

УДК 624.012.45
ПОВЫШЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ МНОГОПУСТОТНЫХ
ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ И ПОКРЫТИЙ ПУТЕМ УСТАНОВКИ
АРМАТУРНЫХ ШПРЕНГЕЛЬНЫХ ЗАТЯЖЕК В ПУСТОТАХ ПЛИТ

Д. И. АЛЬХОВИК

Научный руководитель И. Л. ОПАНАСЮК, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В современных экономических условиях вопросы повышения надежности и долговечности эксплуатируемых зданий становятся весьма актуальными. Сегодня реконструкция зданий с целью изменения их функционального назначения и эстетических качеств невозможна без обеспечения надежности конструкций. Например, в процессе эксплуатации зданий и сооружений может возникнуть производственная необходимость в увеличении несущей способности многопустотных плит перекрытий (усилении) конструктивными методами.

Долговечность эксплуатации плит перекрытий обеспечивается выполнением расчетных условий предельных состояний, конструктивных требований, а также классом по условиям эксплуатации железобетонных конструкций. В большинстве случаев многопустотные железобетонные плиты эксплуатируются в условиях отсутствия попеременного замораживания и оттаивания, химических и других воздействий. Эти условия обеспечивают надежность работы перекрытий и покрытий при проектных расчетных нагрузках.

При усилении выполняют комплекс мероприятий, направленных на повышение (восстановление) несущей способности либо деформативности перекрытий или их отдельных элементов. Перекрытие усиливают его разгрузкой, увеличением площади поперечного сечения несущих элементов, подведением новых несущих элементов или изменением конструктивной схемы перекрытия.

В практике строительства наиболее распространенным конструктивным решением по увеличению несущей способности многопустотных плит с круглыми и овальными пустотами является их усиление с использованием части пустот, в которые укладывают дополнительные арматурные каркасы.

Технологический процесс данного метода увеличения несущей способности многопустотных железобетонных плит состоит из:

- разработки проектно-сметной документации;
- подготовительных работ, предусматривающих заготовку арматурных каркасов, освобождение помещений, разборку полов, подготовку ручного и механизированного инструмента для производства работ, определение мест устройства прорезей в верхних полках плит и другие технические и организационные мероприятия;



- устройства прорезей в верхних полках плит с помощью резчика швов (РШ-450);
- установки в пустоты двух элементов арматурных каркасов;
- освидетельствования скрытых работ;
- обетонирования установленных в пустоты каркасов;
- восстановления разобранных покрытий полов.

Одним из самых трудоемких процессов является процесс устройства щелей в верхних полках плит, на долю которого приходится около 75 % трудоемкости, выполняемых ремонтно-восстановительных работ.

Большинство технических решений по увеличению несущей способности многопустотных железобетонных плит, предлагаемых в специальной литературе, характеризуются большой технической сложностью с точки зрения возможности их реализации и материальными и трудовыми затратами.

Мы предлагаем конструктивно-технологическое решение усиления многопустотных плит арматурными шпренгельными затяжками, с установкой их в пустоты плит и напряжением их с помощью домкратов, представленное на рис. 1. Данное решение значительно снижает трудоемкость выполнения работ и обеспечивает прогнозируемые показатели несущей способности плит.

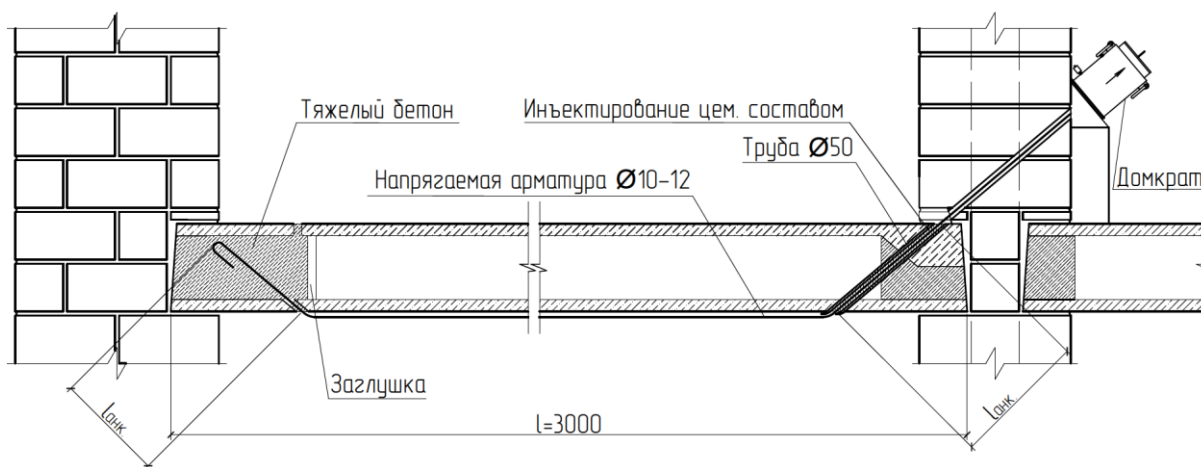


Рис. 1. Усиления многопустотных плит шпренгельными затяжками

Преимущества данного метода:

- снижение расхода арматурной стали и бетона на 35 %;
- значительное снижение трудозатрат при работах по устройству отверстий в верхних полках плит;
- отпадает необходимость в полной разборке и восстановлении полов;
- снижение материальных затрат на 30 %.