

К. А. ВАРДАНЯН

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЗВУКОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ
ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

С развитием индустриальных методов строительства важное значение приобретает проблема облегчения веса зданий и сооружений. Вместе с тем, исходя из условий звуконепроницаемости ограждающих конструкций, требуется увеличение их веса, чем значительно увеличивается и вес сооружения в целом.

Расчеты показывают, что на долю материалов и конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию (47—50 децибел) приходится более 30—50% общего веса ограждающих конструкций. Отметим, что при весе однородных монолитных конструкций порядка 80 кг/м^2 ее звуконепроницаемость составляет 35—38 децибел, а для того, чтобы довести звуконепроницаемость до 50 децибел вес конструкции необходимо увеличить до 360—380 кг/м^2 . Сказанное не относится к раздельным конструкциям, где надлежащая звуконепроницаемость может быть достигнута при значительно меньшем весе конструкций.

Автором предложено новое конструктивное решение для гражданских зданий, которое позволяет существенным образом повысить звуконепроницаемость ограждающих конструкций при относительно меньшем их весе.

В крупно-панельном строительстве, благодаря наличию звукопроводящих связей в конструкциях ограждений, требуется применение мер по обеспечению звуконепроницаемости. Это сопряжено с затратами значительных средств.

Описываемый способ повышения звуконепроницаемости ограждающих конструкций зданий из блок-коробок и конструкция блок-коробки для осуществления этого способа позволяют, в значительной мере, устранить отмеченные недостатки ограждающих конструкций и улучшить их технико-экономические показатели.

Устранение звукопроводящих связей между конструкциями пола, потолка и стен смежных объемных блоков по предлагаемому способу достигается при применении блок-коробок с параллельными ребрами, стержневые ребра которых располагаются несимметрично. Поворот такой блок-коробки на 180° в ту или иную сторону позволяет установить ее при монтаже здания так, что стержневые ребра рам входят без соприкосновения в пазы между ребрами смежных блок-коробок, причем коробка опирается выступающими углами на стойки рам прилегающих несмежных блок-коробок нижележащего этажа.

На рис. 1а изображена сборная блок-коробка с несимметрично расположенными ребрами параллельных рам; на рис. 1б та же коробка, повернутая на 180° ; на рис. 1в изображена торцовый элемент (панель) с несимметрично расположенными ребрами; на рис. 1г тот же

элемент повернутый на 180° ; на рис. 2а—взаимное расположение блок-коробок в плане, например, нечетного этажа; на рис. 2б—то же, например, четного этажа.

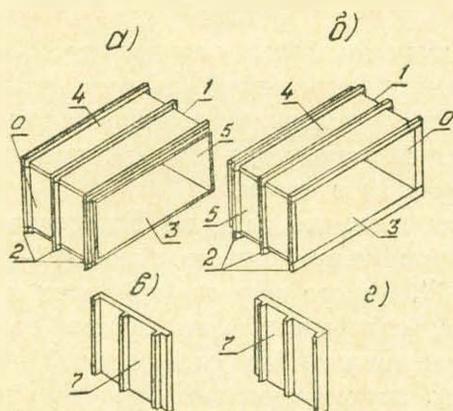


Рис. 1.

Блок-коробки 1 с несимметрично расположенными рамами 2, образованными скреплением стержневых ребер панелей пола 3, потолка 4 и стен 5 и 6, ставятся на заранее подготовленном фундаменте поэтажно, причем в торцах здания устанавливаются отдельные ребристые панели 7, выполненные конструктивно по типу панелей стен 5 и 6, с той или иной термозоляцией для наружных ограждений.

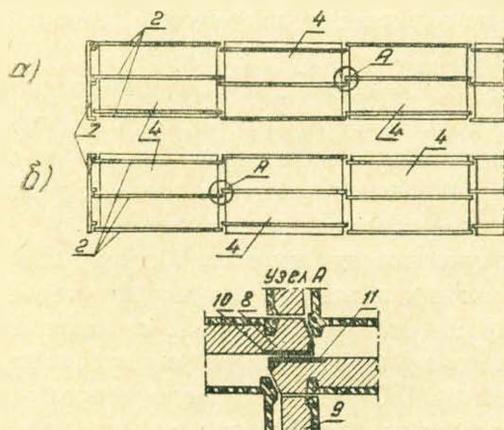


Рис. 2.

В пределах каждого этажа, монтируемого в соответствии со взаимным расположением блок-коробок, согласно рис. 2а также по всей высоте здания, стержневые ребра рам входят в пазы между ребрами смежных коробок без соприкосновения, причем каждая блок-коробка опирается нижними выступающими углами 8 рам 2 на стойки

9 таких же рам прилегающих блок-коробок нижнего этажа. Возможность такой установки обеспечивается несимметричным расположением ребер и поворотом коробок при монтаже в ту или иную сторону на 180° , согласно рис. 1.

В соответствии с представлением автора объемная компоновка здания производится двумя самостоятельными конструктивными системами (рис. 3, сист. А и Б). Распределение усилия в каждой систе-

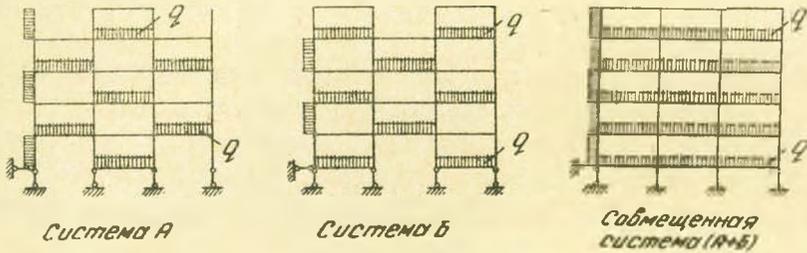


Рис. 3.

ме в отдельности, при расположении несущих перегородок по схеме „поперечных стен“, позволяет изготовить железобетонные пространственные блоки для пятиэтажного жилого дома с приведенной толщиной стенок до 50 мм, в зависимости от способа изготовления. Расход бетона марки „150“ на 100 куб. метр объема здания, по ориентировочным расчетам, составляет от 3—4 кубометра.

Характерной особенностью предложенной конструктивной системы является то, что она допускает возможность равномерного распределения усилий, вследствие чего удается уменьшить вес конструкции.

Исследования показали, что предложенная автором конструкция не ограничивает варианты возможных планировочных решений секционных жилых зданий даже при ограниченном количестве типо-размеров элементов, что имеет немаловажное значение для массового строительства.

С применением легчайших бетонов, пластмасс, тонкостенных штампованных элементов, предлагаемое конструктивное решение может оказаться более эффективным в технико-экономическом отношении.

Поступило 20.1.1959