

УДК 69.059
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО УСИЛЕНИЮ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
МНОГОПУСТОТНЫХ ПЛИТ

С. В. ДАНИЛОВ, М. В. ШАПЕЛЬ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Усиление железобетонных плит – мероприятие по увеличению или восстановлению несущей способности конструкции. Причиной усиления является возникновение различного рода повреждений: продольных и поперечных трещинообразований, сверхнормативных прогибов и разрушение защитного слоя бетона арматурных элементов.

Предпочтение способа усиления плит пустотного настила осуществляется путем установки характера разрушения конструкции. Разрушение протекает: по зоне сжатия, по зоне растяжения, от действия поперечных сил, момента на кручение, продавливания и местного смятия. Восстановлению подлежит ослабленное место разрушаемого элемента плиты [1].

Зона растяжения плиты усиливается путем увеличения количества рабочей арматуры при помощи приварки дополнительных арматурных стержней, а также присоединением их к бетону в зоне растяжения (рис. 1).

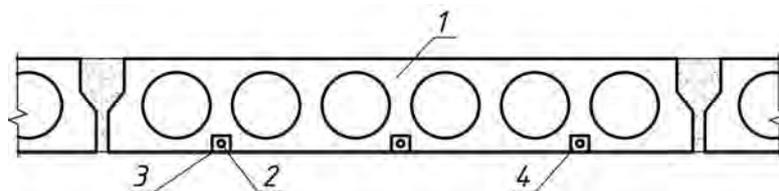


Рис. 1. Установка дополнительной арматуры на полимеррастворе: 1 – усиливаемая плита; 2 – дополнительные арматурные стержни; 3 – борозды в бетоне, вырезанные фрезой; 4 – защитно-конструкционный полимерраствор

Усиление зоны сжатия выполняют при помощи наращиваний с использованием дополнительных арматурных сеток и каркасов (рис. 2).

Усиление плит, на которые действует чрезмерное количество поперечных сил, осуществляют при помощи набетонок, увеличением поперечного сечения конструкций, площади поперечной арматуры в зоне среза, установкой дополнительной поперечной арматуры в виде стержней и планок [1].

Многопустотные плиты, воспринимающие момент кручения, усиливают увеличением площади продольной, вертикальной и горизонтальной поперечной арматуры, устройством набетонок, стальных гильз и установкой замкнутой поперечной арматуры [1].

Усиление конструкций при местном сжатии и продавливании выполняют путем уширения площади опирания и наращиванием [1].

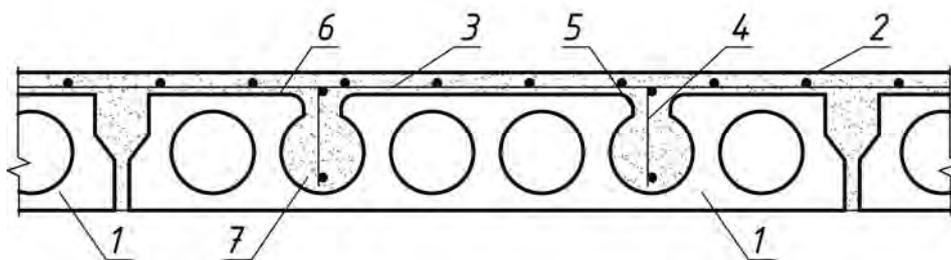


Рис. 2. Обетонирование плит сверху при усилении зоны сжатия: 1 – усиливаемая плита; 2 – монолитный бетон; 3 – сетка арматурная; 4 – арматурные каркасы; 5 – вырубленная часть плиты для установки каркасов; 6 – поверхность контакта монолитного бетона с плитами; 7 – бетон замоноличивания вырубленной части плиты

Также применяют способы усиления плит, меняющие изначальную их конструктивную и расчетную схему с помощью изменения площади передачи нагрузки, повышения степени внешней и внутренней статической неопределенности путем устройства затяжек, шпренгелей и распорок (рис. 3).

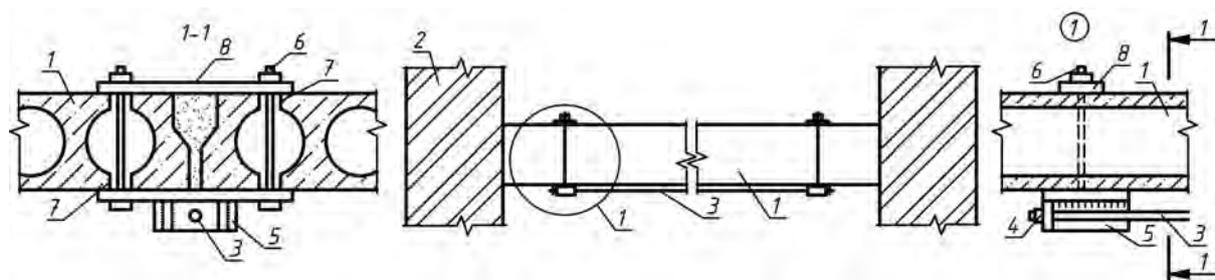


Рис. 3. Установка затяжек: 1 – усиливаемая плита; 2 – несущие стены здания; 3 – затяжное устройство из арматуры; 4 – натяжная гайка; 5 – анкерное приспособление; 6 – крепежный элемент анкерного устройства с шайбой и гайкой; 7 – отверстия, просверленные в плите; 8 – поперечная планка

Железобетонные плиты пустотного настила, относящиеся к V категории технического состояния (предаварийное состояние) с физическим износом свыше 60 %, рекомендуется срочно разгрузить с последующей разборкой и заменой [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гучкин, И. С.** Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций: учебное пособие / И. С. Гучкин. – Москва: АСВ, 2000. – 176 с.
2. Усиление железобетонных конструкций = Узмацненне жалезабетонных канструкцый: П1-98 к СНиП 2.03.01-84*. – Введ. 07.04.98. – Минск, 1998. – 186 с.