

В заключение можно сделать следующие выводы:

1. Трудоемкость практической реализации ресурсного метода определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности и объемность нормативной базы вызывают необходимость автоматизации расчетов.

2. Использование автоматизированного приложения «ОСТОРД» позволяет исключить механические ошибки, возникающие при ручном расчете, множественные погрешности округления, что в целом существенно увеличивает точность расчета.

3. «ОСТОРД» дает возможность существенно снизить трудоемкость расчета. Так, экономия времени при использовании приложения составляет от 80 % до 92 %.

4. Крайне важной является простота освоения приложения благодаря существующей поэтапной инструкции по работе с «ОСТРОД».

#### **Список цитированных источников**

1. Сборник цен на проектные работы для строительства: приказ Государственного комитета СССР по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР 31 марта 1987 г., № 103. – Введ. 01.04. 1987.

2. Порядок определения стоимости разработки проектной документации в строительстве: СНБ 1.02.06-98. – Введ. 01.10.1998. – Минск: Минстройархитектуры Респ. Беларусь, 1998.

3. Об утверждении и введении сборников базовых цен для определения стоимости разработки проектной документации: приказ Минстройархитектуры Респ. Беларусь, 10 дек. 2007 г., № 404. – Введ. 01.01.2008.

4. Методические рекомендации о порядке определения стоимости проектных и изыскательских работ / Министройархитектуры Респ. Беларусь. – Минск: Белстройцентр, 2011. – 36 с.

5. Методические рекомендации о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности: пост. Министройархитектуры Респ. Беларусь, 21 марта 2012 г., № 11.

6. Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом: НЗТ 8.01.00-2014. – Введ. 01.07.2014. – Минск: Министройархитектуры Респ. Беларусь, 2014.

7. О совершенствовании порядка определения стоимости строительства объектов и внесении изменений в некоторые указы Президента Республики Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь, 11 авг. 2011 г., № 361. – Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 93. – 1/12766.

8. Мартынов, С.А. Определение стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом / С.А. Мартынов, Г.В. Ковалева, И.Н. Палхович // Строительство и ценообразование.- 2015. - №1(3). – С. 35-40.

УДК 69.003.12

**Воробей А.П.**

**Научный руководитель: доцент Срывкина Л.Г.**

### **МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

В соответствии с Законом об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности государственная экспертиза проектной документации является одним из основных направлений в области государственного регулирования архитектурной градостроительной и строительной деятельности в

Республике Беларусь. Проведение государственной экспертизы обеспечивается Государственным комитетом по стандартизации с целью оценки соответствия разработанной проектной документации требованиям законодательства в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности [1, статьи 12, 32; 2, п. 2].

Государственная экспертиза проектной документации осуществляется на платной основе [2, п. 6], а порядок определения соответствующей стоимости регламентируется нормативными правовыми актами Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

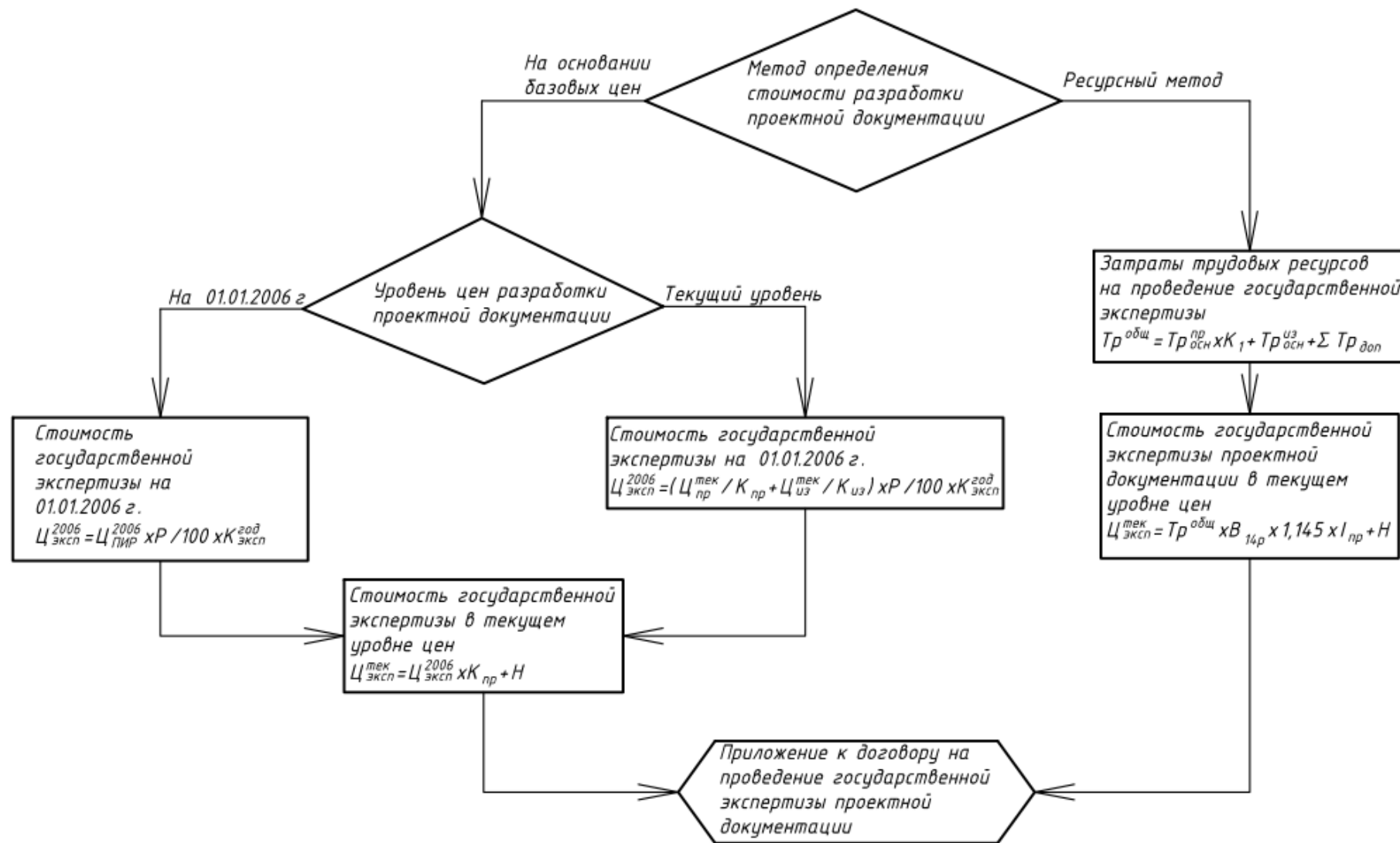
С 1 января 2012 г. в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь [3] осуществляется планомерный переход к ресурсному методу ценообразования в строительстве и применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении для определения различных составляющих стоимости строительства. Внедрение ресурсного метода происходит постепенно в связи с необходимостью значительной переработки нормативной базы. Сначала он начал применяться при определении сметной стоимости строительно-монтажных работ по объектам, архитектурно-планировочное задание на проектирование которых получено после 1 января 2012 г. [4], с 1 июля 2014 г. – при определении стоимости проектных работ [5], а с 2016 г. – при определении стоимости государственной экспертизы проектной документации [6].

В связи с тем, что переход на новую сметно-нормативную базу осуществляется поэтапно, в обращении на рынке на рынке находится проектная документация, составленная в разных уровнях цен: базисном, текущем. Стоимость ее разработки также определена разными методами - с использованием Сборников базовых цен [7], с использованием Сборников норм затрат трудовых ресурсов [5]. Такая ситуация усложняет условия работы субъектов хозяйствования и влечет дальнейшее усложнение порядка определения стоимости строительства в отношении оценки стоимости государственной экспертизы проектной документации.

Действующая в настоящее время **Инструкция о порядке определения стоимости государственной экспертизы** [6] предусматривает **два метода** определения стоимости работы экспертов в зависимости от того, каким образом была рассчитана стоимость проектных работ (рисунок 1):

**Метод 1.** При определении стоимости проектных работ на основании базовых цен [7] – *по расценкам в процентах от стоимости проектных и изыскательских работ* с последующим применением к полученному значению в базисных ценах 2006 г. текущего индекса изменения стоимости проектных работ, утверждаемого Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь;

**Метод 2.** При определении стоимости проектных работ ресурсным методом [5] – *на основании затрат трудовых ресурсов* на проведение государственной экспертизы в человеко-днях и стоимости 1 человеко-дня соответствующих работ.



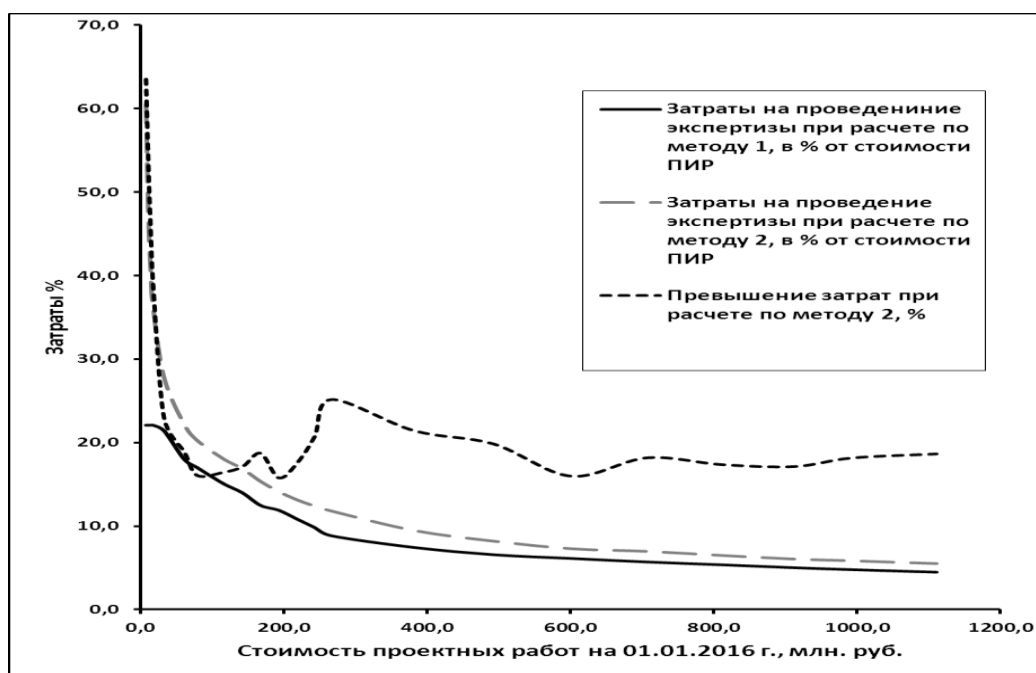
**Рисунок 1 – Укрупненная блок-схема определения затрат на проведение государственной экспертизы проектной документации**

Принятые условные обозначения (рисунок 1):  $C_{\text{эксп}}^{2006}$ ,  $C_{\text{эксп}}^{\text{тек}}$  - стоимость государственной экспертизы в уровне цен на 01.01.2006 г., в текущем уровне цен;  $C_{\text{ПИР}}^{2006}$  - сумма средств на проведение инженерно-геологических изысканий и разработку проектной документации на 01.01.2006 г.;  $P$  - расценка на проведение государственной экспертизы, %;  $K_{\text{эксп}}^{\text{до}}$  - коэффициент, учитывающий дополнительные работы экспертов, направленные на оптимизацию принятых проектных решений с целью ресурсосбережения и снижения сметной стоимости строительства (на 2016 г. – 1,468);  $C_{\text{пр}}^{\text{тек}}$ ,  $C_{\text{из}}^{\text{тек}}$  - размер средств на разработку проектной документации, на проведение инженерно-геологических изысканий в текущем уровне цен;  $K_{\text{пр}}$ ,  $K_{\text{из}}$  - индекс изменения стоимости проектных и изыскательских работ, утверждаемый Минстройархитектуры Республики Беларусь для Сборников базовых цен на разработку проектной документации;  $H$  - налоги и сборы, исчисляемые в соответствии с действующим законодательством от выручки от реализации продукции, работ, услуг;  $Tr^{\text{общ}}$  - общие затраты трудовых ресурсов на проведение государственной экспертизы проектной документации, чел.-дн.;  $Tr_{\text{осн}}^{\text{пр}}$ ,  $Tr_{\text{осн}}^{\text{из}}$  - затраты трудовых ресурсов на осуществление основных (базовых) технологических операций проведения государственной экспертизы проектной документации, результатов инженерно-геологических изысканий в строительстве;  $\sum Tr_{\text{доп}}$  - затраты трудовых ресурсов на осуществление дополнительных технологических операций проведения государственной экспертизы проектной документации;  $K_1$  - корректирующий коэффициент, учитывающий усложняющие факторы трудоемкости проведения государственной экспертизы проектной документации;  $B_{14p}$  - стоимость работ (услуг), приходящаяся на 1 человеко-день работы специалиста 14-го разряда (1479 тыс. руб. на 01.01.2016 г.);  $I_{\text{пр}}$  - прогнозный индекс, учитывающий изменение цен в строительстве на момент проведения государственной экспертизы.

Инструкция [6] однозначно определяет, в каких случаях должен применяться тот или иной метод расчета. Однако, вполне закономерно возникает вопрос о том, будут ли получены одинаковые (или хотя бы близкие) результаты при применении для одного и того же объекта разных подходов.

Автором был выполнен расчет затрат на проведение экспертизы двумя методами на основании одинаковых исходных данных о стоимости проектных работ на 01.01.2016 г. в диапазоне 7,2 – 14105,2 млн. руб. (результаты для интервала стоимости проектных работ 7,2 – 1110,7 млн. руб. отражены на рисунке 2). Затраты на проведение государственной экспертизы по методу 2 (на основании нормативов трудозатрат на проведение экспертизы) превысили соответствующие затраты при расчете по методу 1 (по расценкам в процентах от стоимости ПИР) на 12,4 – 63,5 %. Причем наибольшее превышение наблюдается в диапазоне стоимости проектных работ до 30 млн. руб. В дальнейшем разница составляет 12,4 – 25,2 %.

Разница в результатах расчета затрат на проведение экспертизы разными методами 30 – 60 % является значительной и вызывает вопрос об обоснованности приведенных в Инструкции [6] нормативов.



**Рисунок 2 – Результаты расчета затрат на проведение экспертизы разными методами**

#### Список цитированных источников

1. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 05 июля 2004 г., № 300-3.
2. Положение о порядке проведения государственной экспертизы градостроительных проектов, архитектурных, строительных проектов, выделяемых в них очередей строительства, пусковых комплексов и смет (сметной документации): пост. Совета Министров Респ. Беларусь, 08 окт. 2008 г., № 1476.
3. О совершенствовании порядка определения стоимости строительства объектов: Указ Президента Респ. Беларусь, 11 авг. 2011 г., № 361.
4. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: пост. Минстройархитектуры Респ. Беларусь, 18.11.2011 г., № 51.
5. Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом: НЗТ 8.01.00-2014. – Минск: Минстройархитектуры Респ. Беларусь, 2014. – 42 с.
6. Инструкция о порядке определения стоимости государственной экспертизы градостроительных проектов, архитектурных, строительных проектов, выделяемых в них очередей строительства и смет (сметной документации): пост. Минстройархитектуры Респ. Беларусь, 06 ноября 2015 г., № 32.
7. Методические рекомендации о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности: пост. Минстройархитектуры Респ. Беларусь, 21 марта 2012 г., № 11.

УДК 624.012

**Горбат Я.В., Лизогуб А.А.**

**Научный руководитель: к.т.н. Тур А.В.**

### **РАСЧЕТ НА ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ ОБРУШЕНИЕ И ПРОВЕРКА ЖИВУЧЕСТИ РАМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА УПРОЩЕННЫМ МЕТОДОМ**

Под *прогрессирующим обрушением* понимают катастрофическое частичное или полное обрушение здания или сооружения, развивающееся после наступления некоторого исходного события (как правило, аномального