



**В. И. Голик
Н. Н. Гавриш
Ю. А. Петренко
В. Д. Иващенко
А. Л. Касьяненко**

**ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА
РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В. И. Голик, Н. Н. Гавриш, Ю. А. Петренко,
В. Д. Иващенко, А. Л. Касьяненко

ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Учебное пособие
для обучающихся образовательных учреждений
высшего профессионального образования

В дар Библиотеке
ДонНТУ
от авторов
(Петренко Ю. А.)
(Касьяненко А. Л.)

Донецк
2019

Рекомендовано Ученым советом

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

в качестве учебного пособия для обучающихся образовательных учреждений
высшего профессионального образования

(Протокол № 5 от 28.06.2019)

Рецензенты:

Грищенко Николай Николаевич – доктор технических наук, профессор, заведующий отделом сдвижения земной поверхности и защиты подрабатываемых объектов Республиканского академического научно-исследовательского и проектно-конструкторского института горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела (РАНИМИ);

Клочко Игорь Иванович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой управления производством им. Ю. В. Бондаренко ГОУВПО «ДОННТУ».

Авторы:

Голик Владимир Иванович – доктор технических наук, профессор кафедры горного дела ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)»;

Гавриш Николай Николаевич – кандидат технических наук, профессор кафедры разработки месторождений полезных ископаемых ГОУВПО «ДОННТУ»;

Петренко Юрий Анатольевич – доктор технических наук, профессор кафедры разработки месторождений полезных ископаемых ГОУВПО «ДОННТУ»;

Ивашенко Виталий Дмитриевич – кандидат технических наук, профессор кафедры разработки месторождений полезных ископаемых ГОУВПО «ДОННТУ»;

Касьяненко Андрей Леонидович – кандидат технических наук, доцент кафедры разработки месторождений полезных ископаемых ГОУВПО «ДОННТУ».

Голик, В. И.

- П44 Подземная разработка рудных месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. И. Голик, Н. Н. Гавриш, Ю. А. Петренко, В. Д. Ивашенко, А. Л. Касьяненко; ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. разработки месторождений полезных ископаемых. – Донецк: ДОННТУ, 2019. – 184 с.

Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и основной образовательной программы по специальности 21.05.04 – «Горное дело» («Подземная разработка пластовых месторождений»). Изложены методы разработки рудных полезных ископаемых подземным способом. Приведены особенности залегания рудных месторождений, физико-механические и горно-геологические свойства руд и вмещающих пород. Изложены способы вскрытия и подготовки месторождений, системы разработки и процессы очистной выемки при подземной разработке рудных месторождений.

УДК 622.272(075.8)

ББК 33.21я73

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
<i>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</i>	<i>6</i>
ГЛАВА 1 Горно-геологические условия разработки рудных месторождений.....	6
ГЛАВА 2 Физико-механические и горно-геологические особенности руд и вмещающих пород	10
Терминология горных выработок на рудниках	43
<i>РАЗДЕЛ 2 ВСКРЫТИЕ И ПОДГОТОВКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....</i>	<i>45</i>
ГЛАВА 3 Запасы, потери руды и производственная мощность рудника.....	45
ГЛАВА 4 Вскрытие рудных месторождений	53
Выбор места расположения ствола в рудном поле	62
ГЛАВА 5 Схемы подготовки рудных месторождений.....	64
<i>РАЗДЕЛ 3 ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ОЧИСТНЫХ РАБОТ</i>	<i>69</i>
ГЛАВА 6 Классификация основных производственных процессов. Отбойка руды	69
ГЛАВА 7 Доставка и погрузка руды	87
ГЛАВА 8 Управление горным давлением	99
<i>РАЗДЕЛ 4 СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....</i>	<i>107</i>
ГЛАВА 9 Классификация систем разработки рудных месторождений	107
Системы разработки с открытым выработанным пространством.....	108
ГЛАВА 10 Системы разработки с магазинированием руды	124
ГЛАВА 11 Системы разработки с закладкой выработанного пространства.....	129
ГЛАВА 12 Системы разработки с креплением очистного пространства	136
ГЛАВА 13 Системы разработки с обрушением вмещающих пород.....	138
ГЛАВА 14 Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород.....	140
ГЛАВА 15 Комбинированные системы разработки	150
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	154
ПРИЛОЖЕНИЯ	156
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ	183