

**СТРУКТУРА СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ
НА ЕЕ УВЕЛИЧЕНИЕ**

З. Н. ЗАХАРЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В современных условиях жесткой рыночной экономики ключевое значение при строительстве зданий и сооружений имеет стоимость различных компонентов будущего объекта (конструктивная схема, этажность, объемно-планировочное решение, уровень инженерно-технического обеспечения, материал наружных стен), а также стоимость различных видов работ (земляные работы, монтажные работы, отделочные и т. д.) при его возведении.

В общем случае стоимость возведения любого объекта определяется такими показателями, как выбор территории строительства, строительные-монтажные работы, устройство наружных инженерных сетей и благоустройство. Если, например, рассматривать структуру затрат на строительство 10-этажного жилого дома, то в среднем подготовка территории строительства составляет около 0,03 % от общей сметной стоимости, строительная часть здания – 69,5 %, инженерное обеспечение – 22,17 %. Остальные расходы приходятся на затраты подрядчика, связанные с выполнением строительных работ и затраты заказчика, связанные с обеспечением ввода в действие объектов.

Как видно, основную долю от общей стоимости возведения объекта составляет непосредственно строительная часть. Если рассматривать структуру стоимости строительно-монтажных работ, то в процентном соотношении можно выделить следующие категории: земляные работы составляют около 0,40 %, стоимость фундаментов – 1,75 %, наружных стен – 23,8 %, внутренних стен – 20,5 %, перегородок – 3,2 %, перекрытий и покрытий – 15,65 %, кровли – 1 % и других элементов и конструкций – 3,20 %. В свою очередь инженерно-техническое обеспечение здания составляет (%): водоснабжение и канализация – 4,87, теплоснабжение – 5,85, вентиляция – 0,30, газоснабжение – 1,20, электроосвещение и силовое оборудование – 3,55, связь – 1,60, технологическое оборудование и трубопроводы – 2,95, автоматизация – 0,35, освещение – 1,50.

Следует отметить, что в каждом из компонентов существуют свои принципы и подходы снижения их стоимости. Например, существенное значение при снижении стоимости одного из наиболее ресурсоемких компонентов здания – наружных стен – имеют габаритные размеры здания. Так, при увеличении ширины здания с 12 до 21 м удельная площадь наружных ограждений существенно уменьшается, что позволяет соответственно снизить и их стоимость, а следовательно, и стоимость строительства в целом [1]. На рисунке 1 представлены графики снижения стоимости строительства жилых зданий при сокращении удельной площади их вертикальных наружных ограждений. Так, например, при площади этажа 400 м² площадь наружных ограждений при значениях ширины здания 12, 15, 17 и 21 м уменьшается соответственно следующим образом: 253,85, 233,35, 225,23, 224,28 м² (в процентном соотношении – 100, 91,9, 88,7 и 88,4 %). Соответствующее данному уменьшению удельной площади наружных стен снижение стоимости составляет примерно 2, 5, 8 % соответственно. При площади этажа 600 м² снижение удельной площади ограждающих конструкций составляет соответственно – 100, 86,7, 82,8 и 80 %, а снижение стоимости – 3, 7, 12 %. Из рисунка видно, что максимальное снижение стоимости строительства при различной площади этажей (от 400 м² и выше) наблюдается при ширине здания 21 м и достигает почти 25 %.

Указанные процентные соотношения по различным компонентам возводимого объекта установлены для усредненных обычных условий строительной площадки. В реальных условиях очень часто производитель работ сталкивается с некоторыми так называемыми неблагоприятными факторами (высокий уровень грунтовых вод, «слабые» грунты, высокая/низкая температура атмосферного воздуха и др.). По некоторым данным подобные неблагоприятные факторы могут способствовать значительному увеличению стоимости производства работ (например, в [2] указывается увеличение до 50 %). Так, при понижении высокого уровня грунтовых вод стоимость строительства увеличивается от 1 до 3 %, при осушении заболоченных территорий – до 4 %, а недостаточная несущая

способность грунтов повышает стоимость строительства – до 10 % [2]. В случае проведения специальных работ (например, по ликвидации оврагов или противооползневые мероприятия) стоимость возрастает до 50 %.

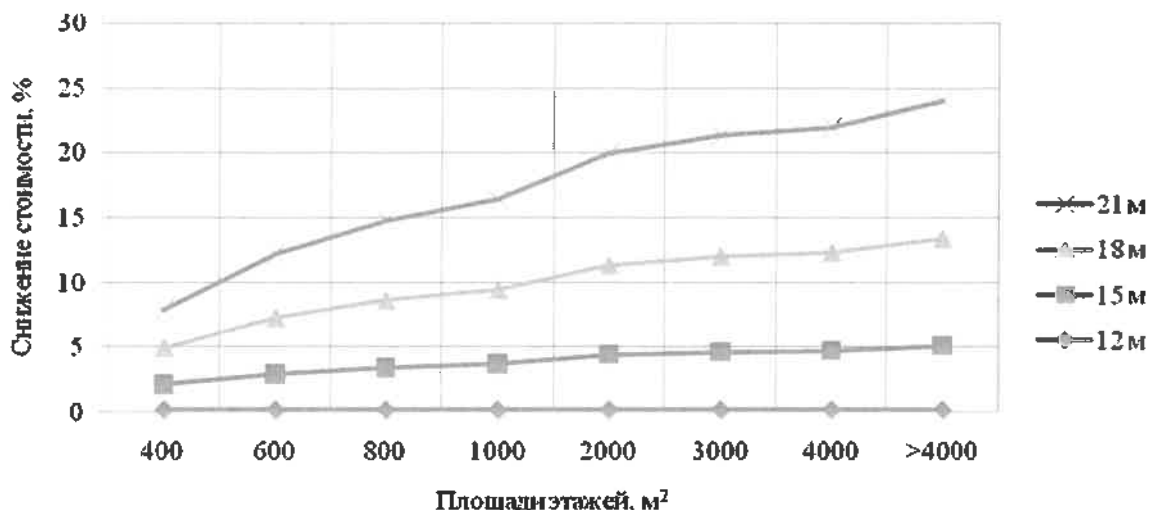


Рисунок 1 – Зависимости снижения стоимости строительства от снижения площади наружных ограждений здания при ширине здания 12, 15, 18 и 21 м

Таким образом, подготовка территории строительства, в частности, при наличии подобных неблагоприятных факторов, может существенно повлиять на общую стоимость строительства. В связи с этим можно считать целесообразным при выборе площадки строительства стремиться к вариантам с наименьшим количеством подобных неблагоприятных условий, что свидетельствует о важности качественного проведения на подготовительном этапе различных видов изыскательских работ, в т. ч. топографической съемки, инженерно-геологических и геодезических изысканий и т. п. Важно также учитывать, что выбор участка для строительства с неблагоприятными внешними условиями впоследствии существенно скажется на процессе эксплуатации объекта. Так, в некоторых источниках указывается, что стоимость эксплуатации зданий в таких неблагоприятных условиях может увеличиваться до 55 % [2]. Например, здание, построенное на мокрых грунтах, впоследствии в эксплуатации оказывается дороже на 10 %, чем здание, построенное на обычных грунтах; понижение высокого уровня грунтовых вод увеличивает в дальнейшем эксплуатационные расходы на 2–5 %.

Выводы. В современных условиях стоимостные показатели играют существенную роль в обеспечении устойчивого развития строительного комплекса нашей страны. Учитывая многокомпонентность структуры самого здания, а также многофакторность воздействующих на него в процессе возведения и последующей эксплуатации критериев и условий, выявление возможных путей сокращения стоимости реализации тех или иных конструктивных и инженерно-технических решений, а также проведения различных видов строительно-монтажных работ имеет важное значение в реализации задачи снижения стоимостных показателей единицы площади. Должное внимание, особенно в условиях участвующей нестабильности природно-климатических факторов даже в пределах нашей страны, необходимо уделять так называемым неблагоприятным условиям площадки строительства, недостаточный учет которых может значительно увеличить стоимость производства работ.

Список литературы

- 1 Булгаков, С. Н. Окупаемая реконструкция жилых домов первых массовых серий / С. Н. Булгаков, В. В. Леонтьев // Научно-техническое издание. – М. : Издательство АСВ, 2018. – 246 с.
- 2 Черняк, В. З. Экономика строительства и коммунального хозяйства : учеб. для вузов / В. З. Черняк. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 623 с.