

## Нормативное регулирование BIM-технологий, прохождение Госэкспертизы

*Р.Р. Аминов*

*Тюменский индустриальный университет, Тюмень*

**Аннотация:** BIM-технологии в ряде зарубежных стран имеют обязательный характер, поэтому возникает вопрос нормативного регулирования BIM-технологий в России. Сильный толчок развитию информационных технологий дают Министерство строительства, архитектуры и территориального развития Ростовской области и Правительство РФ, путем разработки на территории РФ стандартов касательно информационного моделирования. Приводятся нормативно-технические документы с кратким описанием содержания и требований. Рассматривается дальнейшее развитие и имеющийся опыт прохождения государственных экспертиз в области строительства.

**Ключевые слова:** информационное моделирование зданий, цифровая модель, информационная модель, BIM-технологии, проектирование, проект, нормативное регулирование, программное обеспечение, экспертиза, строительство, нормативно-технические документы.

BIM (Building Information Modeling, информационное моделирование зданий) означает подход к проектированию, строительству и эксплуатации здания, включающий в себя управление его жизненным циклом (далее, ЖЦ) на всех этапах реализации проекта — от концепта до демонтажа. Внесение изменений в какой-либо параметр автоматически привнесет поправки в элементы и объекты, связанные с ним, такие, как: чертежи, визуализация, спецификация и календарный график [1-3].

В ряде стран BIM-технологии являются обязательными для всех проектов государственного и частного назначения, проходящих систему тендеров. В 2011 г. Великобритания утвердила BIM-мандат (в мандате указывались требования заказчика реализовывать строительный проект с внедрением BIM-технологий подрядчиком), в котором указывалось – все централизованно закупаемые государственные проекты должны принять специализированные программы для моделирования, что подтолкнуло к мощному толчку в области внедрения BIM. Многие страны Европы нормативно узаконили использование BIM, либо находятся на стадии

---

подготовки к этому. Например, в Соединенных Штатах нет федерального закона относительно обязательности применения BIM, и в то же время еще в 2003 г. приняли Национальную программу 3D-4D-BIM для содействия развитию и внедрения BIM и сделали обязательным использование BIM для всех проектов с 2007 г., что также повлияло на быстрое развитие рынка [4, 5].

По рынку BIM в России еще в 2016 г. представлены аналитические данные исследований Минстроя РФ, которые свидетельствуют о положительном эффекте от реализации BIM (сокращение: 30% затрат, 50% сроков реализации проекта, 10% сроков строительства, 20-50% времени проектирования). В начале 2010-х единичные компании занимались разработкой BIM-моделей, в настоящее время BIM-технологии использует большая часть московских застройщиков и незначительная часть региональных застройщиков. Количество BIM-проектов увеличивается с геометрической прогрессией, что ведет в свое время к необходимости развития нормативно-правовой базы, и снижению стоимости BIM-разработок (расходы на проектирование с применением BIM-снизились в 2-3 раза; сейчас расходы составляют около 30% от стоимости строительства) [6].

За счет баз элементов информационных моделей (далее, ИМ) проектирование становится проще и доступнее. Разработки дополнительных программных обеспечений (далее, ПО), а именно: скриптов и плагинов, теперь финансово более привлекательны, за счет снижения стоимости. Благодаря снижению затрат на этапе разработки таких ПО и многократному применению уже существующих надстроек, понижается общая себестоимость проектов [7].

Раньше разработкой одного плагина для относительно простого процесса занималась команда программистов в количестве 120 человек на протяжении 6 месяцев. В настоящее время такой плагин нажатием одной кнопки мыши выполняет эти задачи с формированием дополнительных

---

материалов. Помимо этого, данное ПО может быть применено при проектировании объектов различного назначения [7].

Что касается нормативного регулирования в РФ, то Минстрой в 2016 г. предлагал обязательное использование BIM-технологии при проектировании объектов различного назначения, строительство которых финансируется на средства государственного бюджета. А в 2019 г. в статье 57.5 "Информационная модель объекта капитального строительства" Градостроительного кодекса РФ появилось упоминание о BIM [8].

В ноябре 2019 г. Минстрой России предложил строить социальные и спортивные объекты, со сметной стоимостью до 500 млн рублей, только с использованием информационных проектных моделей. Данное предложение должно дать существенный толчок и изменить положение на рынке. В современных реалиях проектные организации имеют в большинстве коммерческие заказы на создание проектных BIM-моделей, а государственные почти отсутствуют, поскольку законодательная база только начинает формировать требования, правила и определения в области информационного моделирования [8].

Главным драйвером сейчас является принятие постановления правительством РФ, устанавливающего порядок и требования к прохождению ИМ органов Госэкспертизы с дальнейшим получением разрешения на строительство, а также проработку новых нормативных документов и проработку уже имеющихся. Благодаря таким введениям, государственные заказчики смогут планировать заказ на разработку ИМ объектов капстроя или городской территории.

19 июля 2018 года выпущено Поручение № ПР-1235 премьер-министру Дмитрию Медведеву в срок до 01.07.2019 года обеспечить переход к системе управления ЖЦ объектов капстроя путем внедрения BIM-технологии. В поручении говорится о том, что необходимо разработать на территории РФ

---

стандарты касательно информационного моделирования. Указанные в поручении меры должны способствовать модернизации и повышению качества строительства в России.

В настоящий момент на территории РФ действует более 15 ГОСТов и 8 СП, которые так или иначе упоминают определение «информационная модель». В ближайшие два-три года вероятно их количество увеличится, а имеющиеся нормативно-технические документы будут дополнены и раскрыты. Фактически с 2019 г. применение BIM-технологий стало обязательным для проектов государственного заказа, а к концу 2022 года все государственные структуры при строительстве зданий и сооружений в обязательном порядке должны перейти на BIM. Также вероятно и изменение рекомендательного характера для объектов, не входящих в государственный заказ, на обязательный. Далее приведен список нормативно-технической документации и краткие пояснения по некоторым из документов, действующим на территории РФ в области информационного моделирования:

- ГОСТ 57310-2016 «Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат».

- ГОСТ 57311-2016 «Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства».

- ГОСТ 57563-2017 «Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений».

- ГОСТ 22263-2017 «Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией».

- ГОСТ 12006-2-2017 «Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации».

- ГОСТ 12006-3-2017 «Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией».

- ГОСТ 57309-2016 «Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов».

- СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами».

- СП 404.1325800.2018 «Информационное моделирование в строительстве». Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования».

- СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла».

- СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах».

- СП 328.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели».

Что касается прохождения государственной экспертизы, то на 2020 г. уже действительно имеется, пусть и небольшой, но опыт работы с BIM-технологиями. Госэкспертизы Москвы и Санкт-Петербурга принимают на экспертизу проекты в формате BIM-модели, каждая из которых предъявляет требования к составу и наименованиям атрибутов, их группированию по соответствующему набору свойств, типам данных и заполнению значений, однако атрибутивный набор и наполнение элементов для каждой Госэкспертизы разные. Также в рамках «100+ Forum Russia. Международный форум высотного и уникального строительства» были

---

представлены результаты прохождения Госэкспертизы, уже реализованного представителями компании Renga Software проекта строительства детского сада в г. Челябинске. На базе программного обеспечения Renga (российский софт для BIM-проектирования) они смогли создать BIM-модель объекта, пройти с ней все этапы экспертизы и получить положительное заключение [9].

В 2020 год цифровизация стала приоритетным направлением развития строительной отрасли. В планы Минстроя РФ к 2030 входит решение полностью перейти на обязательное применение технологии информационного моделирования (далее, ТИМ) при создании и эксплуатации объектов капитального строительства (далее, ОКС) и в первоочередном порядке уже к 2024 году – в социальной сфере [10].

Уже сейчас развивается институт государственной экспертизы. Экспертиза начинает проверку проектов ОКС в формате ЦИМ. Согласно Стратегии развития, доля проектов, направляемых на госэкспертизу и разработанных с применением ТИМ, должна значительно увеличиться с 5% до 50% к 2030 году.

На сегодняшний день законодательством ещё не утверждены требования к составу и формату ИМ. Постановление Правительства РФ подготовлено и планируется к подписанию. На данный момент прохождение Госэкспертизы с форматом ЦИМ носит все-таки добровольный характер, исключением являются случаи, когда в договор заказчик-подрядчик включены эти требования (в основном это ответственные и большие проекты, как правило, с привлечением госфинансирования). Соответственно, формирование требований к ЦИМ, которые проходят Госэкспертизу, на данный момент формируются непосредственно органами государственной экспертизы добровольно, с учётом специфики работы в собственном регионе РФ.

---



## Литература

1. Раховецкий Г.А., Коркишко А.Н. Информационная модель проекта – как основа оптимизации стоимости на всех стадиях реализации проектов обустройства, на примере компании «Газпром Нефть» // Инженерный вестник Дона, 2017, №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/3981](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/3981).

2. Айроян З.А., Коркишко А.Н. Управление проектами нефтегазового комплекса на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологий) // Инженерный вестник Дона, 2016, №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816)

3. Побегайлов О.А., Шемчук А.В. Информационные системы планирования в строительстве // Инженерный вестник Дона, 2013, №3. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1896](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1896).

4. BIM adoption in USA: the first country to implement BIM is now falling behind in infrastructure technology // BibLus URL: [biblus.accasoftware.com/en/bim-adoption-in-usa-the-first-country-to-implement-bim-is-now-lagging-behind/#](http://biblus.accasoftware.com/en/bim-adoption-in-usa-the-first-country-to-implement-bim-is-now-lagging-behind/#) (дата обращения: 10.12.2020).

5. Building information modeling: Analyzing noteworthy publications of eight countries using a knowledge content taxonomy // ResearchGate URL: [researchgate.net/publication/319086145\\_Building\\_information\\_modeling\\_Analyzing\\_noteworthy\\_publications\\_of\\_eight\\_countries\\_using\\_a\\_knowledge\\_content\\_taxonomy](http://researchgate.net/publication/319086145_Building_information_modeling_Analyzing_noteworthy_publications_of_eight_countries_using_a_knowledge_content_taxonomy) (дата обращения: 01.12.2020).

6. Аминов Р. Р. BIM-моделирование. Autodesk BIM 360 и Autodesk REVIT, основные преимущества и недостатки // Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности: сборник статей III Международной научно-практической конференции / отв. ред. Красовская Н. И. Тюмень: ТИУ, 2019.



7. 26.02.2020, Ср, 11:06, Мск, Текст: Сергей Якубов. BIM в России. Что его стимулирует, а что — тормозит // CNews URL: [cnews.ru/articles/2020-02-21\\_bim\\_v\\_rossiichto\\_ego\\_stimulirueta](https://cnews.ru/articles/2020-02-21_bim_v_rossiichto_ego_stimulirueta) (дата обращения: 17.11.2020).

8. Власти приказали ввести BIM за три года // Общественный контроль URL: [ok-inform.ru/stroitelstvo/company/80065-vlasti-prikazali-vvesti-bim-za-tri-goda.html](https://ok-inform.ru/stroitelstvo/company/80065-vlasti-prikazali-vvesti-bim-za-tri-goda.html) (дата обращения: 09.09.2020).

9. Проходим госэкспертизу информационной модели правильно! // BIMLIB URL: [bimlib.pro/articles/prokhodim-gosekspertizu-informatsionnoy-modeli-pravilno?lang=ru](https://bimlib.pro/articles/prokhodim-gosekspertizu-informatsionnoy-modeli-pravilno?lang=ru) (дата обращения: 26.09.2020).

10. Развитие информационных технологий в строительстве // Renga URL: [rengabim.com/stati/prohodim-gosekspertizu-informacionnoj-modeli-pravilno/](https://rengabim.com/stati/prohodim-gosekspertizu-informacionnoj-modeli-pravilno/) (дата обращения: 05.10.2020).

### References

1. Rahoveckij G.A, Korkishko A.N. Inzhenernyj vestnik Dona, 2017, №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/3981](https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/3981).

2. Ajrojan, Z.A., Korkishko A.N. Inzhenernyj vestnik Dona, 2016, № 4. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816](https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816).

3. Pobegajlov O.A, Shemchuk A.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013, №3. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1896](https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1896).

4. BIM adoption in USA: the first country to implement BIM is now falling behind in infrastructure technology. BibLus URL: [biblus.accasoftware.com/en/bim-adoption-in-usa-the-first-country-to-implement-bim-is-now-lagging-behind/#](https://biblus.accasoftware.com/en/bim-adoption-in-usa-the-first-country-to-implement-bim-is-now-lagging-behind/#) (data obrashhenija: 10.12.2020).

5. Building information modeling: Analyzing noteworthy publications of eight countries using a knowledge content taxonomy. ResearchGate URL: [researchgate.net/publication/319086145\\_Building\\_information\\_modeling\\_Analyzing\\_noteworthy\\_publications\\_of\\_eight\\_countries\\_using\\_a\\_knowledge\\_content\\_taxonomy](https://researchgate.net/publication/319086145_Building_information_modeling_Analyzing_noteworthy_publications_of_eight_countries_using_a_knowledge_content_taxonomy) (data obrashhenija: 01.12.2020).



6. Aminov R. R. BIM-modelirovanie. Autodesk BIM 360 i Autodesk REVIT, osnovnye preimushchestva i nedostatki [BIM modeling. Autodesk BIM 360 and Autodesk REVIT, key advantages and disadvantages]. Informacionnye i graficheskie tehnologii v professional'noj i nauchnoj dejatel'nosti: sbornik statej III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. otv. red. Krasovskaja N. I. Tjumen': TIU, 2019.

7. 26.02.2020, Sr, 11:06, Msk, Tekst: Sergej Jakubov. BIM v Rossii. Chto ego stimuliruet, a chto tormozit [BIM in Russia. What stimulates it and what slows it down]. CNews URL: [cnews.ru/articles/2020-02-21\\_bim\\_v\\_rossii\\_chto\\_ego\\_stimulirueta](https://cnews.ru/articles/2020-02-21_bim_v_rossii_chto_ego_stimulirueta) (data obrashhenija: 17.11.2020).

8. Vlasti prikazali vvesti BIM za tri goda [The authorities ordered the introduction of BIM in three years]. Obshhestvennyj kontrol'. URL: [ok-inform.ru/stroitelstvo/company/80065-vlasti-prikazali-vvesti-bim-za-tri-goda.html](https://ok-inform.ru/stroitelstvo/company/80065-vlasti-prikazali-vvesti-bim-za-tri-goda.html) (data obrashhenija: 09.09.2020).

9. Prohodim gosjeksPERTIZU informacionnoj modeli pravil'no! [We pass the state examination of the information model correctly!]. BIMLIB. URL: [bimlib.pro/articles/prokhodim-gosekspertizu-informatsionnoj-modeli-pravilno?lang=ru](https://bimlib.pro/articles/prokhodim-gosekspertizu-informatsionnoj-modeli-pravilno?lang=ru) (data obrashhenija: 26.09.2020).

10. Razvitie informacionnyh tehnologij v stroitel'stve [Development of information technologies in construction]. Renga. URL: [rengabim.com/stati/prohodim-gosekspertizu-informacionnoj-modeli-pravilno/](https://rengabim.com/stati/prohodim-gosekspertizu-informacionnoj-modeli-pravilno/) (data obrashhenija: 05.10.2020).