

### ЗАДАЧА:

По программе "РЕНОВАЦИЯ ШКОЛ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ" школе №66 было выделена n-сумма денег, равная 1500000 рублей

Было предложено заменить кровлю крыши, на замену были предложены два разных по цене и качеству материала: "Рубероид РКП-350" стоимостью 600 рублей за рулон размером 1м x 15м и "Гибкая черепица Технониколь" стоимостью 773 рубля за рулон размером 0.5м x 5м.

Нужно выяснить, какое кровельное покрытие будет наиболее выгодным по соотношению цена-качество.

### РЕШЕНИЕ:

1) Обозначим левую часть крыши ( прямоугольник 22x34 ), как первую.

Найдем ее площадь:  $34 \cdot 22 = 748$  м.кв

Найдем площадь одного рулона покрытия "Рубероид":  $1 \cdot 10 = 10$  м.кв

Тогда нам нужно потратить:  $748 / 10 = 75$  рулонов этого покрытия

Если брать "Гибкую черепицу", то ее площадь равна  $0.5 \cdot 5 = 2.5$  м.кв, что в 4 раза меньше, чем площадь Рубероида, значит нам нужно использовать в 4 раза больше рулонов Гибкой черепицы, чем Рубероида, что равно  $75 \cdot 4 = 300$  рулонов.

2) Обозначим центральную часть крыши ( прямоугольник 80x20 ), как вторую.

Найдем ее площадь:  $20 \cdot 80 = 1600$  м.кв

Мы знаем, что площадь одного рулона покрытия "Рубероид" = 10 м.кв

Тогда нам нужно потратить:  $1600 / 10 = 160$  рулонов этого покрытия

Про второе покрытие мы знаем, что нужно его нужно брать в 4 раза больше, следовательно, гибкой крыши на этот участок нам понадобится  $160 \cdot 4 = 640$  рулонов.

3) Возьмем правую верхнюю часть крыши ( прямоугольник 58x19 ), как третью.

Найдем ее площадь:  $58 \cdot 19 = 1102$  м.кв

Мы знаем, что площадь одного рулона покрытия "Рубероид" = 10 м.кв

Тогда нам нужно потратить:  $1102 / 10 = 111$  рулонов этого покрытия

Про второе покрытие мы знаем, что нужно его нужно брать в 4 раза больше, следовательно, гибкой крыши на этот участок нам понадобится  $111 \cdot 4 = 444$  рулонов.

4) Возьмем правую нижнюю часть крыши ( прямоугольник 37\*21 ), как третью.

Найдем ее площадь:  $37 \cdot 21 = 777$  м.кв

Мы знаем, что площадь одного рулона покрытия "Рубероид" = 10 м.кв

Тогда нам нужно потратить:  $777 / 10 = 78$  рулонов этого покрытия

Про второе покрытие мы знаем, что нужно его нужно брать в 4 раза больше, следовательно, гибкой крыши на этот участок нам понадобится  $78 \cdot 4 = 312$  рулонов.

5) Сложим общее количество рулонов Рубероида со всех четырех частей крыши:

$75 + 160 + 111 + 78 = 424$  рулона.

На это кол-во рулонов мы потратим:  $600 \cdot 424 = 254400$  рублей.

А сколько мы потратим на Гибкую черепицу? Узнаем общее количество рулонов черепицы со всех четырех частей крыши:  $300 + 640 + 444 + 312 = 1696$  рулонов.

На это кол-во рулонов мы потратим:  $773 \cdot 1696 = 1311008$  рублей.

б) Мы знаем, что срок службы Гибкой черепицы равен около 20 лет при умеренных условиях и благоприятном климате. Рубероидное покрытие при тех-же условиях имеет более короткий срок службы, около 4 лет. Исходя из этих данных мы можем понять, что за время, которое прожила бы Гибкая черепица, Рубероид пришлось бы поменять четыре раза.

Сравним, сколько денег нужно потратить на Рубероид, чтобы он прожил столько-же, сколько и Гибкая черепица. Для этого мы умножим стоимость Рубероидного покрытия на всю крышу, что нам хватит на 5 лет на 4:  $254400 \cdot 4 = 1017600$  рублей.

#### Ответ:

По итогам исчислений мы можем сделать вывод, что используя любое из этих двух покрытий мы укладываемся в выделенный нам бюджет, при этом покрытие "Рубероид РКП-350" дешевле, но недолговечно. Конечно, разница в 300000 ощутима для нашего бюджета, но перекладывать покрытие 4 раза будет времязатратно и будет вновь требовать некоторых вложений для его перекрытия. Кроме того, мы не можем забывать, что цены на все товары с каждым годом увеличиваются и цена за 1 рулон Рубероида с каждым годом может увеличиваться, поэтому разница после 15 лет использования Рубероида может сравняться с разницей в цене с Гибкой черепицей.

На данный момент я могу утверждать, что покрытие из "Гибкая черепица Технониколь" будет выгоднее для школы.



