

Получение

- Источники золота при его промышленном получении — руды и пески золотых россыпных и коренных месторождений, содержание золота в которых составляет 5-15 г на тонну исходного материала, а также промежуточные продукты (0,5-3 г/т) свинцово-цинкового, медного, уранового и некоторых других производств.
- Процесс получения золота из россыпей основан на разнице плотностей золота и песка. С помощью мощных струй воды измельченную золотоносную породу переводят во взвешенное в воде состояние. Полученная пульпа стекает в драге по наклонной плоскости. При этом тяжелые частицы золота оседают, а песчинки уносятся водой.
- Другим способом золото извлекают из руды, обрабатывая ее жидкой ртутью и получая жидкий сплав — амальгаму. Далее амальгаму нагревают, ртуть испаряется, а золото остается. Применяют и цианидный способ извлечения золота из руд. В этом случае золотоносную руду обрабатывают раствором цианида натрия NaCN. В присутствии кислорода воздуха золото переходит в раствор:
 - $4\text{Au} + \text{O}_2 + 8\text{NaCN} + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}[\text{Au}(\text{CN})_2] + 4\text{NaOH}$
 - Далее полученный раствор комплекса золота обрабатывают цинковой пылью:
 - $2\text{Na}[\text{Au}(\text{CN})_2] + \text{Zn} = \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{CN})_4] + 2\text{Au}\downarrow$
 - Очищают золото растворением в царской водке:
 - $\text{Au} + \text{HNO}_3 + 4\text{HCl} = \text{H}[\text{AuCl}_4] + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
 - с последующим избирательным осаждением золота из раствора, например, с помощью FeSO_4 .