Наиболее распространенная классификация горных пород по крепости, составленная профессором М.М. Протодьяконовым. Эта классификация основана на том, что сопротивляемость горной породы любым видам разрушения может быть выражена одним определенным числом – коэффициентом крепости породы (f), который показывает, во сколько раз крепость данной породы больше или меньше крепости породы, условно принятой за единицу.

КЛАССИФИКАЦИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ПО КРЕПОСТИ (ШКАЛА ПРОТОДЬЯКОНОВА)

Категория породы	**Степень крепости**	**Породы**	**Коэффициент крепости, f**
I	в высшей степени крепкие породы	Наиболее крепкие, плотные и вязкие кварциты и базальты. Исключительные по крепости другие породы	20
II	очень крепкие породы	Очень крепкие гранитные породы. Кварцевый порфир, очень крепкий гранит, кремнистый сланец. Менее крепкие, нежели указанные выше кварциты. Самые крепкие песчаники и известняки	15
III	крепкие породы	Гранит (плотный) и гранитные породы. Очень крепкие песчаники и известняки. Кварцевые рудные жилы. Крепкий конгломерат. Очень крепкие железные руды	10
IIIa	крепкие породы	Известняки (крепкие). Некрепкий гранит. Крепкие песчаники. Крепкий мрамор. Доломит. Колчеданы	8
IV	довольно крепкие породы	Обыкновенный песчаник. Железные руды	6
IVa	довольно крепкие породы	Песчанистые сланцы. Сланцеватые песчаники	5
V	средние породы	Крепкий глинистый сланец. Некрепкий песчаник и известняк, мягкий конгломерат	4
Va	средние породы	Разнообразные сланцы (некрепкие). Плотный мергель	3

VI	довольно мягкие породы	Мягкий сланец, очень мягкий известняк, мел, каменная соль, гипс. Мерзлый грунт, антрацит. Обыкновенный мергель. Разрушенный песчаник, сцементированная галька, каменистый грунт	2
VIa	довольно мягкие породы	Щебенистый грунт. Разрушенный сланец, слежавшаяся галька и щебень. Крепкий каменный уголь. Отвердевшая глина	1,5
VII	мягкие породы	Глина (плотная). Мягкий каменный уголь. Крепкий нанос, глинистый грунт	1
VIIa	мягкие породы	Легкая песчанистая глина, лесс, гравий	0,8
VIII	землистые породы	Растительная земля. Торф. Легкий суглинок, сырой песок	0,6
IX	сыпучие породы	Песок, осыпи, мелкий гравий, насыпная земля, добытый уголь	0,5
X	плывучие породы	Плывуны, болотистый грунт, разжиженный лесс и другие разжиженные грунты	0,3

Примечание: За f=1 принята крепость породы, которая разрушается при давлении на нее 100 кг/см^2.

Ориентировочно коэффициент крепости равен 0,01 от предела прочности горной породы при одноосном сжатии в кг/см^2. Для некоторых, особенно прочных пород этот коэффициент может достигать 25 и более.

Коэффициент крепости пород по М.М.Протодьяконову в системе СИ рассчитывается по формуле:

$f_{кр} = 0,1\sigma_{сж}$,где $\sigma_{сж}$ — предел прочности на одноосное сжатие [МПа].