

## **МЕТОДИКА**

**выбора регуляторов расхода  
для однотрубных систем теплоснабжения**

Автоматические регуляторы расхода PP15 C и PP32C предназначены для поддержания заданного расхода теплоносителя в системах отопления.

Рекомендуется применять регуляторы в качестве балансирующего клапана для гидравлической увязки стояков однотрубных систем отопления с числом стояков больше 3 в многоэтажных зданиях.

В качестве исполнительных органов регуляторов используются седельный проходной клапан. Выбор диаметра клапана, которым комплектуются регуляторы производится по значению расчетной пропускной способности Kv.

Kv [м<sup>3</sup>/ч] при рабочей среде воде рассчитывается по формуле:

$$Kv = 1,2 \times Gp / (\Delta P_{рег})^{0,5}$$

где: Gp – расчетный расход воды, м<sup>3</sup>/ч

$\Delta P_{рег}$  – расчетный перепад давления на регуляторе, кгс/см<sup>2</sup>

К установке допускаются регуляторы у которого максимальная пропускная способность  $Kvs \geq Kv$ , рассчитанной по формуле.

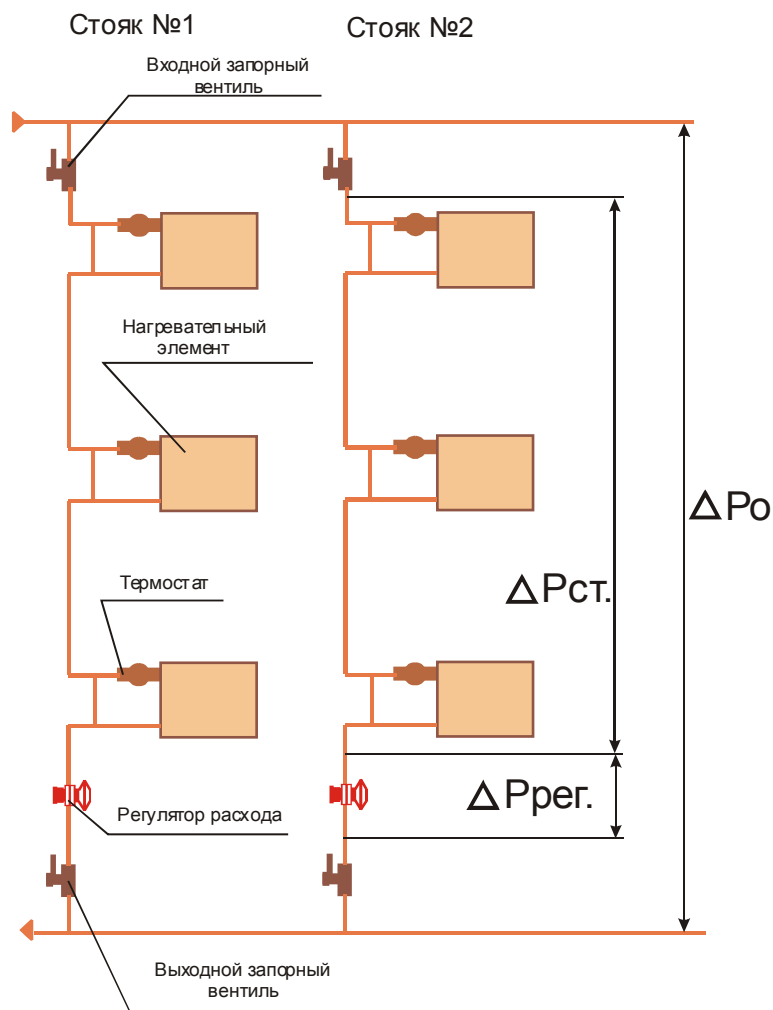
Выбор диаметра регулятора (его Kv) может быть проведен также по номограмме 1 при расходе рабочей среды  $G = 1,2 \times Gp$

#### Технические характеристики регуляторов

	Тип	Ду, мм	Перепад на регуляторе $\Delta P_{рег}$ , КПа	Диапазон настройки расхода л/ч	$Kvs$ , М <sup>3</sup> /ч	В, мм	Н, мм	М, кг
	PP15 C	15	20 ÷ 100	108 ÷ 1008	2,5	64	120	1,0
	PP32 C	32	20 ÷ 100	216 ÷ 3960	10,0	122	236	4,4

## Пример выбора регуляторов.

### Расчетная схема однотрубной системы отопления с регулятором расхода



#### Условные обозначения:

$\Delta P_{рег.}$  – перепад давления на регуляторе

$\Delta P_{ст.}$  – перепад давления на стояке

$\Delta P_o$  – перепад давления между точками подключения стояка к магистральным трубопроводам.

Из-за незначительного сопротивления запорных вентилей в открытом положении принимается  $\Delta P_o = \Delta P_{ст.} + \Delta P_{рег.}$ .

	Стояк №1	Стояк №2
<b>Дано:</b> Расчетный расход теплоносителя	$G_{p1} = 200$ л/ч	$G_{p2} = 800$ л/ч
Имеющийся перепад давления в магистрях	$\Delta P_o = 40$ КПа (4 м в. ст.)	$\Delta P_o = 40$ КПа (4 м в. ст.)
Расчетный перепад давления в стояке	$\Delta P_{ст1} = 14$ КПа (1,4 м в. ст.)	$\Delta P_{ст2} = 30$ КПа (3,0 м в. ст.)

- Определяются:**
1. Потеря давления на регуляторе
  2. Тип регулятора (Ду)
  3. Настройка по шкале регулятора

## **РЕШЕНИЕ**

1. Перепад давления на регуляторе составляет:

Стояк №1	$\Delta P_{рег.1} = \Delta P_o - \Delta P_{ст1} = 26 \text{ КПа}$
Стояк №2	$\Delta P_{рег.2} = \Delta P_o - \Delta P_{ст2} = 10 \text{ КПа}$

2. По номограмме 1 определяем Kv регулятора, обеспечивающего требуемый расход (при  $G = 1,2 \times G_p$ ):

Стояк №1	$G_1 = 1,2 \times 200 = 240 \text{ л/ч}$	<b><math>Kv_1 = 0,42 \text{ м}^3/\text{ч}</math></b>
Стояк №2	$G_2 = 1,2 \times 800 = 960 \text{ л/ч}$	<b><math>Kv_2 = 3,0 \text{ м}^3/\text{ч}</math></b>

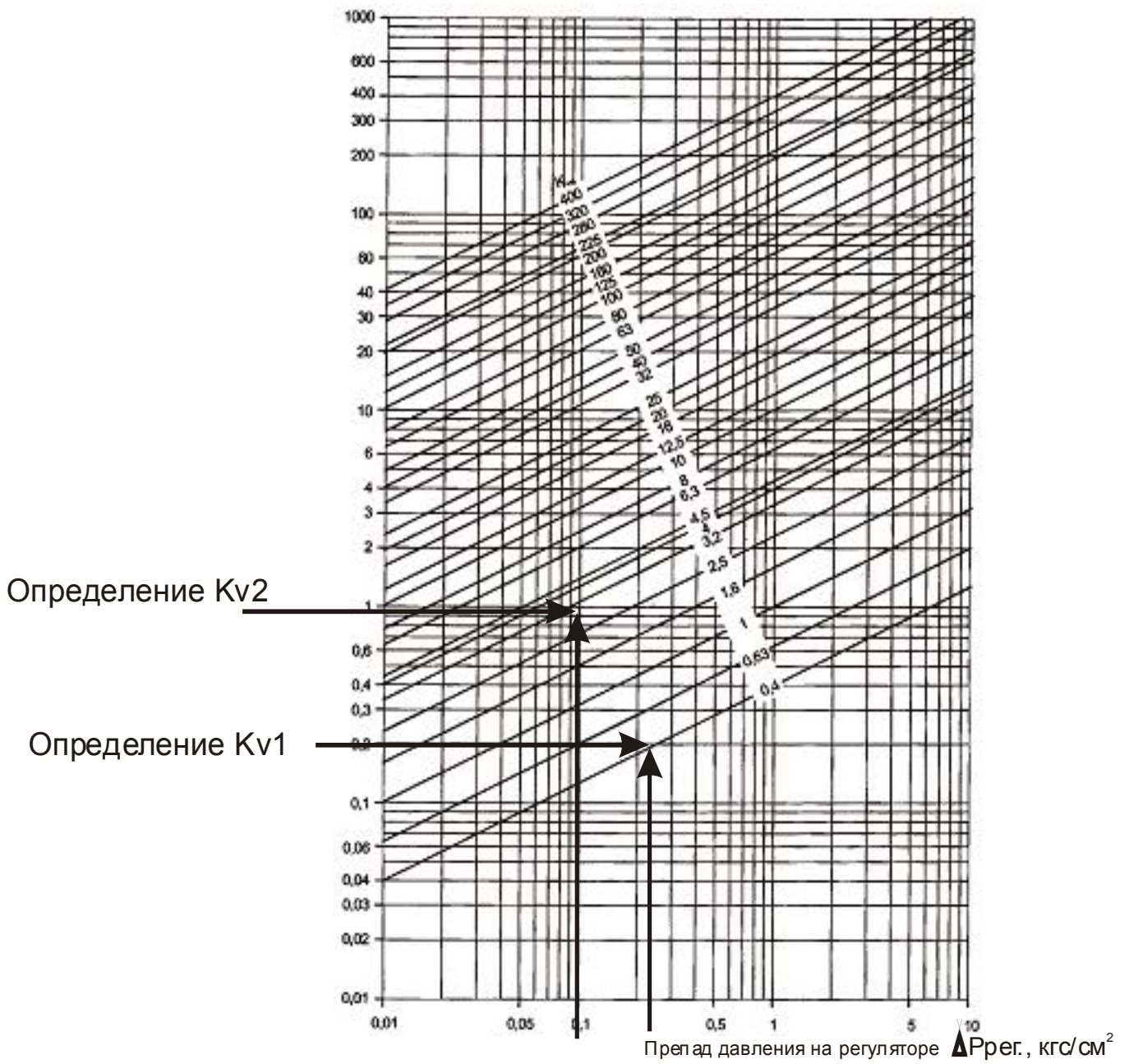
3. По условиям примера выбирается для

Стояка №1	PP15 C (Ду = 15 мм)
Стояка №2	PP32 C (Ду = 32 мм)

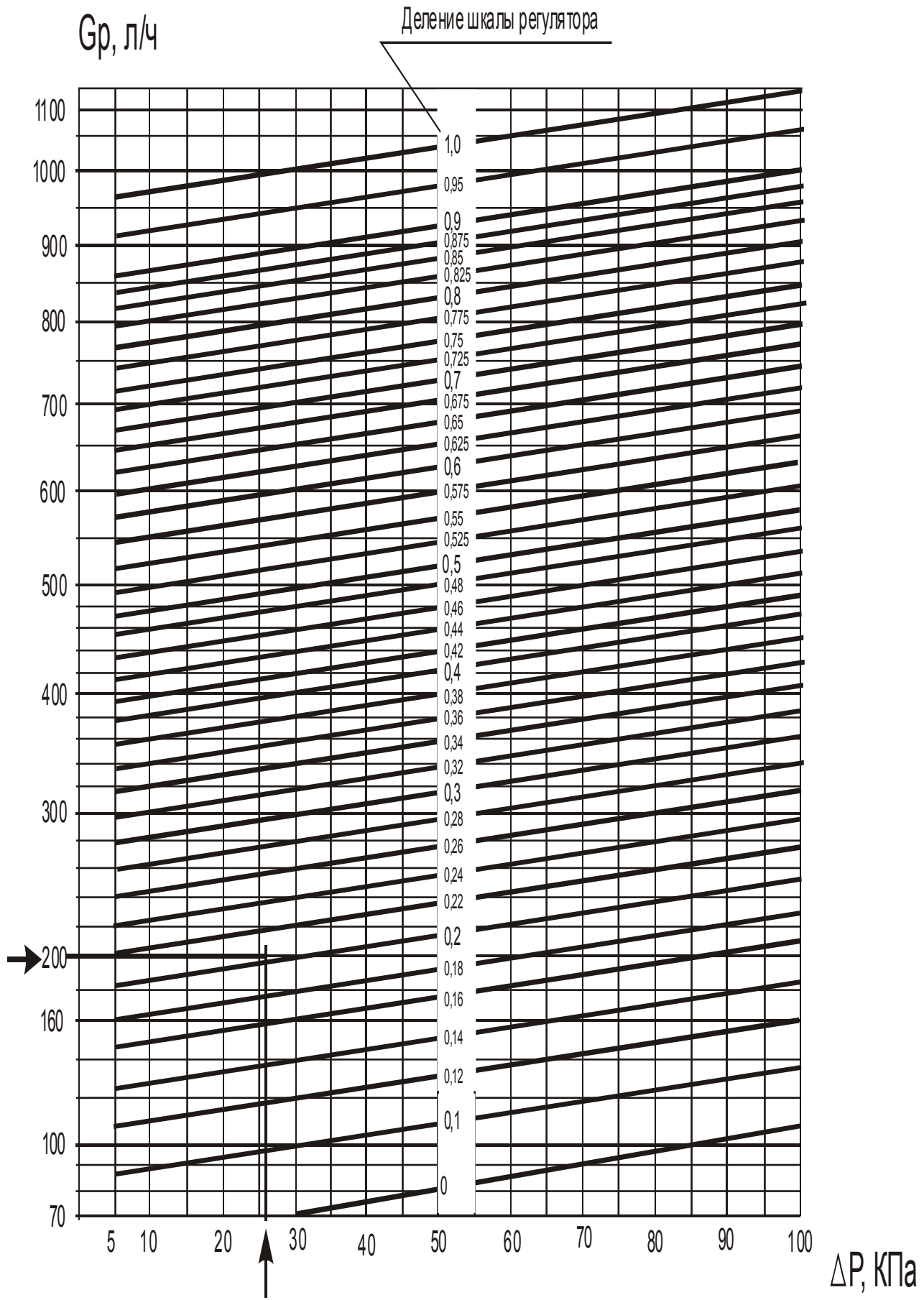
4. По номограмме 2 для PP15 C и номограмме 3 для PP32C, исходя из определенного перепада давления на регуляторе и обеспечения требуемого расхода, получаем величины настройки по шкале

Стояк №1	PP15 C	<b>Настройка по шкале на «0,21»</b>
Стояк №2	PP32 C	<b>Настройка по шкале на «0,85»</b>

Расход воды  
 $G, \text{ м}^3/\text{ч}$



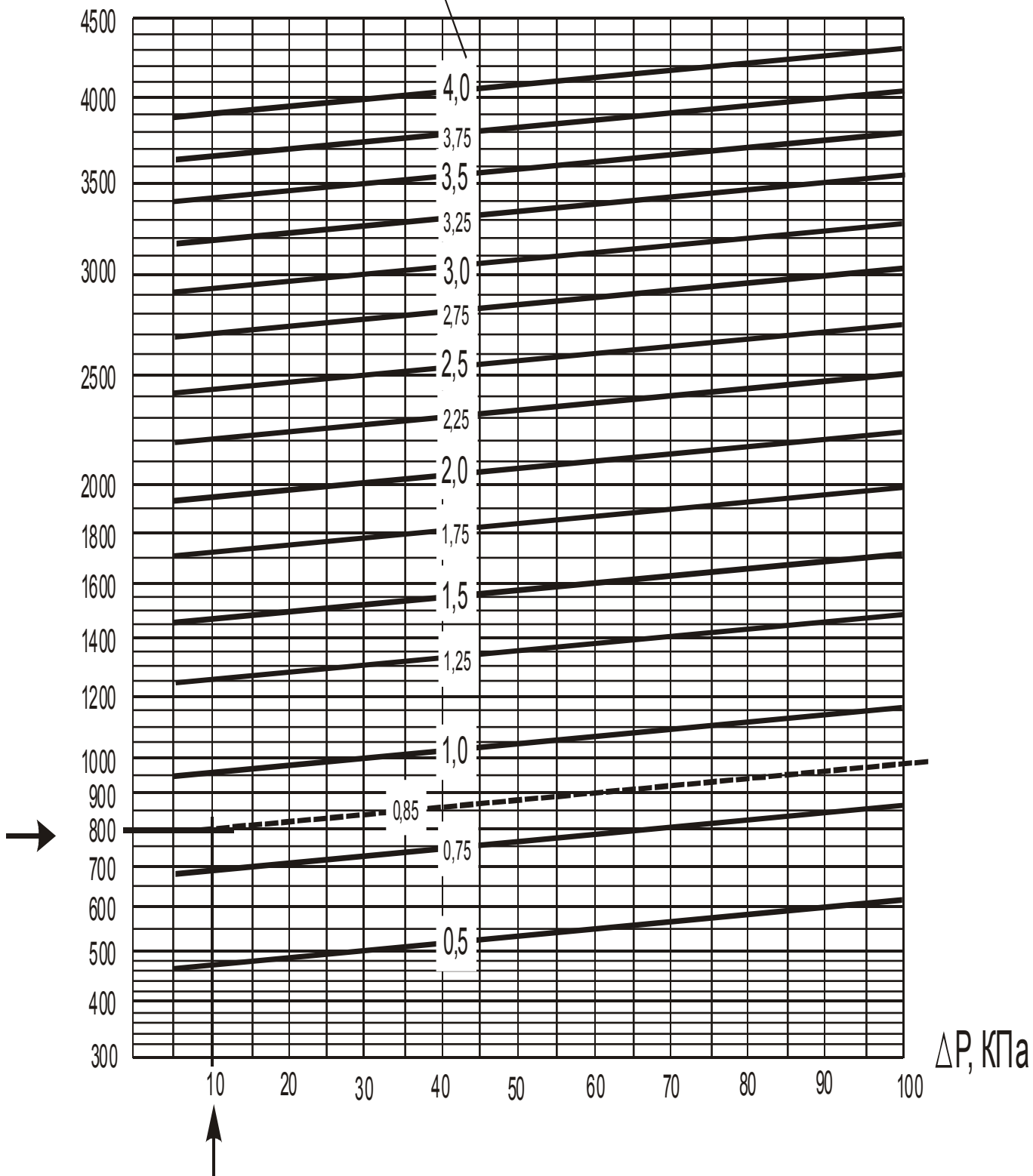
Номограмма 1. Определение требуемых коэффициентов Kv для регуляторов расхода PP15 C и PP32 C



Номограмма 2. Определение настройки регулятора расхода PP15 C

Деление шкалы регулятора

G, л/ч



Номограмма 3. Определение настройки регулятора расхода PP32 C