

# ЛЕГКИЕ ПУСТОТЕЛЬНЫЕ СТЕНОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕН ЗДАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Д.Абрамов, О.Фиговский  
[figovsky@gmail.com](mailto:figovsky@gmail.com)

Существует ряд способов возведения стен зданий. Ниже приведены некоторые из наиболее часто используемых [1-6]:

- Метод, при котором устанавливается железобетонный каркас здания, затем возводятся стены путем укладки блоков на цементном растворе между членами этого каркаса, после чего выполняются отделочные работы. Основным недостатком данного метода с использованием указанных блоков в качестве стеновых элементов является его высокая трудоемкость и необходимость выполнения отделочных работ.
- Метод, лишенный вышеупомянутого недостатка. При этом способом элементами стены являются железобетонные навесные стеновые панели, имеющие теплоизоляционный слой. Стеновые панели размещаются между элементами каркаса здания и стыкуются с ним. Недостатком данного метода является необходимость использования мощных кранов из-за значительного веса панелей навесных стен, а также высокой стоимости изготовления этих панелей. По этой причине данный способ не является достаточно экономичным.
- Метод, при котором стеновые элементы создаются в процессе возведения здания. В этом случае стеновые элементы облицовываются бетоном в металлические двусторонние ходовые формы вместе с колоннами и другими конструкциями несущего каркаса здания. Одновременно с бетонированием или после него в этом элементе создается теплоизоляционный слой. Недостатком данного метода является необходимость использования большого количества металлических форм, что сказывается на экономической эксплуатации возведения стен здания.

Предложены элементы новых стен и способ возведения стен зданий с использованием этих элементов, который требует относительно небольших трудозатрат, не использует мощные краны и металлические формы и поэтому является более экономичным [7].

Элемент стены состоит из жесткого каркаса пространства в форме стены, наружной облицовочной плиты и внутренней плиты. Эти плиты крепятся с противоположных сторон вышеуказанного каркаса.

В этом случае каркас вместе с указанными плитами образует пространство, предназначенное для заполнения теплоизоляционным материалом и придания ему формы железобетонным каркасным элементам здания (колоннам, балкам и т.д.).

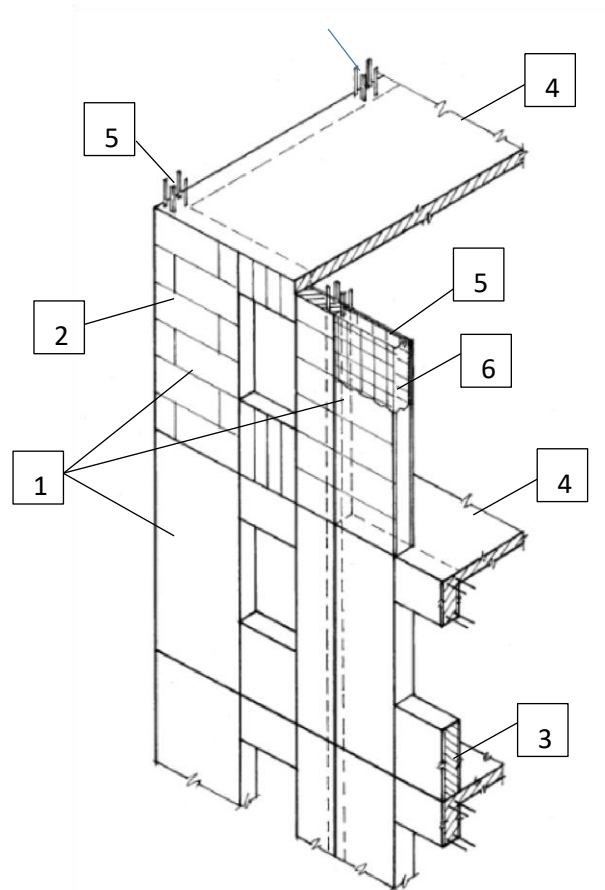
Метод возведения стен зданий с использованием легких пустотелых стеновых элементов включает в себя следующие последовательные этапы:

- Монтаж жесткого арматурного каркаса колонн здания. Этот каркас изготавливается из угловых профилей.
- Крепление основных монтажных приспособлений к вышеуказанному жесткому арматурному каркасу и к железобетонной плите пролета предыдущих этажей. Это обеспечивает стабильность забоя при проведении строительных работ и точность установки элементов стены.
- Установка легких пустотелых элементов в возводимой стене и установка дополнительных армирующих красных элементов в колоннах и стенах требуется согласно расчету.
- Заполнение бетоном пустотного пространства, которое образовалось после установки в проектное положение вышеуказанных стеновых элементов.
- Укладка бетона в железобетонную плиту перекрытия при каждом возводимом этаже с одновременным заполнением бетоном части пустотного пространства в стене выше уровня окна.

Суть предложения проиллюстрирована некоторыми эскизами (рисунки 1,2).

Предлагаемый элемент стены **1** содержит жесткую пространственную раму **7** прямоугольной формы, изготовленную из угловых профилей и сварную арматурную сетку **4**, которые обеспечивают большую жесткость каркаса.

Облицовочные плиты **2** и **9** крепятся к раме **7** болтами и металлическими крепежными стержнями **10**, которые вставляются в пазы. Плиты **перекрытия 2** и **9** вместе с рамой **8** образуют внутреннее пустотное пространство, которое с помощью перегородок разделено на зоны **11**, предназначенные для заполнения бетоном **3** и теплоизоляционными материалами **6**.



**Рисунок 1.** Участок стенки для торгов, возведенный в соответствии с предложенным методом, общий вид

Возможны различные варианты применения теплоизоляционных материалов в стеновых элементах 1:

1. Установка эффективных теплоизоляционных плит 6 внутри стеновых элементов перед их установкой в проектное положение.
2. Сначала заливка бетоном пустотных пространств стенового элемента; Затем установка плит на внутреннюю поверхность элементов стены.
3. В случаях «а» и «б» нет перегородок и нет разделения внутреннего пустотного пространства на зоны.
4. Заполнение зоны 11 специальным эффективным пенобетоном после установки перегородок и заполнения аналогичной зоны тяжелым бетоном.

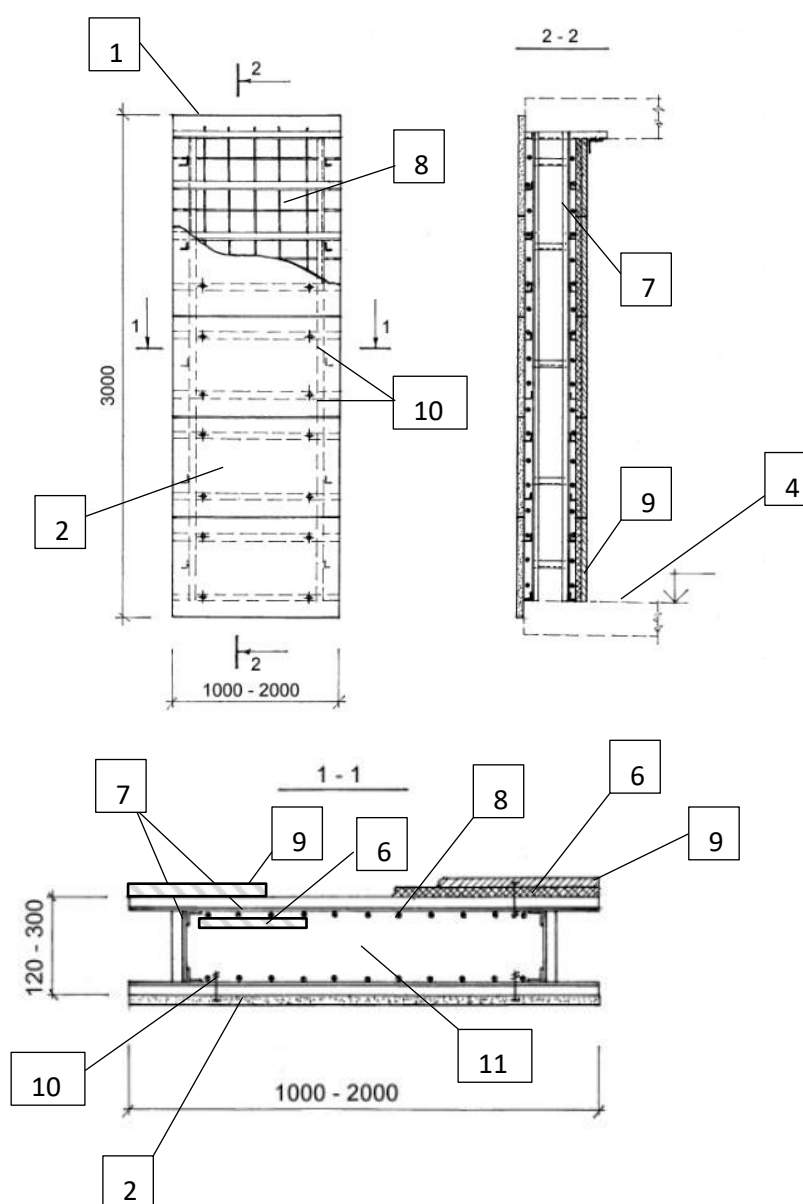
Сборка стеновых элементов может быть реализована в мастерских или на специализированных рабочих местах. Возведение стен здания с использованием описанных светлых пустотелых стеновых элементов осуществляется следующим образом.

Любое из известных основных монтажных приспособлений, например, телескопические стойки вместе с телескопическими штангами, размещаются в заданных точках на железобетонном

перекрытия 4 ранее возведенного этажа строящегося здания. На основе этих приспособлений в заданных точках по высоте этажа размещается жесткий арматурный каркас 5 из железобетонных колонн, представляющих собой элементы каркаса здания. После этого на основе тех же приборов устанавливаются 1 стеновые элементы в соответствии с проектом.

Несущие железобетонные колонны 5 размещаются в пустом пространстве внутри стеновых элементов 1 между облицовочными плитами.

После окончания возведения стен возводится железобетонная плита перекрытия 4. Как только тяжелый бетон достигнет заданной прочности, возводится следующий железобетонный потолок.



**Рисунок 2.** Светлый пустотелый стеновой элемент, вид в разрезе

Применение предложенного легкого пустотелого стенового элемента и способа возведения стен здания позволяет, по сравнению с известными методами, снизить трудоемкость строительных работ и повысить эффективность возведения жилых помещений.

## **ССЫЛКИ**

- А. Соколов Г., Технология строительства, Академия, 2007
- Б. Стаценко А., Технология строительства, Феникс, Ростов-на-Дону, 2006
- В. Патент DE-2236463
- Г. Патент DE-2013630
- Д. Патент GB-1599033
- Е. Патент IL 61258
- Ж. Патент IL 121081