

# МЕТОД БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТА

Н.П. ЧЕТВЕРИК, заместитель председателя комитета по совершенствованию тендерных процедур и инновационной деятельности НОП

Включение новейших эффективных инновационных технологий и материалов в состав архитектурного проекта должно быть решением всех проектных организаций [1-8]. Расчеты экономической оценки эффективности инноваций на этапе проекта вручную трудоемки. Поэтому я рекомендую для этих целей использовать программное обеспечение COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) и PROPSPIN (Project Profile Screening and Pre-appraisal Information system), созданные в UNIDO – Организации Объединенных Наций по промышленному развитию, а также отечественные пакеты PROJECT EXPERT, «Альт-Инвест».

Прогрессивный метод оценки эффективности инноваций на этапе проекта – это экспресс-метод балльной оценки. Такой метод в основном применяется, когда нет точных данных для оценки эффективности инновации согласно классической теории.

Суть экспертной оценки сводится к выбору и ранжированию показателей, их удельного веса в рамках оцениваемого раздела. Так, ранжирование по критерию значимости ведется для каждого из критериев из расчета общего веса критериев в размере 100 единиц.

Инновации исследуются по 10 направлениям, каждое из которых оценивается по 10-балльной шкале. Направления разбиты на группы. Все перечисленные критерии представлены в виде таблиц (см. табл. 1-11). Далее необходимо следовать простому правилу математического сложения критериев. Рассмотрим критерии безопасности инноваций.

Перечень критериев строительных конструкций и строительных материалов как инноваций на основе разрушающих и неразрушающих методов испытаний представлен в табл. 1.

**Таблица 1. Перечень критериев строительных конструкций и строительных материалов на основе разрушающих и неразрушающих методов испытаний**

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
1	Наличие механических статических испытаний	1,25
1.1	Испытание прочности на растяжение	0,16
1.1.1	При нормальной температуре	0,016
1.1.2	При пониженной температуре	0,016
1.1.3	При повышенной температуре	0,016
1.1.4	Длительной прочности при температуре до 1200°C	0,016
1.1.5	Тонких листов	0,016
1.1.6	Проволоки	0,016
1.1.7	Труб	0,016
1.1.8	Стали арматурной	0,016

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
1.1.9	Арматурных и закладных изделий сварных, соединений сварных арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций на разрыв, срез, отрыв	0,016
1.1.10	Сварных соединений металлических материалов	0,016
1.2	Испытание ползучести на растяжение при температуре до 1200°C	0,16
1.3	Испытание прочности на сжатие	0,16
1.4	Испытание прочности на изгиб	0,16
1.5	Испытание прочности на кручение	0,16
1.6	Испытание трещиностойкости на вязкость разрушения, $K_{IC}$	0,16
1.7	Испытание усталостной выносливости на усталость при растяжении-сжатии, изгибе, кручении	0,16
1.8	Испытание полиэтиленовых труб и их сварных соединений, пластмасс, термопластов	0,16
2	Наличие механических динамических испытаний	1,25
2.1	Испытание ударной вязкости	0,63
2.1.1	Испытание на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенной температурах	0,31
2.1.2	Испытание на ударный изгиб при температурах от -100 до -269°C	0,31
2.2	Испытание склонности к механическому старению методом ударного изгиба	0,63
3	Испытание методами измерения твердости	1,25
3.1	Испытание по Бринеллю (вдавливанием шарика)	0,14
3.2	Испытание на пределе текучести (вдавливанием шара)	0,14
3.3	Испытание по Виккерсу (вдавливанием алмазного наконечника в форме правильной четырехгранной пирамиды)	0,14
3.4	По Роквеллу (вдавливанием в поверхность образца (изделия) алмазного конуса или стального сферического наконечника)	0,14
3.5	По Супер-Роквеллу (вдавливанием в поверхность образца (изделия) алмазного конуса или стального шарика)	0,14
3.6	По Шору (методом упругого отскока бойка)	0,14
3.7	Измерение методом ударного отпечатка	0,14
3.8	Микротвердость (вдавливанием алмазных наконечников)	0,14
3.9	Кинетический метод	0,14
4	Испытания на коррозионную стойкость	1,25
4.1	Методы ускоренных испытаний на коррозионное растрескивание	0,25

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
4.2	Метод испытания на коррозионное растрескивание с постоянной скоростью деформирования	0,25
4.3	Метод ускоренных коррозионных испытаний	0,25
4.4	Методы ускоренных испытаний на стойкость к питтинговой коррозии	0,25
4.5	Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии	0,25
5	Методы технологических испытаний	1,25
5.1	Расплощивание и сплющивание	0,25
5.2	Загиб	0,25
5.3	Раздача	0,25
5.4	Бортование	0,25
5.5	Осадка	0,25
6	Методы исследования структуры	1,25
6.1	Металлографические исследования	0,31
6.1.1	Определение количества неметаллических включений	0,034
6.1.2	Определение балла зерна	0,034
6.1.3	Определение глубины обезуглероженного слоя	0,034
6.1.4	Определение содержания ферритной фазы	0,034
6.1.5	Определение степени графитизации	0,034
6.1.6	Определение степени сфероидизации перлита	0,034
6.1.7	Макроскопический анализ, в т.ч. анализ изломов сварных соединений	0,034
6.1.8	Определение структуры чугуна	0,034
6.1.9	Определение величины зерна цветных металлов	0,034
6.2.	Анализ изломов методом стереоскопической фрактографии	0,31
6.3.	Рентгеноструктурный анализ для определения глубины зон пластической деформации под поверхностью разрушения	0,31
6.4	Электронно-микроскопические исследования	0,31
7	Методы определения содержания элементов	1,25
7.1	Спектральный анализ	0,42
7.1.1	Рентгенофлюоресцентный анализ	0,21
7.1.2	Фотоэлектрический спектральный анализ	0,21
7.2	Стилоскопирование для определения содержания легирующих элементов	0,42
7.3	Химический анализ для определения количества и состава элементов	0,42
8	Специальные виды (методы) испытаний строительного материала	1,25
8.1	Смеси бетонные	0,14
8.1.1	Определение удобоукладываемости, плотности, пористости, расслаиваемости	0,14
8.2	Растворы строительные	0,14
8.2.1	Определение: подвижности, плотности, расслаиваемости, водоудерживающей способности растворной смеси; прочности на сжатие, влажности, водопоглощения, морозостойкости раствора; прочности раствора, взятого из швов	0,14
8.3	Цементы	0,14
8.3.1	Определение тонкости помола	0,02

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
8.3.2	Определение нормальной густоты, сроков схватывания, равномерности изменения	0,02
8.3.3	Определение предела прочности при изгибе и сжатии	0,02
8.3.4	Определение тепловыделения	0,02
8.3.5	Определение водоотделения	0,02
8.3.6	Определение тонкости помола, растекаемости, плотности цементного теста, консистентности, времени загустевания, водоотделения, прочности цементов тампонажных	0,02
8.3.7	Определение предела прочности, конца схватывания, водостойкости, расширения добавок минеральных для цемента	0,02
8.3.8	Химический анализ цементов и материалов цементного производства	0,02
8.4	Песок для строительных работ	0,14
8.4.1	Определение зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц, содержания глины в комках, глины в комках, наличия органических примесей, влажности, плотности, морозостойкости. Проведение химического анализа	0,14
8.5	Щебень и гравий	0,14
8.5.1	Определение зернового состава, пылевидных и глинистых частиц, содержания глины в комках, дробимости, содержания слабых пород, органических примесей и волокон асбеста, минерало-петрографического состава, пористости, водопоглощения, влажности, прочности, плотности, сопротивления удару	0,07
8.5.2	Химический анализ щебня и гравия из плотных горных пород и отходов промышленного производства	0,07
8.6	Грунты	0,14
8.6.1	Измерения деформаций оснований зданий и сооружений	0,01
8.6.2	Лабораторное определение физических характеристик (влажность, удельный и объемный вес, влажность на границах раскатывания и текучести)	0,01
8.6.3	Лабораторное определение зернового (гранулеметрического) и микроагрегатного состава	0,01
8.6.4	Лабораторное определение характеристик набухания и усадки	0,01
8.6.5	Лабораторное определение характеристик прочности и деформируемости (одноплоскостной срез, консолидированно-дренированные и неконсолидированно-недренированные испытания)	0,01
8.6.6	Лабораторное определение максимальной плотности	0,01
8.6.7	Лабораторное определение характеристик просадочности	0,01
8.6.8	Лабораторное определение коэффициента фильтрации	0,01
8.6.9	Лабораторное определение степени пучинистости	0,01
8.6.10	Лабораторное определение содержания органических веществ (оксидиметрический метод, метод сухого сжигания)	0,01
8.6.11	Лабораторное определение теплопроводности мерзлых грунтов	0,01

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
8.6.12	Лабораторное определение характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства	0,01
8.6.13	Полевое определение характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства	0,01
8.6.14	Полевые испытания проницаемости (откачка воды из скважины, налив воды в шурфы, нагнетание воздуха в скважину)	0,01
8.6.15	Полевое определение характеристик прочности и деформируемости (штампом, горячим штампом, радиальным и лопастным прессиометрами, на срез)	0,01
8.6.16	Полевые испытания статическим и динамическим зондированием	0,01
8.6.17	Полевые испытания сваями	0,01
8.6.18	Полевое определение глубины сезонного оттаивания и промерзания	0,01
8.6.19	Полевое определение удельных касательных сил морозного пучения	0,01
8.6.20	Определение плотности замещением объема (в полевых условиях)	0,01
8.6.21	Полевое определение температуры	0,01
8.6.22	Радиоизотопные измерения плотности и влажности	0,01
8.6.23	Определение сопротивления сдвигу оттаивающих грунтов	0,01
8.7	Бетоны, конструкции и изделия бетонные и железобетонные	0,14
8.7.1	Контроль прочности	0,01
8.7.2	Определение прочности по контрольным образцам	0,01
8.7.3	Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля	0,01
8.7.4	Определение плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости	0,01
8.7.5	Определение деформаций усадки и ползучести	0,01
8.7.6	Испытания на выносливость	0,01
8.7.7	Определение морозостойкости (базовый способ, ускоренный метод при многократном замораживании, ускоренный дилатометрический метод, ускоренный структурно-механический метод)	0,01
8.7.7	Определение прочности на сжатие, влажности и объемной массы, усадки при высыхании, морозостойкости, коэффициента паропроницаемости и сорбционной влажности ячеистого бетона	0,01
8.7.8	Определение характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении	0,01
8.7.9	Определение химической стойкости в ненапряженном состоянии химически стойких бетонов (полимербетонов и полимерсиликатных бетонов)	0,01
8.7.10	Статические испытания для оценки прочности, жесткости и трещиностойкости бетонных и железобетонных строительных изделий	0,01
8.7.11	Определение истираемости бетона (на круге и в барабане истирания)	0,01
8.7.12	Определение прочности по образцам, отобранным из конструкций	0,01
8.7.13	Определение прочности бетона ультразвуковым методом	0,01
8.7.14	Определение морозостойкости бетона ультразвуковым методом	0,01

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
8.7.15	Определение толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры и закладных изделий в железобетонных конструкциях и изделиях радиационным методом	0,01
8.7.16	Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры в железобетонных конструкциях магнитным методом	0,01
8.7.17	Измерение силы натяжения арматуры в железобетонных предварительно напряженных конструкциях гравитационным методом, по показаниям динамометра, по показаниям манометра, по величине удлинения арматуры, поперечной оттяжкой арматуры и частотным методами	0,01
8.7.18	Определение средней плотности бетона радиоизотопным методом	0,01
8.7.19	Кирпич и камни керамические и силикатные	0,01
8.7.20	Определение водопоглощения, плотности, морозостойкости	0,01
8.7.21	Определение предела прочности при сжатии керамического, силикатного кирпича и камней, стеновых камней бетонных и из горных пород, стеновых блоков из природного камня и предела прочности при изгибе керамического и силикатного кирпича	0,01
8.7.22	Определение прочности сцепления в каменной кладке	0,01
8.8	Заполнители пористые неорганические для строительных работ	0,14
8.8.1	Определение средней плотности зерен песка, содержания стеклофазы, водопотребности, водопоглощения крупного заполнителя	0,14
8.9	Испытания строительных материалов для внутренних работ в зданиях и сооружениях	0,14
8.9.1	Контроль материалов поливинилхлоридных для полов (внешнего вида, линейных размеров, истираемости, деформативности, прочности связи между слоями и сварного шва, водопоглощения, гибкости, удельного поверхностного и объемного электрического сопротивления)	0,01
8.9.2	Испытания листовых асбосцементных изделий (линейные размеры и форма, предела прочности при изгибе, несущей способности и прочности волнистых листов, ударной вязкости, плотности, водопоглощения, водонепроницаемости, морозостойкости, прочности цветного покрытия на истирание)	0,01
8.9.3	Определение цветоустойчивости под воздействием света, равномерности окраски и светлости полимерных отделочных материалов	0,01
8.9.4	Испытания теплоизоляционных материалов и изделий (линейных размеров, геометрической формы, плотности, влажности, сорбционной влажности, водопоглощения, прочности, сжимаемости и упругости, гибкости, температурной усадки, кислотного числа, ползучести, паропроницаемости, деформации, морозостойкости и др.)	0,01
8.9.5	Испытания полимерных герметизирующих нетвердеющих материалов и изделий (предела прочности, относительного удлинения, стойкости к циклическим деформациям, водопоглощения, липкости, пенетрации, миграции пластификатора, однородности, сопротивления текучести, плотности)	0,01

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
8.9.6	Испытания строительной извести (химический анализ, влажности, дисперсности, предела прочности, температуры и времени гашения)	0,01
8.9.7	Испытания вяжущих гипсовых материалов (определение тонкости (степени) помола, сроков схватывания, предела прочности на сжатие и растяжение при изгибе, содержания гидратной воды, объемного расширения, водопоглощения, примесей)	0,01
8.9.8	Определение коэффициентов направленного пропускания и отражения света стеклом	0,01
8.9.9	Испытания кровельных и гидроизоляционных мастик (определение условной прочности, условного напряжения и относительного удлинения, прочности сцепления с основанием, прочности сцепления промежуточных слоев, прочности на сдвиг, паропроницаемости, водостойкости, водопоглощения, водонепроницаемости, гибкости, теплостойкости, температуры размягчения)	0,01
8.9.10	Испытания керамических плиток (определение прочности наклеивания, водопоглощения, предела прочности при изгибе, износостойкости, термической стойкости, морозостойкости, химической стойкости, твердости лицевой поверхности по Моосу, температурного коэффициента линейного расширения)	0,01
8.9.11	Определение прочности сцепления облицовочных плиток с основанием	0,01
8.9.12	Определение теплопроводности строительных материалов и изделий: цилиндрическим зондом; поверхностным преобразователем; при стационарном тепловом режиме	0,01
8.9.13	Определение влажности строительных материалов: дизелькометрическим методом; нейтронным методом	0,01
8.9.14	Испытания полотен нетканых (иглопробивных, нитепропишивных, холстопропишивных, kleевых, термоскрепленных и комбинированных) полотен для линолеума (подосновы) (определение линейных размеров и их изменений после термической и влажнотепловой обработки, толщины, влажности, плотности, неровности по массе, разрывной силы и относительного удлинения, прочности при расслаивании, деформации при сжатии, наличия и содержания антисептика, биостойкости)	0,01
8.9.15	Испытания облицовочных изделий из горных пород (определение минерально-петрографических характеристик, декоративности, способности к полировке, плотности и пористости, водопоглощения, прочности, сопротивления ударным воздействиям, истираемости, микротвердости, морозостойкости, кислотостойкости, солестойкости, трещиноватости)	0,01
8.9.16	Определение санитарно-химических характеристик строительных конструкций с тепловой изоляцией (ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий с теплоизоляционным слоем из изделий на основе волокнистых минеральных материалов на синтетическом связующем)	0,01
8.9.17	Определение сопротивления атмосферным воздействиям и оценка долговечности стеклопакетов строительного назначения	0,01

№ п/п	Перечень наличия испытаний	Вес критерия
8.9.18	Испытания на огнестойкость строительных материалов: определение несущей и теплоизолирующей способности, потери целостности; испытания на огнестойкость несущих и ограждающих конструкций; испытания на огнестойкость дверей и ворот; испытания на огнестойкость шахт лифтов и дверей шахт лифтов	0,01
8.9.19	Определение пожарной опасности строительных материалов	0,01
8.9.20	Испытания на горючесть строительных материалов	0,01
8.9.21	Испытания на воспламеняемость строительных материалов	0,01
8.9.22	Испытания на распространение пламени на строительных материалах (поверхностных слоях конструкций полов и кровель)	0,01
8.9.23	Определение сопротивления паропроницанию строительных материалов и изделий	0,01
8.9.24	Определение удельной теплоемкости строительных материалов калориметрическим методом	0,01
8.9.25	Определение показателя теплоусвоения полимерных рулонных и плиточных материалов для полов	0,01
8.9.26	Испытания кровельных и гидроизоляционных материалов	0,01
8.9.27	Итого по всем разделам	10

Перечень критерии безопасности строительных технологий как инноваций представлен в табл. 2.

Таблица 2. Перечень критерии безопасности строительных технологий

№ п/п	Перечень критерии безопасности технологий	Вес критерия
1	Предотвращение возможных аварий и разрушений, разработка сценариев развития аварий, выбор критерии моделирования и оценки их результатов; моделирование развития аварий, включая взрывы, пожары, а также комбинированные аварии	0,5
2	Быстро действие	0,5
3	Исключение или снижение степени катастрофичности при разрушении строительной конструкции, повышение ее надежности, живучести и долговечности	0,5
4	Ускорение расчета проектировщиком для большего объема однотипных задач на различные виды нагрузок	0,5
5	Возможность уточнения численных решений	0,5
6	Возможность учета особенности конструкций, решение оптимизационных задач	0,5
7	Возможность анализа, оптимизации, синтеза и моделирования управления	0,5
8	Сопротивление воздействиям, в т.ч. внешним	0,5
9	Возможность обеспечить стабильность эксплуатационных характеристик и повысить надежность конструкций за счет расширения их адаптивных свойств	0,5
10	Повышение качества и прочности работы строительной конструкции на основе управления ее деформативностью и деформативностью технологического оборудования	0,5
11	Повышение эффективности работы строительных конструкций там, где традиционные способы конструирования становятся малоэффективными или технически нереализуемыми	0,5

№ п/п	Перечень критериев безопасности технологий	Вес критерия
12	Управление строительными конструкциями в труднодоступных для человека местах	0,5
13	Учет изменчивости во времени как внешних воздействий, так и параметров объекта строительства (геометрических характеристик, механических свойств материала и др.)	0,5
14	Управление напряженно-деформированным состоянием строительных конструкций	0,5
15	Оценка риска возникновения и возможных последствий прогнозируемых аварийных ситуаций, наличие комплекса моделей, позволяющих оценивать влияние опасных факторов на оборудование и персонал, оценивать масштабы возможного ущерба; наличие моделей развития опасных ситуаций (аварий) и критериев принятия решений по управлению риском	0,5
16	Наличие решений, направленных на предотвращение, локализацию, ликвидацию аварии и защиту работающих и населения от опасных производственных факторов	0,5
17	Противопожарные мероприятия	0,5
18	Наличие условий и требований безопасной эксплуатации оборудования и механизмов в составе технологии (в т.ч. в условиях коррозионно-агрессивной среды), их безопасный ресурс и срок эксплуатации, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования	0,5
19	Наличие в составе технологии визуального моделирования 4D-6D, SAAS, Cloud Computing – приложений и других облачных технологий	0,5
20	Наличие оценки риска ущерба при авариях и отказах оборудования, включая человеческие потери, разрушение оборудования, зданий и сооружений	0,5
Итого по всем разделам		10

Финансово-экономические критерии инноваций представлены в табл. 3.

*Таблица 3. Финансово-экономические критерии инноваций*

№ п/п	Перечень финансово-экономических критерии	Вес критерия
1	Потенциальный годовой размер прибыли	0,83
2	Ожидаемая норма чистой прибыли	0,83
3	Соответствие инновации критериям экономической эффективности капиталовложений	0,83
4	Стартовые затраты на реализацию инновации	0,83
5	Предполагаемое время, по истечении которого инновация окупится	0,83
6	Наличие финансовых в нужные моменты времени	0,83
7	Внедрение инновации в другие проекты	0,83
8	Необходимость привлечения заемного капитала (кредитов) для финансирования инновации	0,83
9	Финансовый риск, связанный с реализацией инновации	0,83
10	Стабильность поступления доходов от инновации	0,83
11	Возможности использования налогового законодательства (налоговых льгот)	0,83
12	Фондоотдача	0,83
	Итого	10

Научно-технические критерии инноваций представлены в табл. 4.

*Таблица 4. Научно-технические критерии инноваций*

№ п/п	Перечень научно-технических критериев	Вес критерия
1	Вероятность технического успеха инновации	1
2	Патентная чистота (не нарушено ли патентное право кого-либо из патентодержателей)	1
3	Уникальность продукции (отсутствие аналогов)	1
4	Наличие научно-технических ресурсов, необходимых для реализации инновации	1
5	Воздействие на другие инновации	1
6	Патентоспособность (возможна ли защита инновации патентом), количество зарегистрированных авторских свидетельств разработчиком инновации	1
7	Наличие удельного веса информационной составляющей в инновации	1
8	Наличие удельного веса новых прогрессивных технологических процессов в инновации	1
9	Повышение коэффициента автоматизации разработки и производства инновации	1
10	Конкурентоспособность инновации на рынке архитектурно-строительного проектирования	1
	Итого	10

Производственные критерии инноваций представлены в табл. 5.

*Таблица 5. Производственные критерии инноваций*

№ п/п	Перечень производственных критериев	Вес критерия
1	Необходимость технологических нововведений для осуществления проекта	1
2	Соответствие проекта имеющимся производственным мощностям	1
3	Наличие производственного персонала	1
4	Величина издержек производства	1
5	Потребность в дополнительных производственных мощностях	1
6	Уровень безопасности производства	1
7	Рациональное использование производственных мощностей	1
8	Рациональное использование производственных ресурсов	1
9	Увеличение рабочих мест	1
10	Прирост объема производства инноваций	1
	Итого	10

Экологические критерии инноваций представлены в табл. 6.

*Таблица 6. Экологические критерии инноваций*

№ п/п	Перечень экологических критериев	Вес критерия
1	Возможное вредное воздействие инноваций на окружающую среду	1
2	Экологоправовое обеспечение инновации, ее непротиворечивость экологическому законодательству	1
3	Возможная негативная реакция экологического общественного мнения на реализацию инновации	1
4	Дополнительные расходы на утилизацию отходов	1

№ п/п	Перечень экологических критерии	Вес критерия
5	Снижение возможных вредных выбросов в атмосферу, почву, воду	1
6	Снижение отходов производства	1
7	Повышение эргономичности производства	1
8	Улучшение экологичности инновации	1
9	Снижение штрафов за возможное нарушение экологического законодательства и других нормативно-правовых документов	1
10	Улучшение эргономичности инновации (уровень шума, вибрации и т.п.)	1
	Итого	10

Критерии энергоэффективности инноваций – в табл. 7.

*Таблица 7. Критерии энергоэффективности инноваций*

№ п/п	Критерии энергоэффективности	Вес критерия
1	Соответствие показателям удельного расхода энергетических ресурсов и теплозащитных свойств инновации	2,5
2	Применение в составе инновации объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений, направленных на сокращение расхода энергоресурсов в зданиях и сооружениях, а также использование энергосберегающего оборудования	2,5
3	Учет расхода энергетических ресурсов	2,5
4	Обеспечение регулирования подачи теплоносителей в составе инновации в здания, сооружения и их помещения в соответствии с температурой наружного воздуха и необходимой температурой внутри помещений	2,5
	Итого	10

Архитектурно-художественные критерии инноваций представлены в табл. 8.

*Таблица 8. Архитектурно-художественные критерии инноваций*

№ п/п	Перечень архитектурно-художественных критерии	Вес критерия
1	Художественный уровень инновации	1,67
2	Наличие художественного опыта и теоретических размышлений новаторов	1,67
3	Наличие неоавангардных архитектурных концепций	1,67
4	Наличие процессуальности нелинейной архитектуры	1,67
5	Наличие новых методов формообразования	1,67
6	Наличие мировоззренческого основания творчества	1,67
	Итого	10

Критерии качества инноваций представлены в табл. 9.

*Таблица 9. Критерии качества инноваций*

№ п/п	Перечень критериев качества	Вес критерия
1	Трудоемкость изготовления (определяется суммарной трудоемкостью технологических процессов изготовления продукции)	0,5
2	Технологическая себестоимость (определяется суммой затрат на изготовление единицы продукции – без учета покупных изделий)	0,5

№ п/п	Перечень критериев качества	Вес критерия
3	Уровень технологичности конструкции по трудоемкости изготовления (определяется отношением трудоемкости изготовления рассматриваемого изделия к базовому показателю трудоемкости)	0,5
4	Уровень технологичности продукции по себестоимости изготовления (определяется отношением себестоимости изготовления рассматриваемого изделия к базовому показателю себестоимости)	0,5
5	Технический (технологический) эффект: производительность, мощность, скорость и т.д.	0,5
6	Эргономичность (выполнение гигиенических, антропологических, физиологических, психологических требований)	0,5
7	Эстетичность	0,5
8	Ресурсоемкость рабочего процесса (потребление ресурсов в процессе эксплуатации)	0,5
9	Оптимальность объемно-планировочных и конструктивных решений	0,5
10	Обеспечение рационального решения технологии строительного производства	0,5
11	Соответствие современным градостроительным и техническим требованиям	0,5
12	Соответствие инновации качеству расположения объекта	0,5
13	Соответствие инновации качеству планировки объекта	0,5
14	Соответствие инновации качеству наружного и внутреннего инженерного обеспечения	0,5
15	Соответствие инновации оптимальным срокам проектирования и строительства объекта	0,5
16	Соответствие инновации архитектурному облику объекта	0,5
17	Соответствие инновации качеству рекреационной инфраструктуры	0,5
18	Соответствие инновации своему основному назначению	0,5
19	Соответствие эффективности инноваций себестоимости и качеству самого проекта	0,5
20	Качество и полнота расчета рисков инновации	0,5
	Итого по всем разделам	10

Критерии предпосылок реализации инноваций представлены в табл. 10.

*Таблица 10. Предпосылки реализации инновации*

№ п/п	Критерии реализации	Вес критерия
1	Причины инициации инновации (полнота и обоснованность необходимости реализации)	5
2	Корректность целей и задач инновации, соответствие их SMART-критериям (грамотность в постановке целей инновации), удовлетворение критериям: конкретность (S), измеримость (M), достижимость (A), реалистичность (R), определенность по времени (T)	5
	Итого	10

Критерии гармонизации инноваций и соответствие нормам Российской Федерации представлены в табл. 11.

Далее по шкале от 0 до 10 баллов по каждому направлению ставится оценка согласно весу критерия. В случае отсутствия соответствия присваивается балл – 0. А далее

Таблица 11. Гармонизация инновации и соответствие нормам РФ

№ п/п	Критерии соответствия	Вес критерия
1	Наличия сертификата соответствия (ГОСТ Р)	2,5
2	Наличие сертификата пожарной безопасности	2,5
3	Наличие санитарно-эпидемиологического сертификата	2,5
4	Наличие иных сертификатов, в т.ч. систем добровольной оценки соответствия	2,5
	Итого	10

— уже заявленное правило математического сложения критериев. По 10 группам критериев общая сумма равняется 100 баллов. Международная практика показывает, что продукт, набравший минимум 80 баллов, инновационен. Если набирается сумма меньше 80 баллов — это не инновация.

Вся вышеизложенная теория использовалась при разработке двух новых методических документов Национального объединения проектировщиков (НОП) в области инноватики:

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инноваций на этапе проекта.
2. Методическое пособие «Оценка эффективности инноваций на этапе проекта».

Методические документы размещены с левой стороны сайта НОП в файле «Законодательство» — «Проекты иных нормативно-правовых актов» — «Первые редакции методических документов НОП — «Оценка эффективности инноваций на этапе проекта».

Просим представителей проектного сообщества и всех заинтересованных читателей уважаемого журнала дать замечания и предложения в настоящие редакции методических документов по электронному адресу e-mail: chetverikmonitor@mail.ru. Все замечания и предложения будут учтены.

#### Библиографический список

1. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
2. ГОСТ Р 54870-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов.
3. ГОСТ Р 54871-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению программой.
4. ГОСТ Р ИСО 10006-2005. Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании.
5. ГОСТ Р 52806-2007. Менеджмент рисков проектов. Общие положения.
6. ГОСТ Р 52807-2007. Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов.
7. ГОСТ Р 53892-2010. Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов. Области компетентности и критерии профессионального соответствия.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом.

#### Электронные ресурсы

1. Портал НОСТРОЙ — [nstroy.ru](http://nstroy.ru)
2. Портал НОП — [nop.ru](http://nop.ru)
3. Портал издательства «Стройиздат» — [panor.ru/journals/snt](http://panor.ru/journals/snt)



“БЕЛЭКСПОЦЕНТР” БЕЛГОРОДСКОЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ

**5 - 7**  
**августа 2015**

**XII межрегиональная специализированная выставка**

# СОВРЕМЕННЫЙ ГОРОД

Стройиндустрия  
Энергетика. Ресурсосбережение  
Экология



T./ф.: (4722) 58-29-41, 58-29-40, 58-29-48  
 E-mail: [belexpo@mail.ru](mailto:belexpo@mail.ru); [www.belexpocentr.ru](http://www.belexpocentr.ru)  
 г. Белгород, ул. Победы, 147 А