

УДК 69.003.12

**Н. К. Самаль**

Белорусский национальный технический университет,  
РУП «Республиканский научно-технический центр  
по ценообразованию в строительстве»

### **МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОМЕЩЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Статья посвящена разработке методики расчета стоимости функциональных групп помещений, которые представляют собой совокупность пространственно связанных помещений и коммуникационных путей, предназначенных для выполнения определенных производственных функций, а также методики определения сметной стоимости строительства на базе стоимостных показателей функциональных групп помещений на примере типового проекта общеобразовательной школы.

В статье также прорабатываются этапы формирования базы данных сметной стоимости строительства помещений зданий различного функционального назначения. В результате проведенных исследований по вопросу расчета сметной стоимости строительства и использования полученных стоимостных показателей для оценки объекта недвижимости, формирования сметной стоимости проектируемых объектов, оценки инвестиционных проектов с учетом многовариантности проектирования предлагается разработать базу стоимостных показателей функциональных групп помещений с отнесением проектов к типовым (при минимизации площадей, занимаемых строительными конструкциями, транспортной и инженерной инфраструктурой) или индивидуальным, ориентированным на индивидуальные требования заказчика (например, проект безбарьерной школы для детей на инвалидных колясках, проект детского сада с бассейном, который требует увеличения площади помещений под инженерную инфраструктуру), а также методику расчета сметной стоимости объектов строительства на стадии обоснования инвестиций.

**Ключевые слова:** строительство, сметная стоимость строительства, функциональная группа помещений, локальная смета, проектно-технологический модуль.

**N. K. Samal'**

Belarusian National Technical University,  
RUE "Republican Scientific and Technical Center for Pricing in Construction"

### **PROCEDURE OF THE FORMATION OF THE DATABASE WHICH INCLUDES ESTIMATED CONSTRUCTION COSTS OF ROOM FUNCTION GROUPS**

The article is concerned with the formulation of the procedure of rooms function group costs computing by the example of a general education school typical project. Rooms function groups presents the assembly of spatially connected facilities and communication passages which are focused on define operations functions accomplishment. The article also touches upon the subject of formulation stages for making the database of room function group estimated construction costs. In consequence of the undertaken study of the estimated construction costs calculation and of the construction cost usage for real estate appraisals, capital costs forming for designed projects, capital spending project evaluation in the light of the principle of multivariate there are proposals of the database development of rooms function groups money measures with splitting up multiple-unit housing projects (minimizing the squares of structural engineering, transport and engineering infrastructures) and non-standard designs (for example barrier-free environment schools for children on wheelchairs, infant schools with a pool that means engineering infrastructures widening) and estimated construction cost calculation methods on the stage of pre-investment feasibility study.

**Key words:** construction, estimated construction cost, rooms function group, local cost estimate, planning and engineering module.

**Введение.** При определении сметной стоимости строительства объекта в локальных сметах и локальных сметных расчетах группировка данных производится по проектно-технологическим модулям с учетом группировки затрат

по видам работ и конструктивным решениям, т. е. посредством выделения комплексов однородных строительного-монтажных работ, технологически связанных между собой. Такой подход ориентирован на последовательность выполнения

строительных работ. При акцентировании внимания только на видах работ и конструктивных решениях упускаются возможности выделения в сметной документации отдельных помещений, что позволило бы определять их корректную и достоверную стоимость как отдельных функциональных блоков проектируемого здания для многовариантного моделирования и выбора оптимальных архитектурных и конструкторских решений, отвечающих требованиям заказчика и нормативных актов, а также для сдачи в аренду как обособленных объектов недвижимости.

В связи с этим предлагается в составе сметной документации выделять отдельные самостоятельные зоны, которые группируются по функциональному назначению помещений, и ввести понятие функциональных групп помещений.

**Основная часть.** Результатом ценообразования являются сформированные цены на товары и услуги. Принципы и правила ценообразования учитывают специфику продукции, а также особенности ее производства.

Строительство и строительная продукция – новые здания, сооружения, а также результат капитального и текущего ремонтов, реконструкции, реставрации отличаются своими специфическими особенностями как объекты ценообразования, среди которых:

- 1) индивидуальный характер строящихся объектов;
- 2) значительное влияние условий строительства на окончательную стоимость;
- 3) длительность строительства;
- 4) материалоемкость строительной продукции.

Названные особенности в значительной мере определяют методику ценообразования в строительстве.

Ф. М. Сайфуллина дает следующее определение смете: «Смета – это документ, определяющий на основе проектных данных стоимость строительства» [1]. Для расчета стоимости строительства используются сметные нормативы в зависимости от назначения, принадлежности и порядка утверждения.

Вопрос классификации сметных нормативов для строительного комплекса Республики Беларусь осящен Положением о порядке утверждения нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, согласно которому существуют укрупненные нормативы расхода ресурсов, а также нормативы расхода ресурсов в зависимости от органов (организаций), их утверждающих: общереспубликанские, ведомственные и производственные [2].

Ф. М. Сайфуллина отмечает, что в общемировой практике сметные нормы и нормативы

используются на всех стадиях управления инвестиционными процессами, включая предынвестиционную стадию, обоснование инвестиций в строительство, разработку тендерной документации заказчика, формирование конкурсной документации подрядчиков и поставщиков ресурсов, разработку рабочего проекта и рабочей документации, подготовку строительного производства и взаиморасчеты за выполненные работы, а также поставки ресурсов. Нужно отметить, что в отличие от отечественной практики, более значительная часть принадлежит оценке затрат и эффективности в составе обоснований инвестиций в строительство и конкурсной документации [1].

Исходя из достоинств зарубежного опыта, Ф. М. Сайфуллина выделяет ключевые направления совершенствования методологии ценообразования в строительстве, которые применимы как для Российской Федерации, так и для остальных стран постсоветского пространства, – определение наиболее оптимальной и достоверной сметной стоимости строительства на наиболее ранних этапах реализации инвестиционного проекта, а также развитие информационных технологий для переработки больших массивов информации с взаимовязкой всех участников строительного производства.

В своей статье Ф. М. Сайфуллина отдельно называет как перспективное направление «создание принципиально новой укрупненной сметной нормативной базы, основывающейся, прежде всего, на натуральных показателях физических объектов работ, трудоемкости, машино- и материалоемкости на единицу мощности строительной продукции по объектам-представителям и регионам, которая должна являться основой для разработки соответствующих удельных стоимостных показателей» [1].

Следует отметить, что данное направление требует уточнения и доработки, чтобы называться «перспективным», так как из приведенного описания можно сделать вывод, что это подход, базирующийся на общеизвестном ресурсном методе ценообразования, при котором определение стоимости осуществляется как калькулирование в текущих ценах затрат на строительство, при этом данные о количестве необходимых для производства работ ресурсов определяются на основании нормативов и проектных сведений.

Помимо Ф. М. Сайфуллиной вопросом совершенствования расчетов на стадии обоснования инвестиций занимается и П. А. Журавлев. Он также рассуждает об оценке затрат на строительство в рамках существующих инструментов, которые предполагают удельные показатели или на единицу измерения строительного-монтажных

работ, или на единицу мощности. По-прежнему остаются незатронутыми и не проанализированными архитектурно-планировочные решения и пути совершенствования расчетов цены строительства, которые открывает детальное изучение групп помещений в качестве комбинируемых модулей проектируемого здания.

П. А. Журавлев рассматривает первый этап определения стоимости для инвестиционно-строительного процесса – «планирование, сравнительный анализ, проверка эффективности использования средств» и общепринятые для этого этапа инструменты формирования цены – объекты-аналоги, а для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры – нормативы цены строительства, разработанные на единицу мощности социальной функции объекта строительства, исходя из ресурсно-технологического моделирования проектно-сметной документации по реализованным объектам, с наличием положительных экспертных заключений [3]. В Беларуси такие нормативы цены строительства называются укрупненными нормативами.

Таким образом, можно сделать вывод, что в практике ценообразования строительной продукции на этапе обоснования инвестиций по-прежнему остаются главными два направления – расчет нормативных стоимостных показателей на единицу измерения работ или мощности. Как и прежде нет инструмента, который бы решил обширный круг задач, начиная с оперативной и точной оценки возводимого здания в целом, а также его частей (функциональных групп), заканчивая определением стоимости помещений и их групп (функциональных групп) для целей оценки недвижимости.

Порядок применения сметной стоимости строительства в оценке недвижимости рассматривает в своей статье С. В. Коланьков на методе сметного ценообразования и на методе дисконтирования сметной стоимости: «суть метода дисконтирования сметной стоимости заключается в дисконтировании распределенных по периодам строительства (как правило – месяцам, поскольку именно этот период времени является наиболее типичным при оплате заказчиком выполненных подрядчиками проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ) затрат инвестора к дате завершения строительства (окончания маркетингового периода). После этого из полученной величины должна быть вычтена сумма накопленного износа» [4].

Наиболее близким к определению цены функциональной группы как объекта недвижимости является рассмотренный С. В. Коланьковым метод сметного ценообразования, так как в оценочной деятельности в состав стоимости строительно-монтажных работ следует вклю-

чать только те элементы зданий и сооружений, которые фактически имеются у объекта оценки [4]. Это касается как видов работ, когда осуществляется продажа жилых квартир без отделки, и в сметной стоимости она не отражается, так и отдельных помещений, которые не входят в объект оценки, например в учебном корпусе арендуется помещение для организации печатного центра.

Из анализа опубликованных актуальных статей можно сделать вывод, что при ясном видении задач, с которыми сталкивается строительный комплекс, стремясь к максимальной эффективности на всех стадиях реализации проектов, необходимо по-новому структурировать данные по объекту, которые представлены как в физических, так и в денежных единицах, по-новому группировать и сопоставлять. Кроме того, необходимо признать, что погрешность в расчетах на этапе обоснования инвестиций – это нормальное явление, которое объясняется законом Парето: правильно выбрав минимум самых важных действий, можно быстро получить значительную часть от планируемого полного результата, при этом дальнейшие улучшения неэффективны и могут быть неоправданны. Необходимо перейти от работы с выверенными единичными нормативами по видам работ к анализу данных по строительству отдельных помещений и их функциональных групп, взаимосвязанных по назначению, а также к анализу «сочетаемости» этих групп при многовариантном проектировании новых объектов.

Термин «функциональная группа помещений» широко используется как в разработанных на территории Беларуси технических кодексах установившейся практики, так и в нормативных документах стран постсоветского пространства. И если при разработке архитектурных решений выделение функциональных групп помещений, их расчет и распределение в объеме здания является неотъемлемой частью работы проектировщика, то при определении сметной стоимости строительства вопрос зонирования с учетом назначения помещений практически не исследуется, и поэтому нуждается в глубокой проработке.

Зонирование объектов-представителей с учетом назначения помещений, соответствующий расчет сметной стоимости по каждой функциональной группе помещений позволят в дальнейшем использовать стоимостную информацию по этим группам помещений в качестве структурных элементов для разработки предпроектной документации, определения стоимости строительства при оценке последующих инвестиционных проектов, а также позволят формировать сметную документацию с определением отдельных видов работ и расходов

не только на строительство всего объекта, но и на выделяемые в его составе функциональные группы помещений, которые представляют собой совокупность пространственно связанных помещений и коммуникационных путей, предназначенных для выполнения определенных производственных функций.

Функциональная группа помещений представляет собой группу помещений здания, имеющих одинаковое назначение. Разработка методики расчета сметной стоимости в разрезе функциональных групп помещений предполагает разработку вопросов расчета площади отдельных помещений, их группировки и определения стоимости их строительства.

Чтобы рассчитывать стоимостные показатели по функциональным группам помещений, которые в дальнейшем будут использоваться для формирования сметной стоимости проектируемых объектов, нужно применить перечень функциональных групп помещений, приведенный в табл. 1, и классификацию помещений по принадлежности к функциональным группам. Перечень функциональных групп помещений и классификация помещений по их принадлежности к функциональным группам представлены в ТКП 45-1.02-302–2015 (33020) «Технико-экономические показатели объекта строительства. Правила определения площадей и объемов зданий и сооружений» [5].

Таблица 1

## Перечень функциональных групп помещений

Код функциональной группы	Наименование функциональной группы помещений	Показатель
1	Проживание (жилище) и (или) временное местопребывание людей	ПП
2	Офисная работа	
3	Материальное производство	
4	Хранение, распределение и сбыт	
5	Образование, культура	
6	Здравоохранение	
7	Прочие	
8	Помещения инженерной инфраструктуры	ПИИ
9	Помещения транспортной инфраструктуры	ПТИ

Рассмотрим состав помещений здания общественного назначения на примере общеобразовательной школы. В ее составе выделяются не только помещения из группы «Образование, культура» (учебные помещения со стационарным оборудованием, общие учебные и семи-

нарские помещения без стационарного оборудования, специальные учебные помещения, библиотечные помещения, помещения для занятия спортом, залы, театральные площадки, сцены и студии, выставочные залы и форумы и др.), но и помещения для приема пищи из группы «Проживание (жилище) и (или) временное местопребывание людей», малые административные, офисные помещения, конференц-залы из группы «Офисная работа», помещения с общим медицинским оснащением из группы «Здравоохранение», прочие помещения, а также объекты инженерной и транспортной инфраструктуры.

Работа по созданию базы данных стоимостных показателей функциональных групп помещений базируется на понятии площади. Основные виды площадей, которые используются в строительстве, отражены в ТКП 45-1.02-302–2015 (33020).

Общая площадь сооружения брутто (ПОБ, м<sup>2</sup>) – это сумма площадей помещений всех этажей в пределах периметра, образованного наружным контуром наружных ограждающих конструкций здания (сооружения). Общая площадь сооружения брутто (ПОБ) включает площадь, занимаемую конструкциями (ПК), и чистую площадь сооружения нетто (ПОН).

Площадь, занимаемая конструкциями (ПК, м<sup>2</sup>), – это суммарная площадь горизонтального сечения всех ограждающих конструкций сооружения.

Чистая площадь сооружения нетто (ПОН) включает полезную площадь (ПП), площадь транспортной инфраструктуры (ПТИ) и площадь инженерной инфраструктуры (ПИИ).

Полезная площадь (ПП, м<sup>2</sup>) представляет собой сумму площадей помещений, назначение которых соответствует основной функции сооружения, определенной разрешительной документацией.

Площадь инженерной инфраструктуры (ПИИ, м<sup>2</sup>) – это сумма площадей помещений, предназначенных для размещения инженерного оборудования и систем обеспечения жизнедеятельности, функционирования сооружения.

Площадь транспортной инфраструктуры (ПТИ, м<sup>2</sup>) – это сумма площадей помещений сооружения, предназначенных для передвижения людей, перемещения грузов, движения транспортных средств.

Анализ экспликации помещений второго этажа первого блока школы на 1020 учащихся в микрорайоне Радужный в г. Пинске с отнесением помещений к конкретной функциональной группе (табл. 2) дает ответ на вопрос, в какой вид площади (полезная площадь, площадь инженерной или транспортной инфраструктуры) будут включаться те или иные значения.

Таблица 2

## Экспликация помещений с выделением функциональных групп

Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>	Наименование функциональной группы помещений
Спортивный зал	625,6	Образование
Гимнастический зал	275,7	Образование
Тренажерный зал	67,3	Образование
Актный зал	251,0	Образование
Коридор прохода коммуникаций	6,8	Транспортная инфраструктура
Раздевальная с санузлом и душевой	51,0	Прочие
Кабинет заместителя директора	19,6	Офисная работа
Снарядная	30,8	Хранение
Лифтовой холл	19,5	Транспортная инфраструктура
Фойе актового зала	109,9	Транспортная инфраструктура
Конференц-зал	70,0	Офисная работа
Санузел для инвалидов	6,5	Прочие
Процедурный кабинет	18,8	Здравоохранение
Кабинет врача-педиатра	18,4	Здравоохранение
Кабинет врача-стоматолога	16,4	Здравоохранение
Стерилизационная	6,6	Материальное производство
Комната отдыха	10,6	Проживание
Кабинет директора	34,9	Офисная работа
Бухгалтерия, канцелярия	16,8	Офисная работа
Холл-рекреация	37,4	Транспортная инфраструктура
Раздевальная с санузлом и душевой	45,8	Прочие
Санузел	2,6	Прочие
Артистическая	24,8	Образование
Костюмерная	10,3	Образование
Инвентарная	8,7	Прочие
Лаборантская, ремонт инвентаря	16,6	Материальное производство
Раздевальная с санузлом и душевой	47,9	Прочие
Снарядная	16,2	Хранение
Раздевальная	10,8	Прочие
Комната инструктора, инвентарная	17,9	Хранение
Кабинет заместителя директора	16,2	Офисная работа
Коридор	402,6	Транспортная инфраструктура
Лестничная клетка	33,0	Транспортная инфраструктура
<i>Итого</i>	2347,0	

Итоговые укрупненные данные по площадям функциональных групп помещений для второго этажа первого блока школы на 1020 учащихся следующие: проживание (жилище) и (или) временное местопребывание людей – 10,6 м<sup>2</sup>, офисная работа – 157,5 м<sup>2</sup>, материальное производство – 23,2 м<sup>2</sup>, хранение, распределение и сбыт – 64,9 м<sup>2</sup>, образование, культура – 1254,7 м<sup>2</sup>, здравоохранение – 53,6 м<sup>2</sup>, прочие – 173,3 м<sup>2</sup>, помещения транспортной инфраструктуры – 609,2 м<sup>2</sup>, итоговая суммарная площадь по функциональным группам помещений – 2347 м<sup>2</sup>.

Возведение объекта строительства можно рассматривать с двух ракурсов, а именно, с точки зрения экономичности, т. е. рационального расходования ресурсов для строительства объекта, а также с точки зрения удовлетворения требований заказчика. Наиболее оптимальным

инвестиционный проект считается в том случае, если затраты на его реализацию оптимизированы с учетом максимальной удовлетворенности заказчика и соблюдения требований предельных нормативов стоимости строительства объектов социально-культурного назначения. Но решение о строительстве объектов социально-культурного назначения с затратами, превышающими предельные нормы, может быть также обосновано заказчиком в установленном порядке.

На примере учреждения образования нужно отметить, что проект строительства школы может быть типовым или индивидуальным. Максимально расширяя практику внедрения типовых проектов и, таким образом, унифицируя объекты одного назначения, есть риск лишить заказчика возможности отразить в инвестиционном проекте особенности его назначения

в части решения задач социальных, развития культуры, науки и образования. При типовом проектировании главной особенностью школы является наиболее эффективное использование полезной площади, т. е. коэффициент соотношения полезной площади к общей будет находиться в границах значений 0,6–0,8. Площади помещений, занимаемые строительными конструкциями, транспортной и инженерной инфраструктурами, должны минимизироваться. Другими словами, при экономии денежных средств будут снижаться до минимально допустимых значений площади, за счет которых должны обеспечиваться передвижение людей и размещение инженерных систем функционирования здания. Одновременно оптимизируется количество помещений, формирующих полезную площадь: помещений, предназначенных для питания, спортивной подготовки, занятий и других целей. Значения площадей, рассчитанных в соответствии с ТКП 45-1.02-302–2015 (33020), следующие: общая площадь сооружения brutto (ПОБ) – 2632,6 м<sup>2</sup>, площадь, занимаемая конструкциями (ПК), – 285,6 м<sup>2</sup>, чистая площадь сооружения нетто (ПОН) – 2347 м<sup>2</sup>, полезная площадь (ПП) – 1737,8 м<sup>2</sup>, площадь транспортной инфраструктуры (ПТИ) – 609,2 м<sup>2</sup>.

В рассматриваемом примере коэффициент соотношения полезной площади и общей составил 0,66.

Иными словами, проект школы является типовым с минимизированными площадями, отведенными под ограждающие строительные конструкции и под инженерную (отопление и подогрев хозяйственно-питьевой воды, вентиляционные, электроснабжение) и транспортную (коридоры, холлы, лестницы, шахты подъемно-транспортного оборудования) инфраструктуру.

При реализации индивидуальных проектов, например проектов безбарьерных школ для детей на инвалидных колясках (с повышенными требованиями к обеспечению условий для передвижения учащихся), или школ, оснащенных специальным оборудованием для более высокого уровня обучения, вопрос сокращения площадей транспортной и инженерной инфраструктур не рассматривается, а отношение полезной площади к общей будет меньше значения 0,6.

Откачиваясь от сметной стоимости, рассчитанной в разрезе проектно-технологических модулей, которые представляют собой затраты по конструктивным элементам или укрупненным видам работ, а также от перечня функциональных групп помещений, отражающих назначение объекта строительства, и их площадей, можно рассчитать стоимости строительства отдельных помещений. Для этого потребу-

ется проанализировать состав и структуру локальных смет. Отдельные локальные сметы составляются на общестроительные работы, санитарно-технические, которые охватывают работы по сооружению и монтажу систем отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения, горячего водоснабжения, водопровода и канализации зданий, работы по устройству электроосвещения, слаботочные работы, газоснабжение, оснащение мебелью и технологическим оборудованием. Иными словами, здание, возведенное для проживания людей и (или) осуществления ими определенной деятельности, – это объемная строительная система в сочетании с сетями и системами инженерно-технического обеспечения. Таким образом, для корректного расчета сметной стоимости группы помещений как обособленного объекта недвижимости необходимо распределить затраты по отдельным видам работ между функциональными группами помещений.

Сметная стоимость строительства функциональных групп помещений, данные о площади помещений, коэффициент соотношения полезной площади здания и общей площади, данные о варианте проекта (типовой или индивидуальный) являются исходными сведениями для формирования базы данных о сметной стоимости строительства помещений зданий различного функционального назначения, например по общеобразовательным школам или дошкольным учреждениям. База данных со стоимостными показателями функциональных групп и описанием конструктивной части, а также методика ее применения станут новым инструментом расчета сметной стоимости строительства. Расчет сметной стоимости будет упрощен благодаря обеспечению максимальной «автономности» сумм затрат на строительство каждой функциональной группы помещений. Возможность комбинирования данных по функциональным группам помещений позволит более оперативно рассчитывать стоимость строительства для каждого варианта проекта.

Сведения в базе данных могут быть представлены в следующем виде (табл. 3).

Стоимость строительства спортивного зала функциональной группы помещений «Образование, культура» в уровне цен на 01.01.2017 с площадью 648 м<sup>2</sup> и вместимостью 60 человек следующая: подготовка территории – 23 976 руб., земляные работы – 4536 руб., фундаменты – 21 384 руб., наружные стены – 81 648 руб., внутренние стены – 57 024 руб., перегородки – 11 016 руб., перекрытия, покрытия – 77 112 руб., кровли – 22 680 руб., другие элементы и конструкции – 15 552 руб., водоснабжение и канализация – 22 032 руб., теплоснабжение и газоснабжение –

24 624 руб., вентиляция и холодоснабжение – 15 552 руб., электроосвещение и силовое электрооборудование – 18 144 руб., автоматизация и автоматизированные системы управления – 3240 руб., оснащение и художественное оформление – 27 864 руб., связь – 9720 руб., инженерная инфраструктура – 20 088 руб., благоустройство – 77 760 руб., другие затраты – 74 520 руб., затраты заказчика – 49 248 руб., общая стоимость строительства спортивного зала – 658 368 руб. Разработка механизма формирования базы данных о стоимости строительства помещений различного функционального назначения осуществляется параллельно разработке методики формирования сметной стоимости строительства с использованием стоимостных показателей этих групп помещений.

Для создания базы данных по объектам-представителям необходимо провести:

– расчет площадей помещений, предусмотренных действующими ТНПА;

– расчет коэффициентов отношения полезной площади к общей площади здания и уточнение диапазонов значений этих коэффициентов для типовых и индивидуальных проектов;

– расчет сметной стоимости по помещениям и их функциональным группам как для типовых, так и для индивидуальных проектов.

Использование базы данных позволит рассчитывать, помимо сметной стоимости строительства объекта в разрезе проектно-технологических модулей, сметную стоимость строительства функциональных групп помещений, что решит вопрос быстрой и точной оценки помещений.

**Заключение.** Применение при формировании сметной стоимости объекта строительства стоимостных показателей по функциональным группам помещений позволит осуществлять оценку инвестиционного проекта с учетом многовариантности проектирования, а также производить расчет сметной стоимости по каждому из предложенных вариантов проекта со значительно меньшими трудозатратами и большей степенью достоверности.

Таблица 3

**Краткие объемно-планировочные показатели для второго этажа первого блока общеобразовательной школы на 1020 учащихся**

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Количество
1	Тип проекта	–	Типовой
2	Мощность	Учащиеся	1 020
3	Число этажей	Этаж	3–4
4	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	68 755,0
4.1	В том числе: подвала	м <sup>3</sup>	7 260,0
4.2	технического подполья	м <sup>3</sup>	4 640,0
5	Значения площади для второго этажа первого блока школы		
5.1	Общая площадь брутто	м <sup>2</sup>	2 632,6
5.2	Площадь, занимаемая конструкциями	м <sup>2</sup>	285,6
5.3	Чистая площадь нетто	м <sup>2</sup>	2 347,0
5.4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	1 737,8
5.5	Площадь инженерной инфраструктуры	м <sup>2</sup>	0
5.6	Площадь транспортной инфраструктуры	м <sup>2</sup>	609,2
5.7	Коэффициент соотношения полезной площади и общей	–	0,66
6	Основная сетка колонн	м	6×6, 6×7,2
7	Место строительства (город, село)	–	Город
8	Состав основных функциональных групп помещений здания	Центральный блок: спортивный зал, актовый зал на 299 мест, киноаудитория на 100 мест, библиотека, столовая на 360 мест; 2-й и 3-й блоки: учебные классы, лаборатории, помещения для трудового обучения, учебный тир	
9	Особенности технического решения здания	Три блока: центральный и два боковых	

В данном контексте под многовариантностью проектирования следует понимать проработку альтернативных функционально-планировочных решений, т. е. решений поэтажных планов, где определены набор помещений, их назначение и функциональные взаимосвязи. Использование данной методики требует даль-

нейшего исследования и является актуальным, так как расчет рыночной стоимости объектов недвижимости выполняется как в многочисленных случаях обязательной оценки стоимости имущества, предусмотренных законодательством, так и при разрешении имущественных споров и для других целей.

### Литература

1. Сайфуллина Ф. М. Оптимизация механизма ценообразования в системе инновационного развития инвестиционно-строительного комплекса // Актуальные проблемы экономики и права. 2011. № 4. С. 203–207.
2. Положение о порядке утверждения нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 18.11.2011: текст по состоянию на 4 фев. 2018 г. Минск: КонсультантПлюс, 2018. 14 с.
3. Журавлев П. А. Цена строительства и этапы ее формирования // Вестник ИрГТУ. 2015. № 9. С. 174–178.
4. Коланьков С. В. Затратный подход к оценке стоимости недвижимости // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2012. № 4. С. 174–178.
5. Техничко-экономические показатели объекта строительства. Правила определения площадей и объемов зданий и сооружений: ТКП 45-1.02-302–2015 (33020). Введ. 20.03.15. Минск: РУП «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве», ГРУП «Главгосстройэкспертиза», 2015. 11 с.

### References

1. Sayfullina F. M. The optimization of the pricing model in the development system of investment and construction sector. *Aktual'nyye problemy ekonomiki i prava* [Actual Problems of Economics and Law], 2011, no. 4, pp. 203–207 (In Russian).
2. *Polozheniye o poryadke utverzhdeniya normativov raskhoda resursov v natural'nom vyrazhenii* [Regulation on the authorisation procedure of resources consumption standards in volume terms]. Minsk, Konsul'tantPlus Publ., 2018. 14 p.
3. Zhuravlev P. A. The price on constructions and the phases of its calculation. *Vestnik IrGTU* [The Journal Proceedings of Irkutsk State Technical University], 2015, no. 9, pp. 174–178 (In Russian).
4. Kolan'kov S. V. Cost method for assessed value of real property. *Izvestiya Peterburgskogo universiteta putey soobshcheniya* [Proceedings of Petersburg Transport University], 2012, no. 4, pp. 174–178 (In Russian).
5. ТКП 45-1.02-302–2015 (33020). Technical and economic indexes of construction object. The rules of calculating of building size and cubic content of the building. Minsk, republican unitary enterprise „Republican Scientific and Technological Center Regarding Construction Costs Estimating”, state republican unitary enterprise „Glavgosstroyexpertiza”, 2015. 11 p. (In Russian).

### Информация об авторе

**Самаль Наталия Константиновна** – аспирантка кафедры «Экономика строительства». Белорусский национальный технический университет (220114, г. Минск, пр-т Независимости, 150, Республика Беларусь); инженер I категории управления комплексных нормативов РУП «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве» (220068, г. Минск, ул. Некрасова, 114, Республика Беларусь). E-mail: natasamall@gmail.com

### Information about the author

**Samal' Nataliya Konstantinovna** – PhD student, the Department of Economics in Civil Engineering. Belarusian National Technical University (150, Nezavisimosti Ave., 220114, Minsk, Republic of Belarus); engineer of the first category at the division „Complex Standards” of the RUE „Republican Scientific and Technical Center for Pricing in Construction” (114, Nekrasova str., 220068, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: natasamall@gmail.com

Поступила 23.03.2018