные руды - 100-25
158.1 Железные руды - 100-25
159.1 Железные руды - 100-25
160.1 Железные руды - 100-25
161.1 Железные руды - 100-25
162.1 Железные руды - 100-25
163.1 Железные руды - 100-25
164.1 Железные руды - 100-25
165.1 Железные руды - 100-25
166.1 Железные руды - 100-25
167.1 Железные руды - 100-25
168.1 Железные руды - 100-25
169.1 Железные руды - 100-25
170.1 Железные руды - 100-25
171.1 Железные руды - 100-25
172.1 Железные руды - 100-25
173.1 Железные руды - 100-25
174.1 Железные руды - 100-25
175.1 Железные руды - 100-25
176.1 Железные руды - 100-25
177.1 Железные руды - 100-25
178.1 Железные руды - 100-25
179.1 Железные руды - 100-25
180.1 Железные руды - 100-25
181.1 Железные руды - 100-25
182.1 Железные руды - 100-25
183.1 Железные руды - 100-25
184.1 Железные руды - 100-25
185.1 Железные руды - 100-25
186.1 Железные руды - 100-25
187.1 Железные руды - 100-25
188.1 Железные руды - 100-25
189.1 Железные руды - 100-25
190.1 Железные руды - 100-25
191.1 Железные руды - 100-25
192.1 Железные руды - 100-25
193.1 Железные руды - 100-25
194.1 Железные руды - 100-25
195.1 Железные руды - 100-25
196.1 Железные руды - 100-25
197.1 Железные руды - 100-25
198.1 Железные руды - 100-25
199.1 Железные руды - 100-25
200.1 Железные руды - 100-25

Составлен в 1925 г. в геологическом отделе
Министерства Геологического Управления
С. С. Габианин

- Чертежи маркшейдерской документации подразделяют на **исходные и производные**.
- К исходным относятся планы земной поверхности и чертежи горных выработок (оригиналы, дубликаты, рабочие планы), которые по точности и полноте отображения объектов съемки соответствуют требованиям «Инструкции.....».
- Для составления исходных чертежей используют результаты съемки.
- В случае утраты какого-либо чертежа он должен быть составлен заново по материалам съемки или по имеющимся графическим материалам.
- К производным чертежам относятся копии и репродукции с исходных чертежей, дополненные при необходимости специальным содержанием и предназначенные для решения текущих задач предприятия, организации. Перечень производных чертежей и требования к их изготовлению устанавливают отраслевые инструкции.

- Исходную графическую документацию составляют на чертежной бумаге высшего качества, наклеенной на жесткую или мягкую основу, и на недеформирующихся прозрачных синтетических материалах.
- Маркшейдерскую графическую документацию составляют и вычерчивают в соответствии с действующим ГОСТами.
- Исходные чертежи подземных горных выработок пополняют не реже одного раза в месяц. Пополнение разрешается вести в карандаше; закрепление изображения объектов тушью выполняют по мере проложения подземных полигонометрических ходов, но не реже двух раз в год.
- Изображения подземных горных выработок, проводимых вблизи и в пределах границ опасных зон у затопленных и загазированных выработок, барьерных и предохранительных целиков на рабочих планах закрепляют тушью в течение суток по завершении съемки.

* Перечень обязательной горной графической маркшейдерской документации

Перечень обязательных чертежей земной поверхности горного предприятия:

- * План земной поверхности территории, производственно-хозяйственной деятельности горного предприятия 1:1000, 1:2000 1:5000, 1:10000
- * План застроенной части земной поверхности 1:1000, 1:2000
- * План промышленной площадки 1:500, 1:1000
- * План породных отвалов (для шахт, рудников) 1:1000, 1:2000
- * Картограмма расположения планшетов съемки земной поверхности
- * План расположения пунктов маркшейдерской опорной сети на земной поверхности
- * План расположения пунктов разбивочной сети (для строительной организации) и осевых
* пунктов шахтных стволов
- * Абрисы и схемы конструкции реперов и центров пунктов опорной сети
- * Чертежи отводов горного предприятия
- * План земельного участка горного предприятия
- * План горного отвода горного предприятия и разрезы к нему

Перечень обязательных чертежей горных выработок горного предприятия

1. Планы горных выработок по каждому пласту, 1:1000, 1:2000
2. Проекции горных выработок на вертикальную плоскость по каждому пласту в масштабе плана
3. Разрезы вкрест простирания, приуроченные к основным вскрывающим выработкам 1:1000, 1:2000
4. Разрезы по вертикальным и наклонным шахтным стволам 1:200, 1:500
5. Планы околоствольных горных выработок
6. Схема подземных маркшейдерских плановых опорных сетей и высотного обоснования 1:1000; 1:2000, 1:5000
7. Чертежи по расчету (построению) барьерных, предохранительных целиков и границ безопасного ведения горных работ

Содержание чертежей маркшейдерской графической документации

На планах земной поверхности должны быть нанесены объекты, предусмотренные действующими "Условными знаками для топографических планов в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500".

- выходы горных пород и тел полезных ископаемых на земную поверхность;
- границы горных отводов и отводов земельных участков горного предприятия;
- устья горных выработок, выходящих на земную поверхность, и сооружения при них.
- пункты съёмочной сети с указанием их номеров и высот; рельеф.

План расположения пунктов маркшейдерской опорной геодезической сети составляют на копии плана земной поверхности и изображают:

- пункты маркшейдерской опорной геодезической сети и сетей сгущения,
- пункты съёмочной сети долговременного закрепления,
- исходные направления,
- измеренные базисы,
- направления взаимной видимости.
- условными обозначениями показывают классы и разряды сети, типы наружных знаков и центров пунктов.

При подземном способе разработки месторождений полезных ископаемых на чертежах горных выработок должны быть нанесены объекты съемки, и показаны:

- границы горных отводов или технические границы шахтных и рудничных полей;
- действующие и погашенные горные выработки с указанием их названий, дат подвигания по месяцам и годам, материала крепи по капитальным выработкам;
- углы падения пласта (рудного тела, залежи) в очистных выработках и углы наклона по наклонным подготовительным выработкам через 150 - 300 м в характерных местах;
- высотные отметки подошвы подготовительных выработок через 200 - 500 м, а также в местах перегибов профиля, на пересечениях горизонтальных выработок, на сопряжениях главных наклонных выработок с этажными и подэтажными горизонтальными выработками, около устьев стволов;
- полную и вынимаемую мощность полезного ископаемого в очистных забоях ежеквартально, а при значительных изменениях - ежемесячно;
- утвержденные границы опасных зон у постоянно затопленных выработок, барьерных и предохранительных целиков

- участки постоянно затопленных горных выработок;
- провалы, воронки, трещины (шириной более 25 см) на земной поверхности, карсты и куполы вывалов (высотой более 1 м) в горных выработках;
- горные выработки смежных шахт, рудников, расположенные в пределах 200-метровой полосы от технической границы данного горного предприятия;
- целики полезного ископаемого, оставленные у подготовительных выработок и в выработанном пространстве;
- геологические нарушения;
- участки списанных и потерянных запасов полезного ископаемого;
- скважины: разведочные, гидрогеологические (гидронаблюдательные и водопонижающие), технические, для прокладки электрокабелей, спуска сыпучих материалов, откачки и перепуска воды, проветривания.
- пункты и реперы маркшейдерских опорных сетей;
- линии разрезов и следы плоскостей проекций на вертикальную плоскость;
- постоянные изолирующие перемычки, установленные в действующих горных выработках;
- капитальные кроссинги общешахтного значения.
- На поперечных и продольных разрезах по блокам изображают те же объекты, что и на планах горных выработок, и, кроме того, профили земной поверхности.