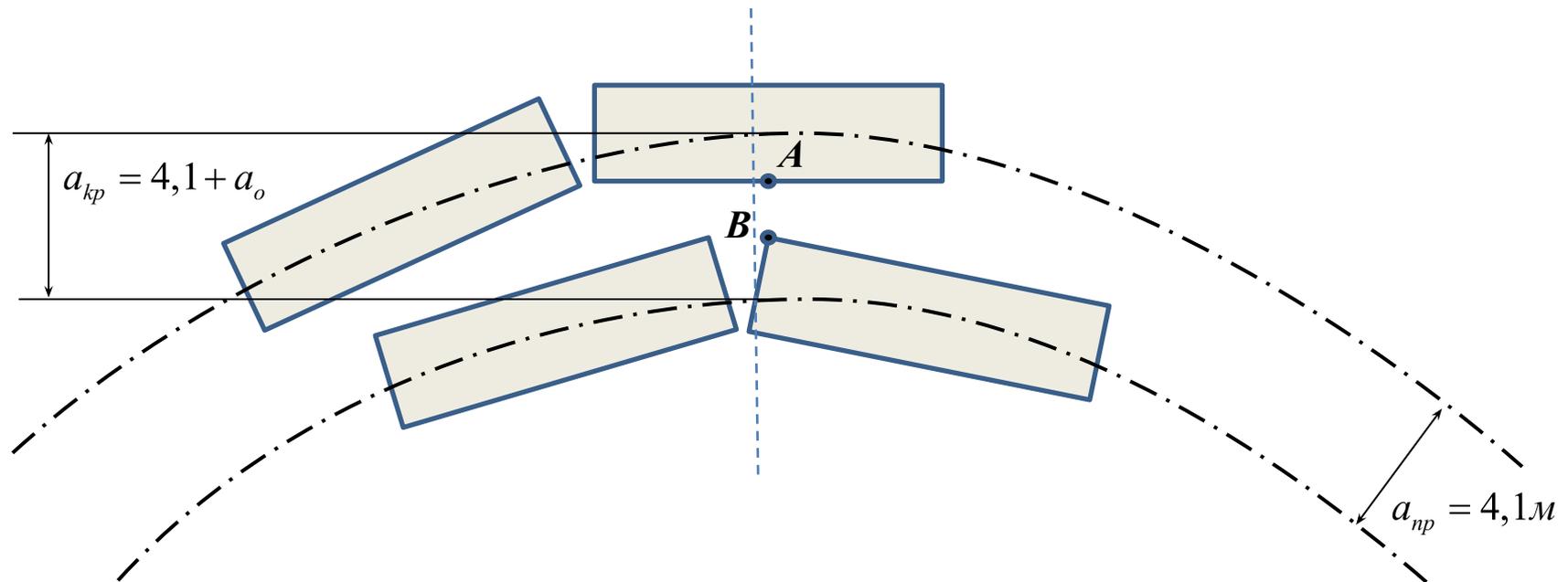


Особенности устройства рельсовой колеи на кривом участке двухпутной линии.

Одна из главных особенностей устройства рельсовой колеи на кривых двухпутных линиях – увеличение расстояния между осями путей.

Междупутные расстояния в кривых увеличивают потому, что при движении экипажей в кривой крайние части их выдаются наружу, а середина — внутрь кривой. В связи с этим уменьшается установленное минимальное расстояние между отдельными точками А и В экипажей, движущихся одновременно по разным путям одного и того же двухпутного участка. Кроме того, сближение встречающихся экипажей на кривой происходит и в вертикальной плоскости в том случае, когда возвышение наружного рельса на наружной кривой больше, чем на внутренней.



Поэтому на кривых двухпутных участках междупутные расстояния увеличивают на величину a_o с 4,1 м до величины $a_{кр}$, т. е.

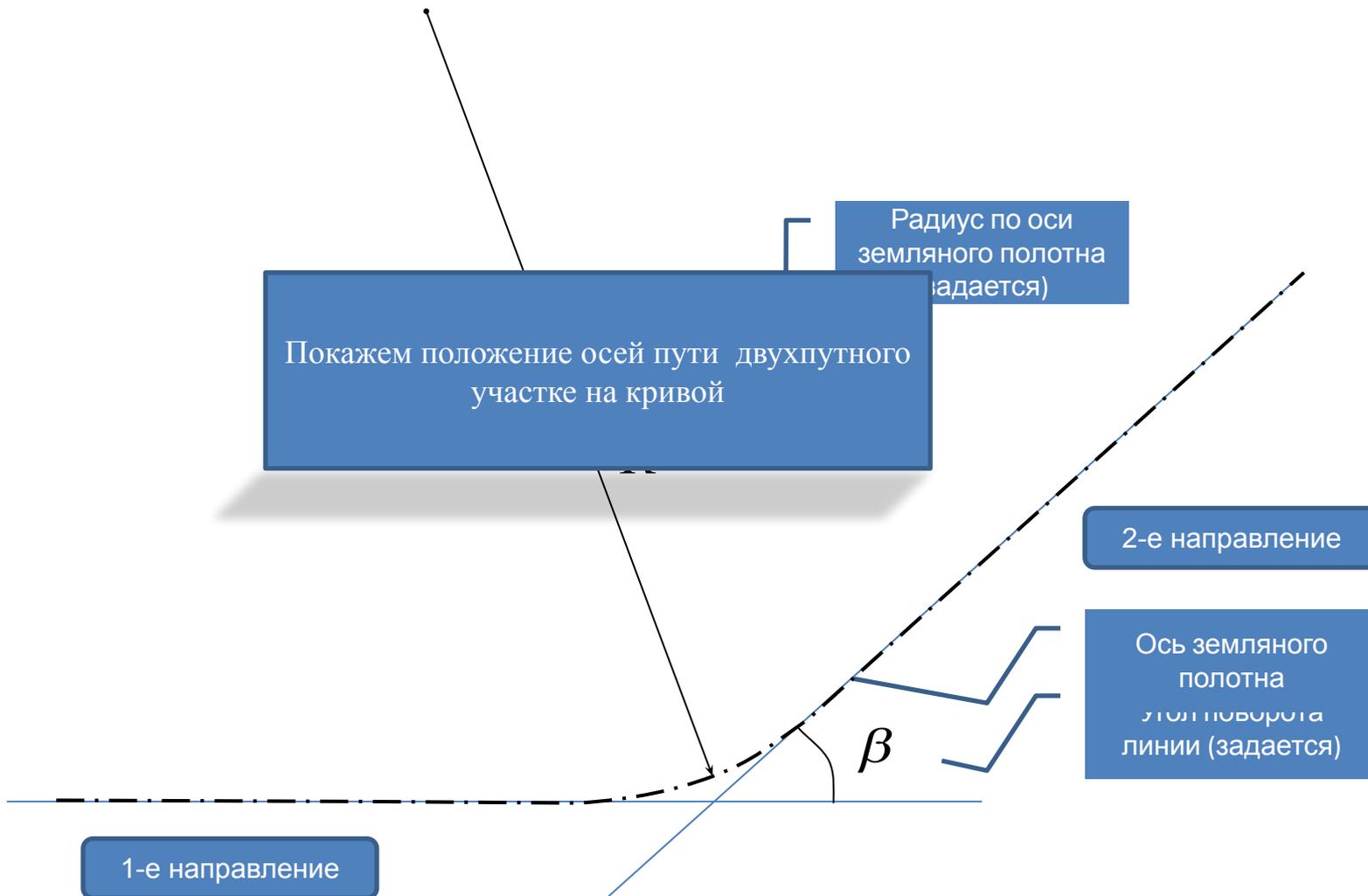
$$a_{кр} = a_o + a$$

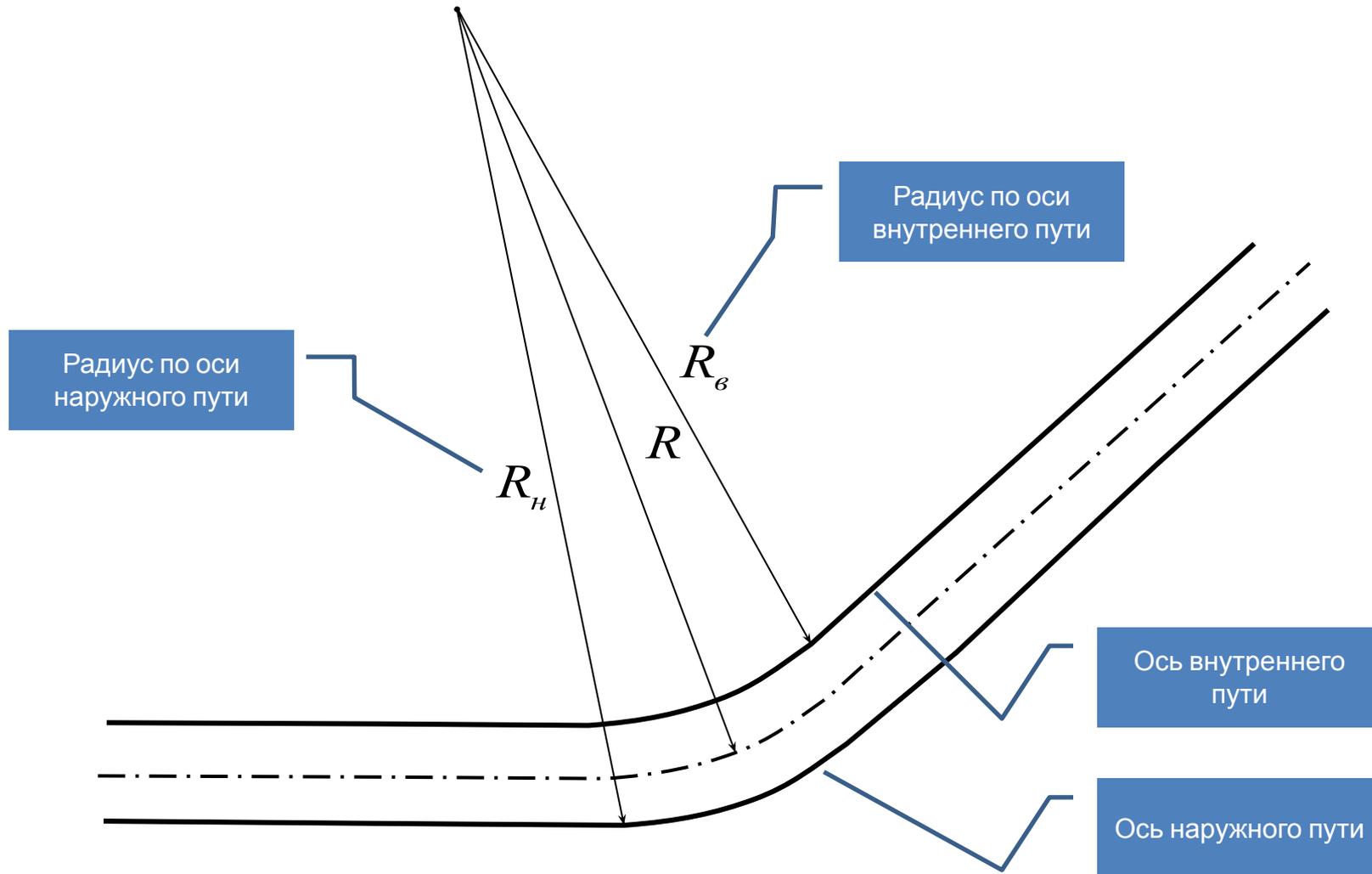
Величина a_0 увеличения междупутных расстояний определяется в соответствии с техническими условиями проектирования по таблице

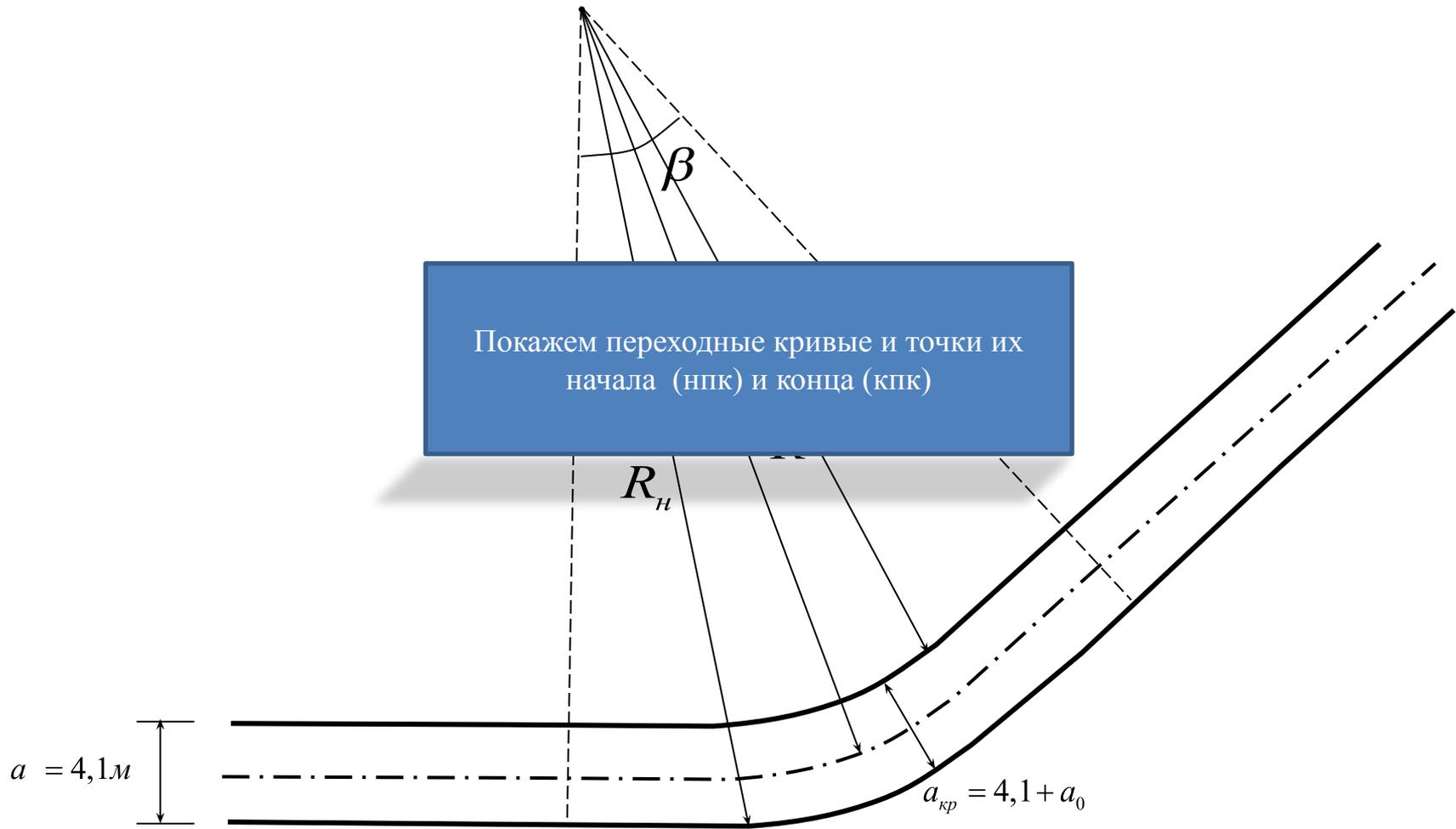
Радиус кривой, м	Увеличение расстояний, мм, между осями путей на перегонах в пределах кривых при возвышении наружного рельса внешнего пути		Радиус кривой, м	Увеличение расстояний, мм, между осями путей на перегонах в пределах кривых при возвышении наружного рельса внешнего пути	
	больше возвышения наружного рельса внутреннего пути	не больше возвышения наружного рельса внутреннего пути		больше возвышения наружного рельса внутреннего пути	не больше возвышения наружного рельса внутреннего пути
4000	70	20	700	295	105
3000	96	25	600	310	120
2000	145	35	500	335	145
1800	155	40	400	370	180
1500	185	50	350	395	205
1200	235	60	300	430	240
1000	265	75	250	480	290
800	280	90	200	550	360

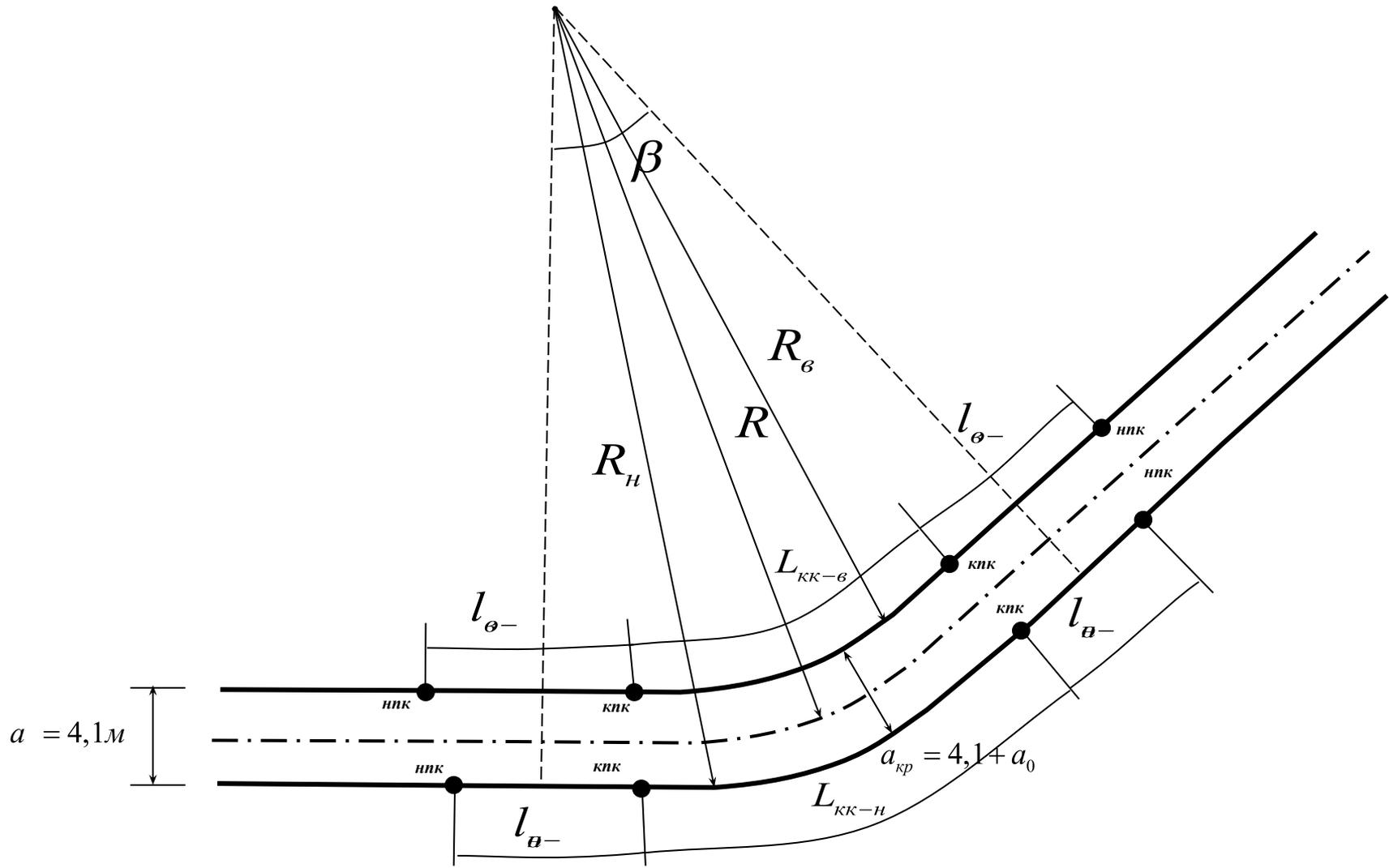
Это увеличение осуществляется путем применения разных параметров C переходных кривых наружного и внутреннего путей. Переходную кривую наружного пути устраивают обычным порядком, а параметр C переходной кривой внутреннего пути подбирают таким образом, чтобы сдвигка внутренней круговой кривой p_v была равна сдвигке круговой кривой наружного пути p_n плюс a_0 , т.е.

$$p_v = p_n + a_0$$









Радиусы кривой наружного и внутреннего пути определяются как

$$R_n = R + \frac{a_{np}}{2} = R + 2,05; \quad R_e = R - \frac{a_{np}}{2} - a_0 = R - 2,05 - a_0;$$

Для определения длина переходной кривой внутреннего пути $l_{o-в}$ применяется формула

$$l_{o-в} = \sqrt{l_{н-}^2 \frac{R_e}{R_n} + 24R_e a} \quad \boxtimes \quad \sqrt{l_{н-}^2 + 24R_e a}$$

Длина переходной кривой внутреннего пути $l_{o-в}$ получается больше, чем у наружного $l_{o-н}$. Как правило эта величина округляется в большую сторону до стандартной величины переходной кривой, кратной 10 м (но не более 200 м). В этом случае осуществляется перерасчет величины увеличения междупутного расстояния a_0 и радиуса кривой по внутреннему пути

$$a_0 = \frac{l_{o-в}^2 - l_{o-н}^2}{24R_e}$$

Величина сдвижки по внутреннему пути p_v определяется как

$$p_v = p_n + a_o$$

Параметр переходной кривой внутреннего пути

$$C_v = R_v l_{o-v}$$

Определяем длину круговой кривой по внутреннему пути

$$L_{kk-v} = R_v (\beta - 2\varphi_{o-v}); \quad \varphi_{o-v} = \frac{l_{o-v}^2}{2C_v} = \frac{l_{o-v}}{2R_v};$$

Для возможности разбивки кривой по внутреннему пути должно быть выдержано условие

$$M_{kk-v} \geq L_{kk-\min} = 30 \quad ;$$

Основные параметры переходной кривой по наружному пути определяются обычным образом по известным формулам

$$l_{\theta-} = \frac{h_n}{i};$$

$$P_n = \frac{l_{0-n}^2}{24R_n};$$

$$\varphi_{0-n} = \frac{l_{0-n}^2}{2C_n};$$

$$C_n = R_n l_{0-n};$$

$$M_{\text{KK-n}} = R_n (\beta - 2\varphi_{0-n}) \geq L_{\text{KK-min}} = 30 \quad ;$$