

Решение задачи принятия решения выполнено на сайте [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru)  
Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу  
[https://www.matburo.ru/ex\\_emm.php?p1=emmdr](https://www.matburo.ru/ex_emm.php?p1=emmdr)  
©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

### Пример решения задачи с помощью дерева решений

Компания "Большая нефть" хочет знать, стоит ли бурить нефтяную скважину на одном из участков, купленных ранее в перспективном месте. Бурение, проведенное на множестве соседних участков, показало, что перспективы не так уж хороши. Вероятность найти нефть на глубине не больше 400 м составляет около 50%. При этом стоимость бурения составит \$1.5 млн., а стоимость нефти, за вычетом всех расходов, кроме расходов на бурение, составит \$6 млн. Если нефть не найдена на малой глубине, не исключена возможность найти ее при более глубоком бурении. Расходы на бурение, вероятность найти нефть и приведенная стоимость нефти для этих случаев даны в таблице.

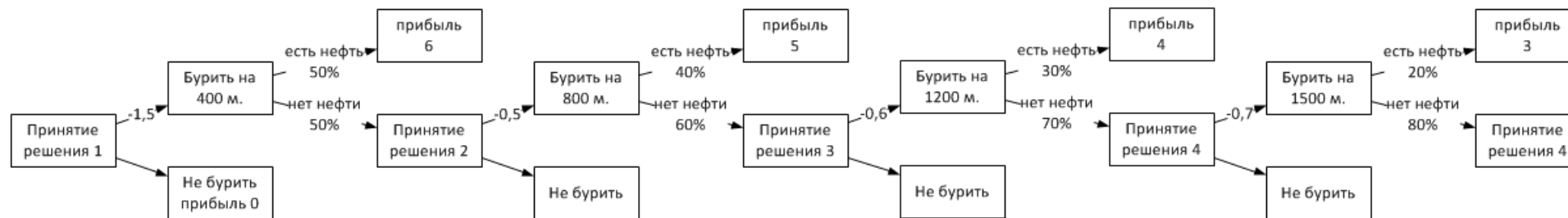
Глубина скважины (в м)	Совокупные затраты (в млн. дол.)	Общая вероятность найти нефть	Стоимость нефти (в случае обнаружения) (в млн. дол.)
400	1.5	50%	6
800	2.0	40%	5
1200	2.6	30%	4
1500	3.3	20%	3

- Постройте дерево решений, показывающее последовательные решения о разработке скважины, которые должна принять компания "Большая нефть". На какую среднюю прибыль компания может рассчитывать?
- Скважину какой глубины нужно быть готовыми пробурить? (Стоит ли остановиться при достижении определенной глубины, или бурить до предельной глубины?)
- Какова вероятность найти нефть при бурении (при необходимости) до выбранной вами предельной глубины? Какова полная вероятность найти нефть при готовности бурить до 1500 м?

Решение задачи принятия решения выполнено на сайте [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru)  
Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу  
[https://www.matburo.ru/ex\\_emm.php?p1=emmdr](https://www.matburo.ru/ex_emm.php?p1=emmdr)  
©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

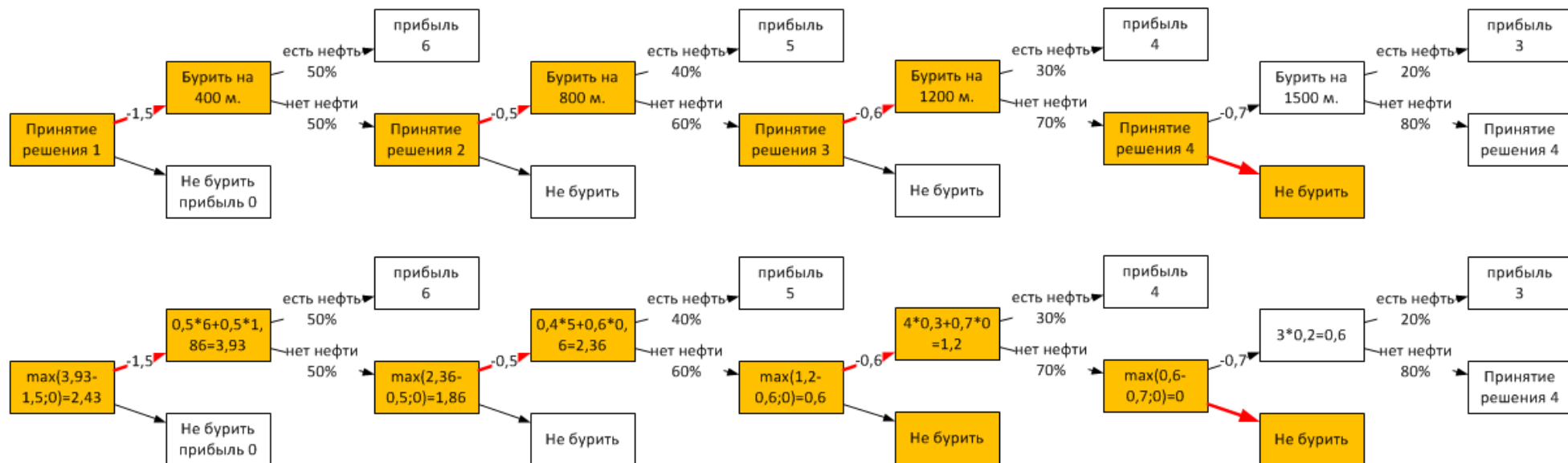
### Решение.

а. дерево решений



Находим по дереву среднюю прибыль.

Решение задачи принятия решения выполнено на сайте [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru)  
 Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу  
[https://www.matburo.ru/ex\\_emm.php?p1=emmdr](https://www.matburo.ru/ex_emm.php?p1=emmdr)  
 ©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию



Решение задачи принятия решения выполнено на сайте [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru)  
Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу  
[https://www.matburo.ru/ex\\_emm.php?p1=emmdr](https://www.matburo.ru/ex_emm.php?p1=emmdr)  
©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Средняя ожидаемая прибыль = 2,43.

в. Скважину какой глубины нужно быть готовыми пробурить? (Стоит ли остановиться при достижении определенной глубины, или бурить до предельной глубины?)

1200 м. – предел.

Бурить дальше не выгодно.

Так как ожидаемый прирост прибыли =  $3 \cdot 0,2 = 0,6$ , а затраты  $-0,7$ .

$0,6 - 0,7 = -0,1$ .

Лучше выбрать «не бурить», если на глубине 1200 нет нефти.

До глубины 1200 (если не нашли на глубине 400 или 800) выгоднее копать дальше.

с. Какова вероятность найти нефть при бурении (при необходимости) до выбранной вами предельной глубины? Какова полная вероятность найти нефть при готовности бурить до 1500 м?

Вероятность найти нефть на глубине 1200:  $0,5 + 0,5(0,4 + 0,6(0,3)) = 0,79$

Вероятность найти нефть на глубине 1500:

$0,5 + 0,5(0,4 + 0,6(0,3 + 0,7(0,2))) = 0,832$