

Анкеровка арматуры. Соединения арматуры. Гнутые стержни

Требования к анкеровке и соединению арматуры, гнутым стержням установлены в:

- [СП 52-101-2003](#) "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры", п. 8.3.18-8.3.30
- [Пособие к СП 52-101-2003](#) "Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры", п. 5.29-5.41
- [ГОСТ 14098-91](#) "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры" (простейшее - [соединение типа С23-Рэ](#))

Для удобства работы разработана [таблица в MS Excel](#) для определения относительной (в диаметрах) и абсолютной (в мм) длины анкеровки и нахлёста для различных случаев

Места стыковки

Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84):

- п.5.47 (5.37) Стыки стержней рабочей арматуры внахлестку не рекомендуется располагать в растянутой зоне изгибаемых и внецентренно растянутых элементов в местах полного использования арматуры. Такие стыки не допускаются в линейных элементах, сечение которых полностью растянуто.

Гнутые стержни

Следует различать минимальные радиусы загиба по условиям прочности арматуры и минимальный радиус загиба по условиям прочности бетона в месте изгиба:

- требования к радиусу загиба по условиям прочности арматуры установлены в п.5.41 [Пособия](#)



Минимальный радиус загиба стержней
(минимальный диаметр оправки d_{on})

СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003)		Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)	
Гладкие стержни		Арматура класса А-I	Арматура класса Вр-I
Стержни периодического профиля		Арматура класса А-III	

- требования к радиусу загиба по условиям прочности бетона в месте изгиба установлены в п.5.36 [Пособия](#)

Применение в проекте

Запись в [общих указаниях](#) на листе [общих данных](#) ¹⁾:

- Все соединения отдельных стержней арматуры – внахлестку без сварки. Длина нахлеста арматуры – не менее 46 диаметров арматуры (при количестве стыкуемой в одном расчетном сечении элемента рабочей растянутой арматуры не более 50%) и не менее 76 диаметров арматуры (при стыковке в одном расчетном сечении элемента всей рабочей растянутой арматуры). Стыки арматуры попадают в одно расчетное сечение, если между их центрами менее 60 диаметров стыкуемой арматуры.
- Нижнюю арматуру плит перекрытий и покрытия не допускается стыковать в средней трети пролета.
Верхнюю арматуру плит перекрытий и покрытия необходимо стыковать в средней трети пролета.
- Верхнюю арматуру фундаментных плит не допускается стыковать в средней трети пролета.
Нижнюю арматуру фундаментных плит необходимо стыковать в средней трети пролета.
- Увеличение расхода арматуры на нахлесты стержней ²⁾ в размере: 4% для d8, 5% для d12, 6% для d16 учтено в спецификациях для позиций, посчитанных в погонных метрах.
- Минимальный диаметр оправки для арматуры принять в зависимости от диаметра стержня:
 - диаметр оправки не менее 5 диаметров стержня при диаметре стержня меньше 20 мм;
 - диаметр оправки не менее 8 диаметров стержня при диаметре стержня больше или

равном 20 мм.

1)

применимо для арматуры класса А500С и бетона класса В30

2)

определяется по формуле: $L_{\text{нахлеста}}/11700$, где $L_{\text{нахлеста}}$ - длина нахлеста в мм