

17.2. В июле 2024 года планируется взять кредит в банке на четыре года в размере  $S$  млн руб., где  $S$  — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2024	Июль 2025	Июль 2026	Июль 2027	Июль 2028
Долг (в млн руб.)	$S$	$0,8S$	$0,5S$	$0,1S$	0

Найдите наибольшее значение  $S$ , при котором общая сумма выплат будет меньше 50 млн рублей.

Решение. Представим на основании условий задачи процесс погашения кредита в виде таблицы:

год	Долг до выплаты (млн руб.)	Выплата (млн руб.)	Долг после выплаты (млн руб.)
2024			$S$
2025	$S \cdot 1,15$	$0,35 S$	$0,8 S$
2026	$0,8 S \cdot 1,15$	$0,42 S$	$0,5 S$
2027	$0,5 S \cdot 1,15$	$0,475 S$	$0,1 S$
2028	$0,1 S \cdot 1,15$	$0,115 S$	0

Составим неравенство по сумме всех выплат:

$$0,35 S + 0,42 S + 0,475 S + 0,115 S < 50$$

$$0,77 S + 0,59 S < 50$$

$$1,36 S < 50$$

$$S < \frac{50}{1,36} = \frac{50 \cdot 100}{136} = \frac{25 \cdot 100}{68} = \frac{25 \cdot 25}{17}$$

$$S < \frac{625}{17} = 36 \frac{13}{17}$$

Т.о., наибольшая сумма кредита составит 36 млн руб.

Ответ: 36 млн руб.