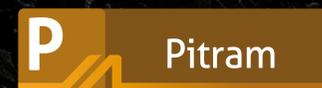




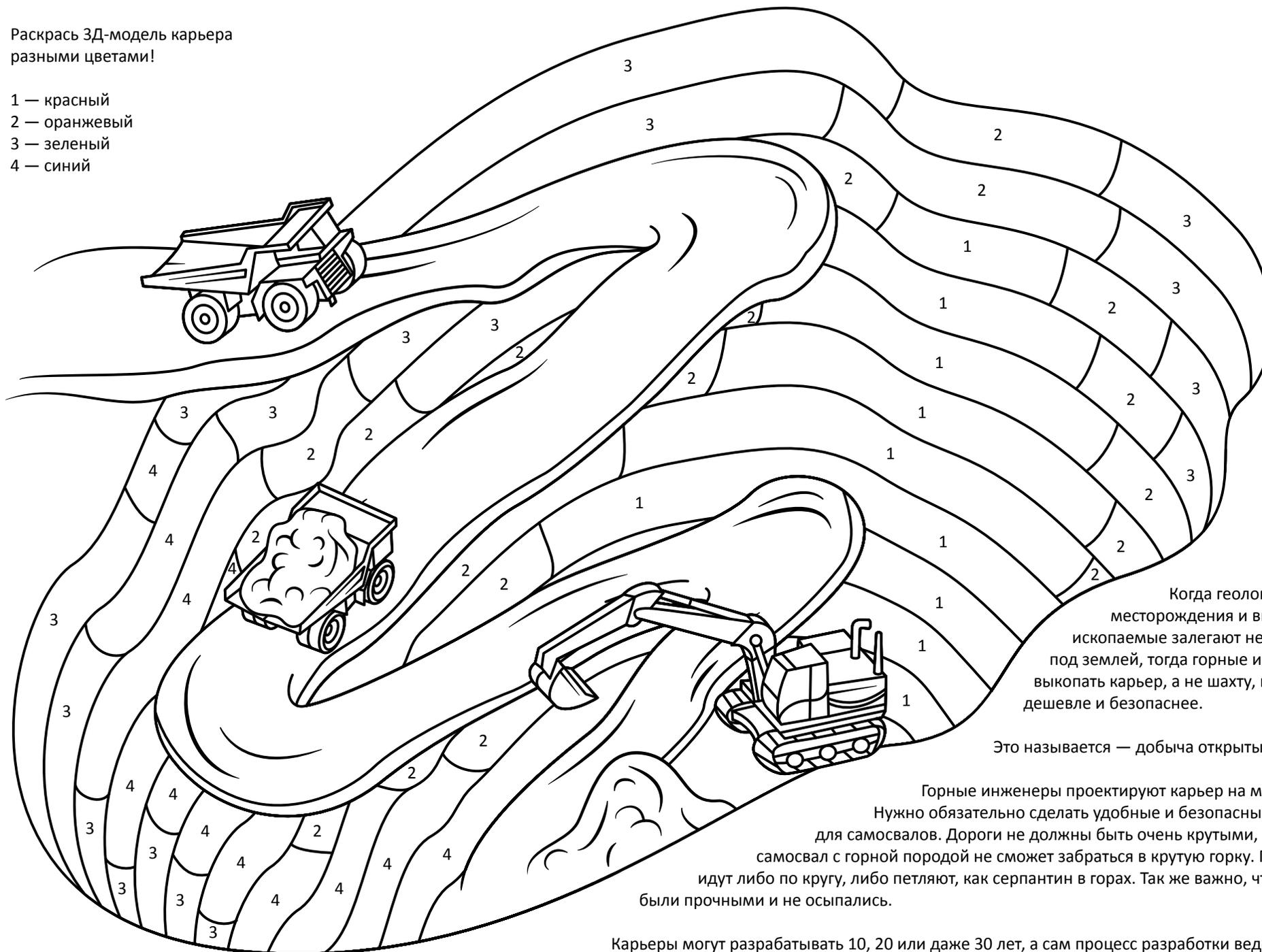
РАСКРАСКА

ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ — КАРЬЕРЫ
МАРКШЕЙДЕРЫ
2020



Раскрась 3Д-модель карьера
разными цветами!

- 1 — красный
- 2 — оранжевый
- 3 — зеленый
- 4 — синий

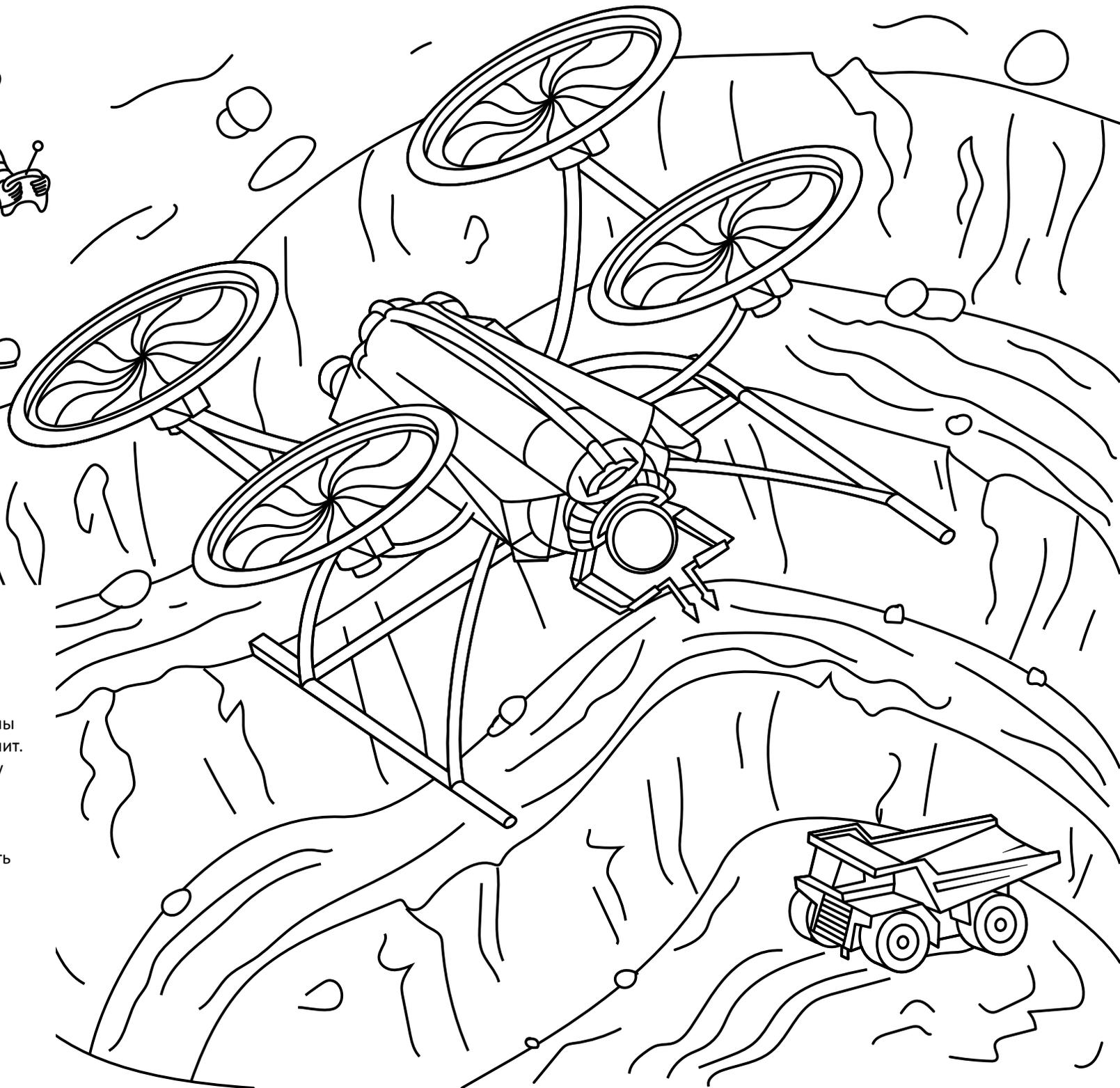


Когда геологи приносят 3Д-модель месторождения и видно, что полезные ископаемые залегают не так глубоко под землей, тогда горные инженеры решают выкопать карьер, а не шахту, потому что это проще, дешевле и безопаснее.

Это называется — добыча открытым способом.

Горные инженеры проектируют карьер на много лет вперед. Нужно обязательно сделать удобные и безопасные дороги для самосвалов. Дороги не должны быть очень крутыми, потому что тяжелый самосвал с горной породой не сможет забраться в крутую горку. Поэтому часто дороги идут либо по кругу, либо петляют, как серпантин в горах. Так же важно, чтобы стены карьера были прочными и не осыпались.

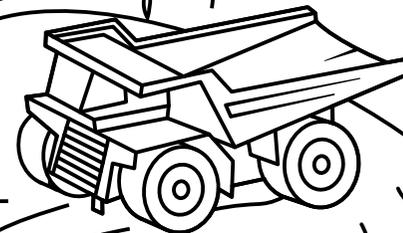
Карьеры могут разрабатывать 10, 20 или даже 30 лет, а сам процесс разработки ведется участками, которые называются блоками. Горный инженер может раскрасить 3Д-модель разным цветом, чтобы обозначить, когда добывать тот или иной блок.

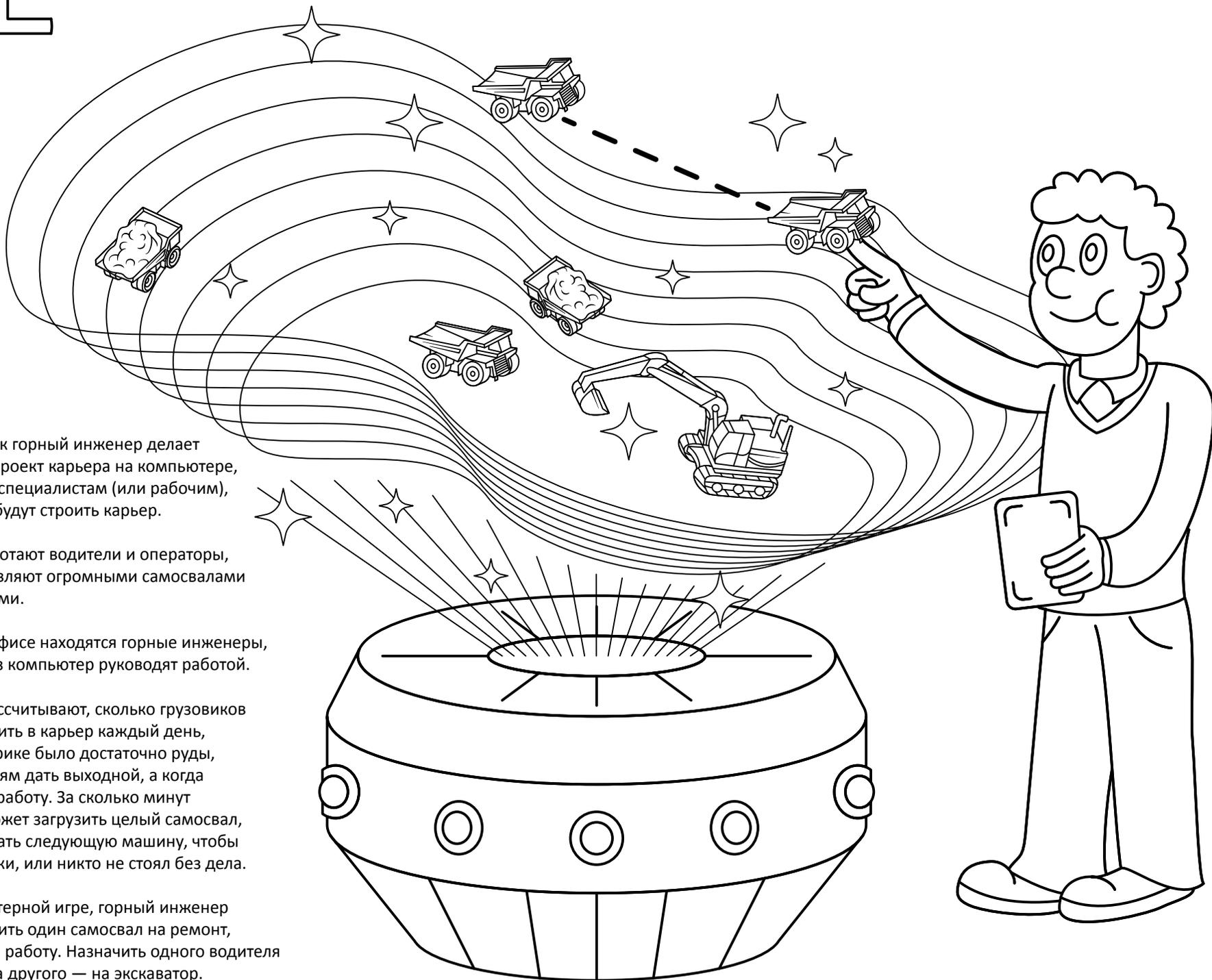


Задача маркшейдера — указать путь горным инженерам, в какую сторону необходимо идти, чтобы добыть полезное ископаемое.

Маркшейдеры в своей работе используют точное оборудование, с помощью которого измеряют углы и длины сторон — этот прибор называется теодолит. Недавно стали применять квадрокоптеры, потому что они намного удобнее. Во-первых, можно сфотографировать карьер сверху, а во-вторых, квадрокоптер облетит и сфотографирует весь огромный карьер быстрее, чем это сможет сделать человек пешком с тяжелым оборудованием. Все снимки маркшейдер потом обрабатывает на компьютере в программе Майкромайн.

А еще маркшейдеры считают объемы горных масс и так помогают горным инженерам лучше планировать работу горного предприятия.





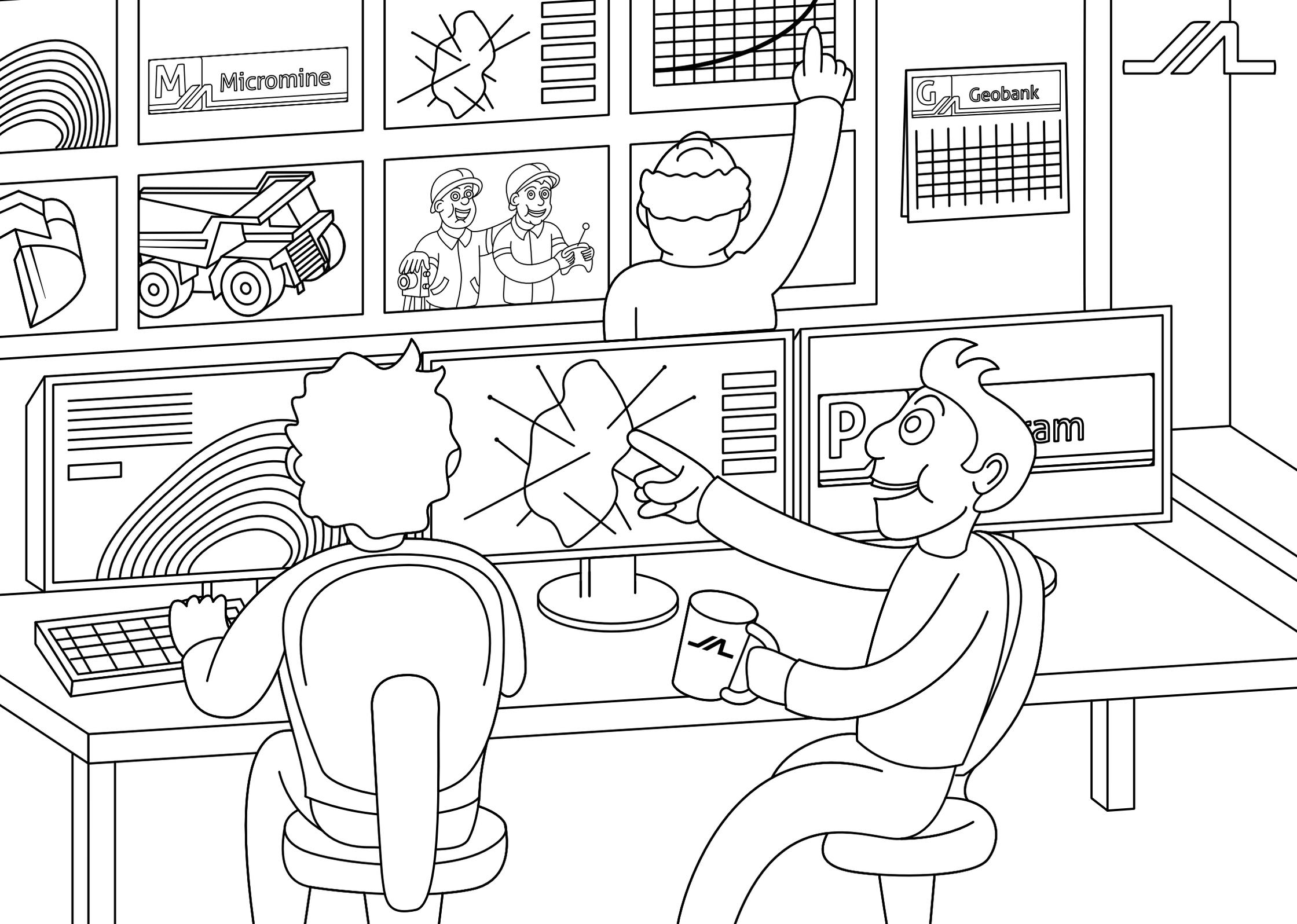
После того, как горный инженер делает трехмерный проект карьера на компьютере, он отдает его специалистам (или рабочим), которые уже будут строить карьер.

В карьере работают водители и операторы, которые управляют огромными самосвалами и экскаваторами.

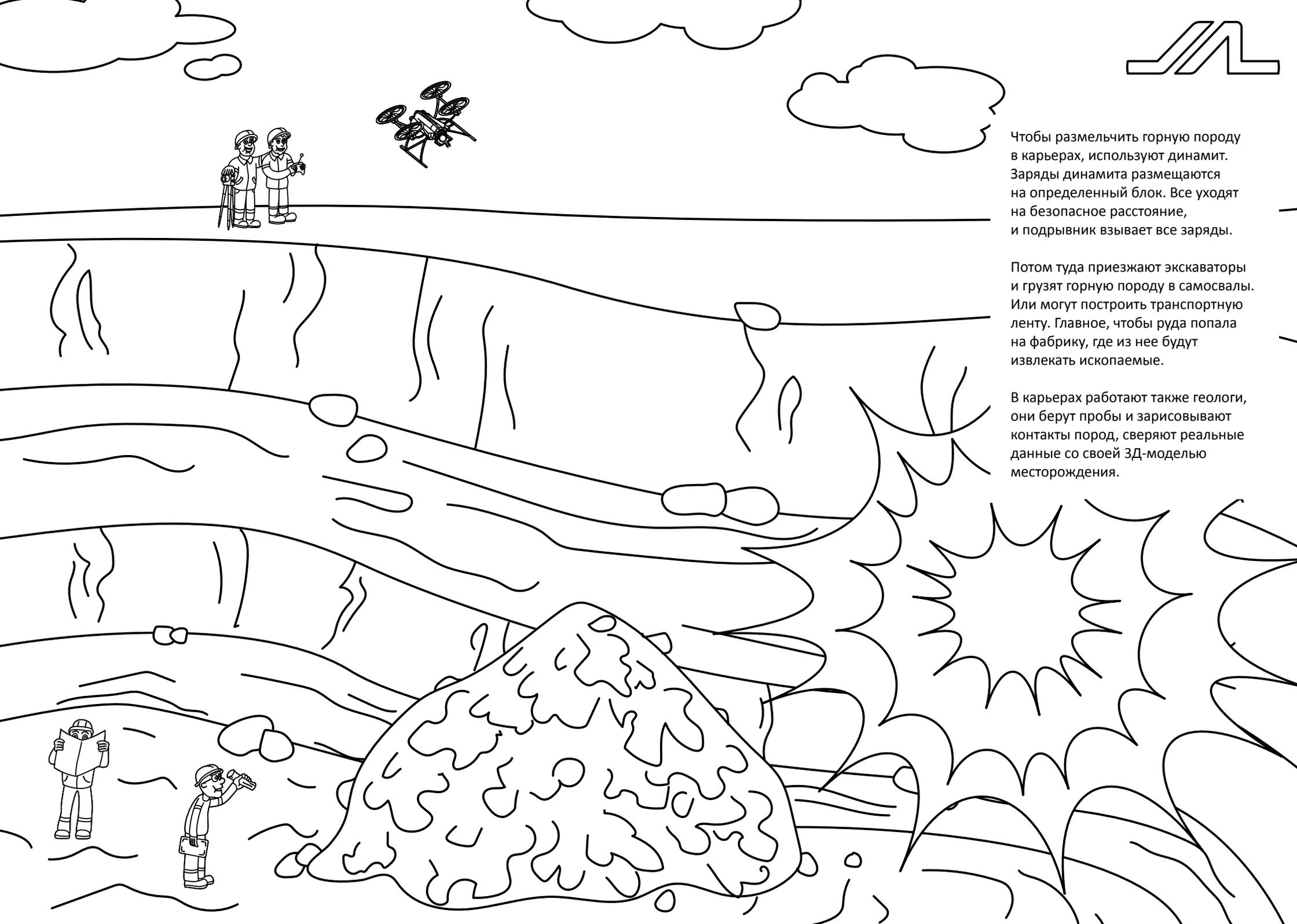
А наверху, в офисе находятся горные инженеры, которые через компьютер руководят работой.

Инженеры рассчитывают, сколько грузовиков нужно отправить в карьер каждый день, чтобы на фабрике было достаточно руды, когда водителям дать выходной, а когда отправить на работу. За сколько минут экскаватор может загрузить целый самосвал, и когда подавать следующую машину, чтобы не было пробки, или никто не стоял без дела.

Как в компьютерной игре, горный инженер может отправить один самосвал на ремонт, а второй — на работу. Назначить одного водителя на самосвал, а другого — на экскаватор.







Чтобы размельчить горную породу в карьерах, используют динамит. Заряды динамита размещаются на определенный блок. Все уходят на безопасное расстояние, и подрывник взывает все заряды.

Потом туда приезжают экскаваторы и грузят горную породу в самосвалы. Или могут построить транспортную ленту. Главное, чтобы руда попала на фабрику, где из нее будут извлекать ископаемые.

В карьерах работают также геологи, они берут пробы и зарисовывают контакты пород, сверяют реальные данные со своей 3Д-моделью месторождения.

ООО «Майкромайн Рус»

Москва, Семеновская площадь 1А,
Бизнес-центр «Соколиная гора», 31 этаж

+7 (495) 665 46 55
mmrussia@micromine.com



система управления
базами геологических
данных



решение для сбора
первичных данных в
полевых условиях



программа для 3D
моделирования
месторождений



система управления
горным производством
и парком техники