

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Статьи должны содержать результаты научных исследований, аналитику, описание проектов и др. в области технического регулирования в строительстве.
2. Статью необходимо представить в электронном виде (на электронном носителе или по электронной почте).
3. Название статьи, инициалы и фамилии авторов, аннотацию, ключевые слова следует приводить на русском и английском языках.
4. На отдельном листе нужно предоставить сведения об авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, звание, должность, место работы, почтовый адрес, телефон и адрес электронной почты.
5. Объем рукописи не должен превышать 20 страниц (файл в формате .doc в MS Word).
6. Текст статьи должен быть напечатан следующим образом: с подрисовочными подписями, номерами рисунков и необходимыми пояснениями к ним; шрифт – Times New Roman, 14 пт; межстрочный интервал – двойной.
7. Рисунки с подрисовочными подписями и номерами следует помещать на электронный носитель отдельными файлами в формате .jpg (разрешение не менее 300 dpi). Имя файла должно соответствовать наименованию или номеру рисунка в тексте статьи.
8. Библиографический список, на русском и английском языках, должен включать только литературу, цитируемую в статье. Ссылки на источники следует приводить в тексте в квадратных скобках. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.
9. Перед названием статьи должен быть указан индекс УДК.
10. После выхода номера в свет автор может бесплатно получить в редакции до трех экземпляров журнала.
11. С аспирантов плата за статьи не взимается.



ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

№2' 2018

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

№2' 2018

Редакция

Главный редактор

Лапидус А.А.

Выпускающий редактор

Локоткова Ж.

Литературная правка

и перевод

Огнев С.С.

Учредитель и издатель:

Московский государственный

строительный университет

Ректор: Волков А. А.

Автономная некоммерческая организация

«Международный центр по развитию и внедрению

механизмов саморегулирования»

Директор: Бубукин В. А.

Адрес: 127006, Москва,

ул. Малая Дмитровка, д.25, стр.3, оф.11

Тел: +7 (495) 650 09 98

Журнал зарегистрирован Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-51851

Цитирование, частичное или полное воспроизведение
материалов только с согласия редакции.

Авторы опубликованных материалов несут
ответственность за достоверность приведенных в статьях
сведений, точность данных по цитируемой литературе
и за использование в статьях данных, не подлежащих
открытой публикации.

Редакция может опубликовать статьи в порядке
обсуждения, не разделяя точку зрения автора.

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламы и объявлений.

Задать интересующий вопрос авторам статей и редакции
можно на форуме на сайте журнала www.tosp.com.ru
e-mail: tosp@list.ru

№2' 2018

Технология и Организация Строительного Производства



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№2
2018

Научно-техническое
сопровождение строительства
и проектирования
как дополнительный элемент
квалиметрической модели
обеспечения качества готовой
строительной продукции

Анализ процедур получения
разрешения на строительство

Разработка справочной
карточки объекта
и унифицированной системы
требований к составу комплекта
исполнительной документации
при приемке объектов
Московского Метрополитена

Основные аспекты технологии
тяжелого бетона для возведения
монолитных конструкций

Особенности реализации
инвестиционно-строительных
проектов с долевым
финансированием

Формирование структуры
государственного
строительного надзора
на объектах реновации

Учет влияния природно-
климатических условий
при разработке организационно-
технологической документации

АНОНС

«Актуальные вопросы ценообразования
в инженерных изысканиях и проектировании»

ISSN 2305-9966





Главный редактор

Лapidус Азарий Абрамович

Заслуженный строитель Российской Федерации.

*Лауреат премии Правительства Российской Федерации
в области науки и техники.*

Доктор технических наук, профессор.

*Заведующий кафедрой «Технологии и организация
строительного производства» Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Национальный
исследовательский Московский государственный
строительный университет» (НИУ МГСУ).*

Редакционная коллегия

Волков Андрей Анатольевич
профессор, доктор технических наук

Ершов Михаил Николаевич
профессор, кандидат технических наук

Ишин Александр Васильевич
доктор экономических наук

Лейбман Михаил Евгеньевич
проректор МГСУ, Заслуженный строитель РФ

Луняков Михаил Александрович
профессор, кандидат экономических наук

Олейник Павел Павлович
профессор, доктор технических наук

Теличенко Валерий Иванович
*президент МГСУ, профессор,
доктор технических наук*

Шубин Игорь Любимович
профессор, доктор технических наук

Содержание

**Научно-техническое сопровождение строительства и проектирования
как дополнительный элемент квалитетрической модели
обеспечения качества готовой строительной продукции.....** стр. 1
Топчий Д. В., Юргайтис А. Ю., Данилошкин М. Н.

Анализ процедур получения разрешения на строительство стр. 6
Галямова А. В., Кузьмина Т. К.

**Разработка справочной карточки объекта
и унифицированной системы требований к составу
комплекта исполнительной документации
при приемке объектов Московского Метрополитена.....** стр. 10
Олейник П. П., Юргайтис А. Ю., Куренков О. Г.

**Основные аспекты технологии тяжелого бетона
для возведения монолитных конструкций** стр. 14
Рогожина М. И., Мищерина Е. Ю., Лapidус А. А.

**Особенности реализации инвестиционно-строительных проектов
с долевым финансированием** стр. 18
Ларионов А. Н., Зеленцов А. А., Юргайтис А. Ю.

**Формирование структуры государственного строительного надзора
на объектах реновации.....** стр. 22
Токарский А. Я.

**Учет влияния природно-климатических условий при разработке
организационно-технологической документации** стр. 26
Кужин М. Ф.



Научно-техническое сопровождение строительства и проектирования как дополнительный элемент квалиметрической модели обеспечения качества готовой строительной продукции

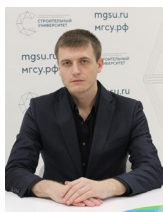
Scientific and technical support of construction and design as an additional element of the qualimetric quality assurance model for finished construction products



Топчий Дмитрий Владимирович

Доцент кафедры «Технологии и организация строительного производства», кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), 129337, Российская Федерация, Москва, Ярославское шоссе, 26.

Dmitry Topchy, Associate Professor of the Department of Technology and Organization of Construction Production, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university)», Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.



Юргайтис Алексей Юрьевич

Преподаватель кафедры «Технологии и организация строительного производства», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), 129337, Российская Федерация, Москва, Ярославское шоссе, 26, aljurgaitis@gmail.com, +7-962-961-69-96.

Alexey Yurgaitis, Postgraduate student, Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university)», Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.



Данилочкин Михаил Николаевич

Студент бакалавриата, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), 129337, Российская Федерация, Москва, Ярославское шоссе, 26.

Danilochkin Mikhail Nikolaevich, Bachelor student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Moscow State University of Civil Engineering» (NRU MGSU), 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye Highway, 26.

Аннотация В данной статье авторы рассматривают комплекс мероприятий, получивший в современной практике наименование «научно-техническое сопровождение строительства и проектирования»; авторы дают определение этому направлению обеспечения качества строительной продукции, приводят место научно-технического сопровождения в общей квалиметрической модели обеспечения качества строительства. В результате проведенного исследования сформирована оптимальная численность подразделения для осуществления релевантного строительного контроля в рамках научно-технического сопровождения объекта строительства.

Ключевые слова: научно-техническое сопровождение, квалиметрия, квалиметрическая модель строительного объекта, качество готовой строительной продукции.

Keywords: scientific and technical support, qualimetry, qualimetric model of a construction object, quality of finished construction products

Abstract In this article, the authors consider a set of activities that received in modern practice the name “scientific and technical support for construction and design”; The authors define this area of quality assurance of construction products, give the place of scientific and technical support in the overall qualimetric model of building quality assurance. As a result of the study, the optimal number of units for the implementation of relevant construction control in the framework of the scientific and technical support of the construction project.

В рамках современного законодательного поля (см. табл. 1) появляется новая ступень квалиметрической системы обеспечения качества строительной продукции — научно-техническое сопровождение, состоящее принципиально из двух масштабных этапов по соответствующим стадиям реализации инвестиционно-строительного проекта (см. табл. 2). Ситуация с нормативным обеспечением деятельности по ведению научно-тех-

нического сопровождения объектов сегодня несколько изменилась в положительную сторону: на первоначальном этапе введения данной квалиметрической модели в строительный-технический комплекс РФ перед застройщиками, органами государственного надзора и потенциальными исполнителями деятельности по научно-техническому сопровождению вставало крайне много вопросов, не нашедших отражения в нормах.

Таблица 1. Нормативно-правовое регулирование деятельности по научно-техническому сопровождению

№ п/п	Наименование нормативного документа	Статус / Обязательность применения
1	Научно-техническое сопровождение инженерных изысканий, проектирования и строительства зданий и сооружений повышенного уровня ответственности (класс КС-3) предусматривается Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений (ФЗ 384)	Обязательный
2	Межгосударственный стандарт ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»	Обязательный в части
3	СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»	Обязательный в части
4	СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»	Обязательный в части
5	СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы»	Обязательный в части
6	СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные»	Рекомендательный
7	СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах»	Обязательный в части
8	ТР 182-08 «Технические рекомендации по научно-техническому сопровождению и мониторингу строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений»	Рекомендательный
9	МРДС 02-08 «Пособие по научно-техническому сопровождению и мониторингу строящихся зданий и сооружений, в том числе большепролетных, высотных и уникальных»	Рекомендательный

№ п/п	Наименование нормативного документа	Статус / Обязательность применения
10	Проект СП «Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования»	Рекомендательный
11	Предусмотрено проектировщиков в составе проектной документации на объект строительства*	-

Таблица 2. Стадии научно-технического сопровождения

Научно-техническое сопровождение	
Научно-техническое сопровождение строительства	Научно-техническое сопровождение проектирования
Аббревиатура — НТСс	Аббревиатура — НТСп
Краткая характеристика — осуществляется на стадии проектирования объекта, результаты НТС оформляются в виде отдельного тома проектной документации (раздел № 12) и подается на экспертизу в составе всего проекта на объект	Краткая характеристика — осуществляется на стадии строительства объекта и по сути может подменять, дополнять, верифицировать, совершенствовать комплекс процедур по строительному контролю (в том числе лабораторный, авторский, входной и т. д.). В рамках данного вида могут быть проведены особые научные исследования, связанные с действительным напряженно-деформированным состоянием конструкций и т. д.

Основной проблемой являлось то, что формально необходимость такого сопровождения для определенной категории строительных объектов была однозначно указана, однако никакие требования к исполнителю, составу и объемной характеристике контрольных процедур законодателем конкретизированы не были. Как видно из первичного анализа нормативных ссылок в части деятельности по научно-техническому сопровождению, данная проблематика остается, однако с течением времени сложи-

лась некоторая практика ведения сопровождения различных объектов, позволяющая относительно конкретно нормировать, что же такое на самом деле это Научно-техническое сопровождение (НТС). В общем виде НТС представляет собой комплекс различных контрольных процедур, направленных на совершенствование качества и безопасности конечной строительной продукции. Подробнее авторы указали некоторые этапы НТС в нижеследующей табл. 3.

Таблица 3. Стадии, этапы и контрольные процедуры в составе НТС

№ п/п	Стадия НТС	Контрольные процедуры (этапы)	Исполнитель
1	Строительство	1. Лабораторное сопровождение строительства (бетон, металл, сварные и болтовые соединения и т. д.) 2. Входной контроль качества поступающей продукции 3. Мониторинг объекта и окружающей застройки 4. Разработка и оперативная оптимизация организационно-технологических решений в процессе строительства объекта	Аккредитованные лаборатории, проектные институты и т. д. (требования не детерминированы) Примечание: Допуск СРО не требуется

№ п/п	Стадия НТС	Контрольные процедуры (этапы)	Исполнитель
2	Проектирование	1. Проведение верифицирующих поверочных расчетов (в том числе, с учетом прогрессирующего обрушения конструкций каркаса; в полном объеме относительно первоначального конструкторского расчета) 2. Оценка адекватности и корректности принятых решений в составе переданных на аудит томов проектно-сметной документации и результатов инженерных изысканий 3. Сопровождение при прохождении экспертизы проектной документации и подтверждения стоимости объекта строительства 4. Оценка результатов инженерно-геологических изысканий 5. Участие в проработке концепции проектируемого объекта 6. Анализ проектной документации для улучшения конструктивных и объемно-планировочных решений 7. Уточнение перечня конструкций и наиболее ответственных узлов для выполнения их мониторинга 8. Составление программы проведения НТС строительства и заданий на различные мониторинги 9. Оценка пригодности конструкций, выполненных с отклонением от проекта, обоснованная соответствующими расчетами и дополнениями 10. Составление рекомендаций по улучшению технологии и производству строительного монтажа и применению эффективных материалов	Проектные институты и т. д. (требования не детерминированы)

Проектирование уникальных, большепролетных и высотных зданий и сооружений требует обязательно-го [8] комплексного научно-технического сопровождения. Как уже было сказано, целью НТС при проектиро-

вании и строительстве уникальных, большепролетных и высотных зданий и сооружений является обеспечение безопасности людей, объекта строительства и надежности возводимых конструкций (см. табл. 4).

Таблица 4. Некоторые задачи научно-технического сопровождения для достижения цели безопасного функционирования объекта

№ п/п	Задачи НТС
1	Прогноз состояния зданий и сооружений с учетом всевозможных видов воздействий
2	Прогноз состояния объектов, находящихся в зоне строительства
3	Разработка конкретных решений по устранению нарушений, выявленных во время мониторинга проектных решений
4	Разработка научно-обоснованных и оптимальных решений, участие в определении проектно-конструкторских решений
5	Разработка технических рекомендаций, не вошедших в действующие нормативные документы

Список литературы:

1. Топчий Д. В. Энергоаудит зданий, вводимых в эксплуатацию после перепрофилирования промышленных объектов // Научное обозрение. 2017. № 9. С. 114–117.
2. Топчий Д. В. Адаптация промышленных зданий к объектам социальной сферы // Жилищное строительство. 2007. № 7. С. 16–19.
3. Топчий Д. В. Локальное расширение пролетного пространства промышленных зданий // Вестник МГСУ. 2007. № 4. С. 95–99.
4. Топчий Д. В. Изменение сетки колонн реконструируемых одноэтажных многопролетных зданий при приспособлении их под гражданские объекты // Вестник МГСУ. 2010. № 4–1. С. 294–303.
5. Топчий Д. В. Подготовка бывших промышленных площадок под строительство гражданских объектов // Архитектура и строительство России. 2011. № 5. С. 14–21.
6. Топчий Д. В. Комплексный строительный надзор: требования и необходимость // Технология и организация строительного производства. 2014. № 1. С. 46–47.
7. Топчий Д. В. Оценка потенциала перепрофилирования промышленных объектов // Технология и организация строительного производства. 2014. № 3. С. 40–42.
8. Топчий Д. В. Оценка организационно-технологических и экономических параметров при выводе предприятий за пределы городской черты // Технология и организация строительного производства. 2014. № 4. С. 34–41.
9. Топчий Д. В. Оценка организационно-технологических и экономических параметров при выводе предприятий за пределы городской черты // Технология и организация строительного производства. 2015. № 4–1. С. 34–41.
10. Топчий Д. В. Оценка корреляционной зависимости материалоемкости строительных конструкций различных типов производственных зданий, подлежащих демонтажу при перепрофилировании промышленных территорий // European Research. 2015. № 6. С. 6–9.
11. Топчий Д. В. Оценка структуры промышленных предприятий, подлежащих перепрофилированию и расположенных в черте крупных мегаполисов / В сб.: Инновационные технологии в строительстве и геоэкологии / Материалы II Международной научно-практической конференции. Петербургский государственный университет путей сообщения имени императора Александра I, Кафедра «Инженерная химия и естествознание». 2015. С. 37–41.
12. Топчий Д. В. Разработка организационно-управленческой модели реализации проектов перепрофилирования промышленных площадок / В сб.: Инновационные технологии в строительстве и геоэкологии / Материалы II Международной научно-практической конференции. Петербургский государственный университет путей сообщения имени императора Александра I, Кафедра «Инженерная химия и естествознание». 2015. С. 42–60.
13. Топчий Д. В., Скакалов В. А., Юргайтис А. Ю. Comprehensive verification construction compliance control as the Developer's project risk reduction tool // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET). Vol. 9. Is. 1. Jan. 2018. P. 985–993.

References:

1. Topchy D. V. Energoaudit zdaniy, vvodimyyh v ekspluatatsiyu posle pereprofilirovaniya promyshlennyyh ob'ektov [Energy audit of buildings commissioned after the conversion of industrial facilities] // Scientific review. 2017. № 9. P. 114–117.
2. Topchy D. V. Adaptatsiya promyshlennyyh zdaniy k ob'ektam sotsialnoy sfery [Adaptation of industrial buildings to objects of social sphere] // Zhilishchnoe stroitelstvo. 2007. № 7. P. 16–19.
3. Topchy D. V. Lokalnoe rasshirenie proletnogo prostranstva promyshlennyyh zdaniy [Local expansion of the span of industrial buildings] // Bulletin of MGSU. 2007. № 4. P. 95–99.
4. Topchy D. V. Izmenenie setki kolonn rekonstruirovemykh odnoetazhnykh mnogoproletnykh zdaniy pri prisposoblenii ih pod grazhdanskie ob'ekty [Changing the grid of columns of reconstructed single-storey multi-span buildings with their adaptation to civilian objects] // Bulletin of MGSU. 2010. № 4–1. P. 294–303.
5. Topchy D. V. odgotovka byivshih promyshlennyyh ploschadok pod stroitelstvo grazhdanskikh ob'ektov [Preparation of former industrial sites for the construction of civilian objects] // Arhitektura i stroitelstvo Rossii. 2011. № 5. P. 14–21.
6. Topchy D. V. Kompleksniy stroitelnyy nadzor: trebovaniya i neobhodimost [Integrated construction supervision: requirements and necessity] // Tehnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. 2014. No. 1. P. 46–47.
7. Topchy D. V. Otsenka potentsiala pereprofilirovaniya promyshlennyyh ob'ektov [Evaluation of the potential for the conversion of industrial facilities] // Tehnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. 2014. No. 3. P. 40–42.
8. Topchy D. V. Otsenka organizatsionno-tehnologicheskikh i ekonomicheskikh parametrov pri vyivode predpriyatiy za predelyi gorodskoy cherty [Assessment of organizational and technological and economic parameters in the output of enterprises outside the city limits] // Tehnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. 2014. № 4. P. 34–41.
9. Topchy D. V. Otsenka organizatsionno-tehnologicheskikh i ekonomicheskikh parametrov pri vyivode predpriyatiy za predelyi gorodskoy cherty [Assessment of organizational and technological and economic parameters in the output of enterprises outside the city limits] // Tehnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. 2015. No. 4–1. P. 34–41.
10. Topchy D. V. Otsenka korrelyatsionnoy zavisimosti materialoemkosti stroitelnykh konstruktsiy razlichnykh tipov proizvodstvennykh zdaniy, podlezhaschih demontazhu pri pereprofilirovanii promyshlennyyh territoriy [Evaluation of the correlation dependence of the material consumption of building structures of various types of industrial buildings subject to dismantling in the re-profiling of industrial areas] // European Research. 2015. № 6. P. 6–9.
11. Topchy D. V. Otsenka struktury promyshlennyyh predpriyatiy, podlezhaschih pereprofilirovaniyu i raspolozhennykh v cherte krupnykh megapolisov [Assessment of the structure of industrial enterprises subject to conversion and located within the boundaries of large megacities] / V sbornike: innovatsionnyie tehnologii v stroitelstve i geoekologii Materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Peterburgskiy gosudarstvenniy universitet putey soobscheniya imeni imperatora Aleksandra I, Kafedra «Inzhenernaya himiya i estestvoznaniye» 2015. P. 37–41.
12. Topchy D. V. Razrabotka organizatsionno-upravlencheskoy modeli realizatsii projektov pereprofilirovaniya promyshlennyyh ploschadok [Development of an organizational and management model for the implementation of projects for the redesign of industrial sites] / V sbornike: innovatsionnyie tehnologii v stroitelstve i geoekologii Materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Peterburgskiy gosudarstvenniy universitet putey soobscheniya imeni imperatora Aleksandra I, Kafedra «Inzhenernaya himiya i estestvoznaniye».. 2015. P. 42–60.
13. Topchy D. V., Skakalov V. A., Yurgaitis A. Yu. Comprehensive verification construction // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET). Vol. 9. Is. 1. Jan. 2018. P. 985–993.



Анализ процедур получения разрешения на строительство

Analysis of procedures for obtaining a building permit

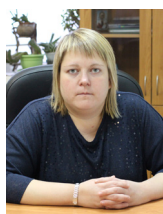


Галямова Александра Вячеславовна

Студентка Национально-исследовательского Московского государственного строительного университета, galyamova.aleksndra@mail.ru, 89647644965.

Galyamova Alexandra Vyacheslavovna, student at the Moscow State University of Civil Engineering, galyamova.aleksndra@mail.ru, 89647644965.

08.04.01 Строительство (ТОС).



Кузьмина Татьяна Константиновна

Доцент кафедры «Технологии и организация строительного производства», кандидат технических наук, ФГБОУ «Национальный исследовательский университет Московский государственный строительный университет»

Kuzmina Tatyana Konstantinovna, docent, candidate of technical sciences, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Moscow State University of Civil Engineering (National Research University)"

УДК 69.009

Аннотация В статье рассматриваются вопросы, касающиеся оптимизации порядка оформления получения разрешения на строительство. Проанализированы процедуры получения документации до и после нововведений.

Ключевые слова: разрешение на строительство, законодательство, рейтинг Всемирного банка Doing Business, инвестиционно-строительная деятельность

Abstract The article deals with issues related to the optimization of the procedure for obtaining a permit for construction. The procedures for obtaining documentation before and after the innovations are analyzed.

Keywords: building permit, legislation, World Bank rating Doing Business, investment and construction activities

В условиях рыночной экономики с развитием бизнеса доля государственных инвестиций в реализацию крупных инвестиционно-строительных проектов уменьшилась. Напротив, капитальное строительство жилого и нежилого секторов привлекает все больше частного капитала. Поэтому получение разрешения на строительство должно осуществляться в наименьшие сроки.

Процедура получения разрешения на строительство занимает много времени. Несмотря на ее оптимизацию и переход на электронную подачу документов, данный процесс может длиться три года, что, в свою очередь, снижает инвестиционную активность, привлекательность города и страны в целом.

В 2011 году были регламентированы все административные процедуры в соответствии с требованиями постановления правительства Москвы от

15.11.2011 № 546-ПП «О предоставлении государственных и муниципальных услуг в городе Москве». Позже, в 2013 году, в соответствии с решением мэра Москвы и правительства Москвы, проводилась активная работа по переводу государственных услуг в сфере строительства в электронную форму. Это помогло инвесторам и строительным организациям сформировать четкое понимание комплектности, состава документов, сроков и результата получения государственной услуги.

Ранее, до 2011 года, чтобы получить разрешение на строительство, необходимо было обойти множество административных аппаратов, соблюдая сложный и длительный бюрократический процесс. Застройщикам приходилось нарушать закон и начинать застройку еще на этапе оформления данного разрешения, чтобы успеть сдать объект в срок, как

указано в проектной документации. Незаконное строительство могло привести к замораживанию объекта или же вовсе к его сносу.

Основной проблемой являлось согласование документов с Управлением архитектуры, получением ТУ на подключение к коммуникациям. Причина заключалась в следующем: при согласовании документов участвовали органы, которые дублировали функции смежных административных органов и не соблюдали сроки рассмотрения документации.

Сложный и длительный процесс получения разрешения привел к тому, что строительная отрасль стала самой коррумпированной в стране. Для сни-

жения риска взяточничества были предприняты меры по сокращению сроков согласования в строительстве и созданию «дорожной карты». Основные мероприятия «дорожной карты» направлены на совершенствование прохождения разрешительных процедур для создания объектов жилищного строительства, что содействует снижению стоимости жилья, улучшению предпринимательского климата и активизации инвестиционной деятельности в сфере строительства.

Ниже представлены основные показатели успешной реализации «Дорожной карты» в рейтинге Всемирного банка Doing Business (табл. 1).

Таблица 1. Рейтинг Всемирного банка Doing Business по показателю «Получение разрешения на строительство» (2012–2018 гг.)

Наименование контрольного показателя	Единица измерения	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2018 г.
Позиция в рейтинге Doing Business по показателю «Получение разрешения на строительство»	-	178	140	130	78	34
Количество процедур, необходимых для получения разрешения на строительство	шт.	51	40	32	15	11
Совокупность времени прохождения всех стадий процедур получения разрешения на строительство	дней	423	370	200	130	56
Объем затрат, необходимых для получения разрешения на строительство (процентов внутреннего валового продукта на душу населения)	%	184	165	135	104	101

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что ранее для получения разрешения на строительство требовалось пройти 51 процедуру, потратив 423 дня, издержки составляли 184% от дохода на душу населения. Сегодня время прохождения сократилось до 56 дней, количество процедур уменьшилось до 11, а объем затрат снизился до 101% внутреннего валового продукта на душу населения.

Таким образом, основные цели «дорожной карты» были достигнуты, а именно:

- сокращение времени прохождения всех процедур;
- сокращение количества процедур;
- снижение расходов;
- переход на электронный способ подачи документов;
- снижение коррупционных рисков;
- сокращение трудозатрат;
- создание электронных реестров документов;
- возможность воспользоваться услугой из любой точки мира;
- прозрачность процедуры;
- развитие рынка аренды жилья.

Действительно, произошел огромный скачок в строительной области по оптимизации оформления разрешительных документов. Так, срок проведения государственной экспертизы проектной документа-

ции не должен превышать 42 рабочих дня (ч. 7 ст. 49 ГрК РФ от 03.08.2018 № 342-ФЗ). Выдача разрешения на строительство объектов капитального строительства с момента подачи заявления осуществляется в течение 7 рабочих дней (ч. 11 ст. 51 ГрК РФ от 03.08.2018 № 342-ФЗ).

Несмотря на положительную оценку перевода госуслуг в электронный формат, специалисты отмечают некоторые затруднения в выпуске постановления ГЗК и ГПЗУ. Чтобы получить необходимый документ, нужно лишь заполнить заявление через портал госуслуг, но другие материалы, имеющие отношение к этому делу, запрашиваются в ведомственном документообороте. Это приводит к тому, что застройщик вправе получить отказ в постановлении по окончании срока рассмотрения заявления, из-за отсутствия в ведомственном документообороте каких-либо данных.

Также процедура получения ТУ на подключение объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения отмечается как наиболее длительная. Это связано с тем, что ресурсоснабжающие организации устанавливают жесткие обременения застройщикам.

Новые разработки и автоматизация строительных бизнес-процессов в данной отрасли успешно развиваются. Однако для полноценного развития этой модели рынка за прогрессом должен успевать и ры-

Jurisdiction	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Новая Зеландия	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1
Сингапур	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Дания	3	3	3	4	5	5	5	6	6	5	5	7	8
Республика Корея	4	5	4	5	7	8	8	16	19	23	30	23	27
Гонконг	5	4	5	3	2	2	2	2	3	4	4	5	7
США	6	8	7	7	4	4	4	5	4	3	3	3	3
Великобритания	7	7	6	8	10	7	7	4	5	6	6	6	9
Норвегия	8	6	9	6	9	6	6	8	10	10	11	9	5
Грузия	9	16	24	15	8	9	16	12	11	15	18	37	100
Швеция	10	9	8	11	14	13	14	14	18	17	14	13	14
Македония	11	10	36	30	25	23	22	38	32	71	75	92	81
Эстония	12	12	16	17	22	21	24	17	24	22	17	17	16
Финляндия	13	13	10	9	12	11	11	13	16	14	13	14	13
Австралия	14	15	13	10	11	10	15	10	9	9	9	8	6
Китайская Республика	15	11	11	19	16	16	25	33	46	61	50	47	35
Литва	16	21	20	24	17	27	27	23	26	28	26	16	15
Ирландия	17	18	17	13	15	15	10	9	7	7	8	10	11
Канада	18	22	14	16	19	17	13	7	8	8	7	4	4
Латвия	19	14	22	23	24	25	21	24	27	29	22	24	26
Германия	20	17	15	14	21	20	19	22	25	25	20	21	19
ОАЭ	21	26	31	22	23	26	33	40	33	46	68	77	69
Австрия	22	19	21	21	30	29	32	32	28	27	25	30	32
Исландия	23	20	19	12	13	14	9	15	14	11	10	12	12
Малайзия	24	23	18	18	6	12	18	21	23	20	24	25	21
Маврикий	25	49	32	28	20	19	23	20	17	24	27	32	23
Таиланд	26	46	49	26	18	18	17	19	12	13	15	18	20
Польша	27	24	25	32	45	55	62	70	72	76	74	75	54
Испания	28	32	33	33	52	44	44	49	62	49	38	39	30
Португалия	29	25	23	25	31	30	30	31	48	48	37	40	42
Чехия	30	27	36	44	75	65	64	63	74	75	56	52	41
Франция	31	29	27	31	38	34	29	26	31	31	31	35	44
Нидерланды	32	28	28	27	28	31	31	30	30	28	21	22	24
Швейцария	33	31	26	20	29	28	26	27	21	21	16	15	17
Япония	34	34	34	29	27	24	20	18	15	12	12	11	10
Россия	35	40	51	62	92	112	120	123	120	120	106	96	79
Казахстан	36	35	41	77	50	49	47	59	63	70	71	63	66
Словения	37	30	29	51	33	35	37	42	53	54	55	61	63
Белоруссия	38	37	44	57	63	68	69	68	58	85	110	129	106

Рис. 1. Рейтинг легкости ведения бизнеса

нок ИТ-услуг. Ведь именно их разработки способны технически реализовать внедрение программного обеспечения Росреестра и их адаптацию под нужды заказчика.

Правительство Российской Федерации в период с 2012–2018 гг. поставило цель войти в топ-20 рейтинга Всемирного банка Doing Business по комплексу из 10 показателей. Сегодня Россия занимает 35-е место среди всех стран мира (рис. 1).

Что касается рейтинга Всемирного банка Doing Business по получению разрешения на строительство, то здесь Россия занимает 115-е место по состоянию на конец 2017 г. (рис. 2).

Таким образом, с 2011 года в процессе получения разрешения на строительство произошли существенные изменения. Это было вызвано высокой затратностью и долгосрочностью данного процесса, увеличением объемов строительства, развитием и применением новых технологий, высокой степенью коррупции, невозможностью отслеживать ход процедур. Но, несмотря на проводимые государством процедуры по оптимизации и улучшению работы предоставляемых услуг, получение разрешения на строительство все равно достаточно длительное и дорогостоящее в отношении оформления документов. Об этом свидетельствует рейтинг Всемирного банка Doing Business. Именно поэтому тема получения разрешения на строительство остается актуальной.

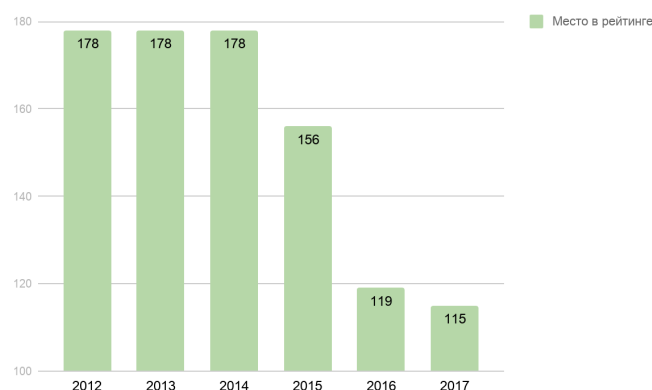


Рис. 2. Россия в рейтинге Всемирного банка Doing Business по получению разрешения на строительство (2012–2018 гг.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Олейник П. П. Моделирование сокращения продолжительности инвестиционного процесса // Естественные и технические науки. 2015. № 10. С. 412–414.
2. Олейник П. П., Кузьмина Т. К. Моделирование деятельности технического заказчика на этапе предпроектной проработки и подготовки к строительству // Технология и организация строительного производства. 2013. № 2. С. 18–20.
3. Синенко С. А., Кузьмина Т. К. Современные информационные технологии в работе службы заказчика (технического заказчика) // Научное обозрение. 2015. № 18. С. 156–159.
4. Штранина Е. С., Кузьмина Т. К. Адаптация деятельности заказчика-застройщика в рыночных условиях / В сб.: Промышленное и гражданское строительство в современных условиях / Научные труды Международной научно-технической конференции. 2011. С. 183–184.

REFERENCES:

1. Oleynik P. P. Modelirovanie sokrashcheniya prodolzhitel'nosti investitsionnogo protsessa [Modeling of reduction of duration of investment process] // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2015. No. 10. P. 412–414.
2. Oleynik P. P., Kuz'mina T. K. Modelirovanie deyatel'nosti tekhnicheskogo zakazchika na etape predproektnoy prarabotki i podgotovki k stroitel'stvu [Modeling of activity of the technical customer at a stage of predesign study and preparation for construction] // Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. 2013. No. 2. P. 18–20.
3. Sinenko S. A., Kuz'mina T. K. Sovremennye informatsionnye tekhnologii v rabote sluzhby zakazchika (tekhnicheskogo zakazchika) [Modern information technologies in work of service of the customer (the technical customer)] // Nauchnoe obozrenie. 2015. No. 18. P. 156–159.
4. Shtranina E. S., Kuz'mina T. K. Adaptatsiya deyatel'nosti zakazchika-zastroyschika v rynochnykh usloviyakh [Adaptation of activity of the customer builder in market conditions] / V sbornike: Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo v sovremennykh usloviyakh / Nauchnye trudy Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii. 2011. P. 183–184.

Международная строительно-интерьерная выставка Batimat Russia

Выставка проходила с 3 по 6 апреля в Крокус-Экспо. Batimat Russia стала «полпредом» керамических материалов на российском выставочном пространстве. Именно сюда, уже по традиции, привозят российские и зарубежные производители свои новинки в области керамогранита и керамической плитки. Как сообщила наш спецкор Елена Мацейко, на этот раз в экспозиции приняли участие более девятисот компаний - из Италии, Турции, России, других стран, а посещаемость, по свидетельству организаторов, уже в первый день была все рекорды.

Самым крупным на выставке оказался стенд бренда Gracia Ceramica. Производитель из города Шахты, ранее работавший под брендом «Шахтинская плитка».

Вместе с керамикой, которая на выставке составляла подавляющее большинство, экспонировались материалы для отделки интерьера, предметы декора, мебель. Batimat Russia ежегодно старается наполнять и раздел сантехники.

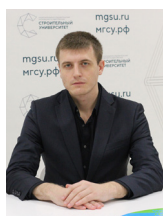
В одном из павильонов выставки развернулась экспозиция фантазийных интерьеров Школы «Детали». Параллельно шли мастер-классы по интерьерному дизайну, в том числе и дизайну керамики. В деловой программе приняли участие такие известные интерьерные дизайнеры, как Борис Уборевич-Боровский, Наташа Барбье и другие.

А в проекте «Апартаменты будущего» архитекторы и дизайнеры попытались поразмышлять над тем, какими могут быть концепция и наполнение такого формата жилья, как апартаменты.



Разработка справочной карточки объекта и унифицированной системы требований к составу комплекта исполнительной документации при приемке объектов Московского метрополитена

Development of a reference card for the facility and a unified requirements system for the executive documentation during acceptance of the Moscow metro facilities



Юргайтис Алексей Юрьевич

Ассистент кафедры «Технологии и организация строительного производства», ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), aljurgaitis@gmail.com, +7-962-961-69-96.

Yurgaytis Alexey, Postgraduate student, Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university), Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.



Куренков Олег Геннадьевич

Аспирант кафедры «Технологии и организация строительного производства», ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ).

Kurenkov Oleg, Postgraduate student, Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university), Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.



Олейник Павел Павлович

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ).

Oleinik Pavel Pavlovich Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university), Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.

УДК 69.07

Аннотация Один из важных этапов сдачи-приемки транспортных и сопутствующих объектов Московского метрополитена — комплектация исполнительной документации на фактически выполненные работы. В данной статье рассматривается принципиальный подход к систематизации процесса такой комплектации посредством оформления унифицированной карточки объекта для отслеживания процесса подготовки исполнительной документации. Рассмотрены некоторые положения по составу и содержанию исполнительной документации на определенные виды работ, в том числе специальные, имеющие место при строительстве объектов Метрополитена.

Ключевые слова: сдача объекта в эксплуатацию, общестроительные работы, исполнительная документация, акты освидетельствования скрытых работ, Московский метрополитен, акты испытаний, транспортные объекты

Keywords: putting into operation, civil engineering works, executive documentation, acts of survey of hidden works, Moscow metro, acts of tests, transport objects

Abstract One of the important stages in the acceptance of transport and related facilities of the Moscow metro is the completion of the executive

documentation for the actual work performed. In this article, we consider a principled approach to the systematization of the process by creating a unified object card to track the process of preparing executive documentation. Some provisions on the composition and content of the executive documentation for certain types of work, including special ones that take place during the construction of the Underground facilities, are considered.

Формирование комплекта исполнительной документации на стадии приемки объекта в эксплуатацию, особенно если речь идет об объектах повышенного уровня ответственности, к которым относятся транспортные сооружения Московского метрополитена, — это этап, не менее значимый, чем физическое выполнение строительно-монтажных работ. К сожалению, не всегда застройщики уделяют должное внимание своевременной и качественной разработке исполнительной документации на готовую строительную продукцию (созданные объекты), в связи с чем возникает ряд трудностей, связанных с легитимной сдачей объектов на баланс эксплуатирующим организациям. В случае объектов Московского метрополитена конечным пользователем данной строительной продукции (транспортных объектов) является собственно город в лице различных структур. И, в отличие от объектов, инвестиционно-строительные проекты которых целиком финансируются за счет частных средств инвесторов, в части объектов городской инфраструктуры, финансируемых, по крайней мере, частично за счет бюджетных ассигнований, возникает ряд принципиальных вопросов. С одной стороны, сам конечный пользователь продукции (городские структуры) заинтересован в скорейшей и полноценной приемке объектов из-за

отсутствия бюджетных средств на непринятые объекты (кроме того, город заинтересован вводить в эксплуатацию мощности, позволяющие модернизировать городскую инфраструктуру в рамках городских программ развития). С другой стороны, застройщик также несет постоянные убытки ресурсов в связи с наличием данного объекта на его балансе.

Для своевременной подготовки комплектов исполнительной документации контроль за ее ведением обычно возлагается на внутреннюю структуру производственно-технического отдела. Однако данный контрольный аппарат может быть неполноценным из-за отсутствия единого координационного центра Генподрядной организации в случае большого количества субподрядчиков на различных объектах комплекса (или даже на конкретных типах работ — как общестроительных, так и специальных). В масштабах, например, строительства линий Третьего пересадочного контура Московского метрополитена это положение приобретает особую актуальность.

Авторы предлагают систематизировать вышеуказанные процессы путем внедрения обязательной унифицированной формы (см. табл. 1), позволяющей отслеживать статусы по конкретным шифрам проектной документации, в соответствии с которыми подготавливается комплект исполнительной.

Таблица 1. Возможная форма унифицированной карточки объекта «N» по комплектации исполнительной документации на стадии сдачи-приемки готовой строительной продукции

№ п/п	Наименование соответствующего вида работ по шифру проектной или рабочей документации	Наименование вида исполнительной документации	Отметка о наличии	Подрядная организация, указание реквизита договоров строительного подряда	Ответственный со стороны Генеральной подрядной организации	Статус	Сроки готовности	Примечание
1								

Например, при оформлении исполнительной документации на работы по монтажу чугунных элементов сборных обделок (крепи) тоннелей метрополитена по соответствующему шифру проектной документации потребуются следующий комплект документов и чертежей:

1. комплект рабочей документации (графическая часть и пояснительная записка) с отметкой о выполнении работ в соответствии с представленной документацией (см. рис. 1);

2. документы о качестве применяемых материалов — сертификаты и паспорта качества (см. рис. 2);
3. исполнительные схемы на выполненные работы (включая контрольные геодезические съемки);
4. акты освидетельствования ответственных конструкций;
5. акты освидетельствования скрытых работ;
6. акты лабораторного контроля качества материалов и конструкций: протоколы испытаний, ин-

КОПИЯ ВЕРНА

Изготовитель: ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ДНЕПРОТЯЖМАШ» Система качества предприятия сертифицирована:		ул. Сухой остров, 3, г. Днепропетровск, 49000, Украина, телефон: (0562) 775-19-67, телефакс: (056) 371-49-08, e-mail: main@dtm.dp.ua	
Регистрационный номер ТИС сертификата ТИС 15 100 96570 от 12.11.2009 г. на соответствие требованиям EN ISO 9001:2008			
СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА		№: 0104	
Поставщик: ООО НПО «Днепропетровсксервис», 49005, Украина, г. Днепропетровск, ул. Симферопольская, д. 21, оф. 615		Контракт № 1/38 от 14.03.2011 г.	
Заказчик: ООО «Торговый Дом Днепропетровсксервис», 105052, г. Москва, Рубцовская набережная, дом 4, корп. 2		Грузоотправитель: ПАО «ДНЕПРОТЯЖМАШ», Украина, 49000, г. Днепропетровск, ул. Сухой остров, 3	
Грузополучатель: ООО «Метротрансмилекст», 107143, Россия, г. Москва, Открытое шоссе, д. 15 «А», стр. 1.		№ заказа завода-изготовителя: 657519	
		Материал: СЧ 20	
Наименование	Чертеж поставщика	Чертеж заказчика	Кол-во, шт.
Тюбинг 5,6-22-Н	494051007	Ч-60 Д/03.00.001	113
			68 817,00
Химический состав и механические свойства чугуна соответствуют ГОСТ 1412-85.			
Изготовлено: в соответствии с требованиями Контракта №1/38 от 14.03.2011 г.		Маркировка: нанесена в соответствии с чертежами и ТУ завода-изготовителя.	
Указанная в настоящем сертификате продукция соответствует по качеству действующим в Украине стандартам, условиям Контракта, нормативной документации.			
Примечание:		Уполномоченный по приемке продукции: Ковалев В.И. и.п.	
Копия верна		Дата: 31.01.2012 г.	

Рис. 1. Фрагмент проектной документации, предусматривающий монтаж сборных чугунных тюбингов при устройстве крепи тоннеля метрополитена

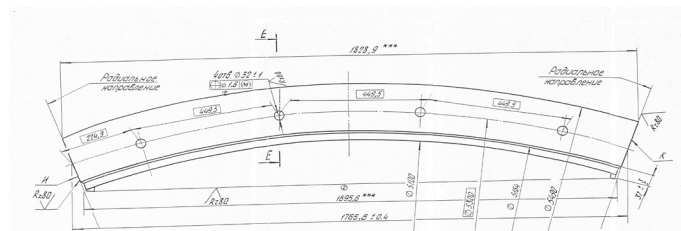


Рис. 2. Пример оформленного сертификата качества на партию чугунных тюбингов, полученного от завода-изготовителя

струментальная дефектоскопия неразрушающими методами и т. д.;

7. выкопировки из общего журнала работ в части данных работ;
8. выкопировки из журнала входного контроля в части данных работ;
9. выкопировки из специальных журналов в части данных работ;
10. комплект разрешительной документации: разрешение на строительство, приказы, документы о квалификации персонала, договоры подряда и т. д.

Своевременный и четкий контроль за формированием комплекта исполнительной документации позволит добиться существенных сокращений ресурсоемкости процесса сдачи транспортного объекта в эксплуатацию на завершающих этапах строительства. Грамотная координационная работ в этом отношении будет всецело способствовать сокращению количества заминок ввода объекта и стимулировать к общему повышению уровня культуры производства на строительных площадках Московского метрополитена.

Список литературы:

1. Bidov T., Khubaev A., Lapidus A. The study of the calibration dependences used when testing the concrete strength by nondestructive methods // MATEC Web of Conferences. 26. Ser. «RSP 2017 — 26th R-S-P Seminar 2017 Theoretical Foundation of Civil Engineering». 2017.
2. Бумарскова Н. Н., Лapidус А. А., Никишкин В. А. Формирование профессиональной направленности инженера-строителя с учетом уровней образования / Актуальные проблемы физического воспитания и спорта в вузе / Материалы Всероссийской научно-методической конференции. 2017. С. 129–132.
3. Балдаев Р. Л. Формирование домокомплектов из сип-панелей для строительства многоквартирных домов // ЕХНОКОНГРЕСС: сб. статей студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава по результатам X Международной научной конференции. 2017. С. 2–9.
4. Бумарскова Н. Н., Лapidус А. А. Формирование профессиональной направленности будущих специалистов в сфере строительства с учетом их занятий различными видами спорта // Теория и практика физической культуры. 2017. № 5. С. 33–34.
5. Лapidус А. А., Фатуллаев Р. С. Организационно-технологические решения, обосновывающие проведение внеплановых работ по капитальному ремонту многоквартирных домов // Вестник МГСУ. 2017. № 3. С. 304–307.
6. Евстигнеев В. Д., Лapidус А. А. Особенности выбора фундаментов малоэтажных многоквартирных домов по

References:

1. Bidov T., Khubaev A., Lapidus A. The study of the calibration dependences used when testing the concrete strength by nondestructive methods / MATEC Web of Conferences. 26. Ser.: RSP 2017 — 26th R-S-P Seminar 2017 Theoretical Foundation of Civil Engineering. 2017. P. 94.
2. Bumarskova N. N., Lapidus A. A., Nikishkin V. A. Formirovanie professional'noy napravlenosti inzhenera-stroitel'ya s uchetom urovney obrazovaniya [Formation of professional orientation of the civil engineer taking into account education levels] / Aktual'nye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta v vuze / Materialy Vserossiyskoy nauchno-metodicheskoy konferentsii. 2017. P. 129–132.
3. Baldaev R. L. Formirovanie domokomplektov iz sip-paneley dlya stroitel'stva mnogokvartirnykh domov [Formation of professional orientation of future experts in the sphere of construction taking into account their occupations different types of sport] / EKHNOKONGRESS: Sbornik statey studentov, aspirantov i professorsko-prepodavatel'skogo sostava po rezul'tatam X Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. 2017. P. 2–9.
4. Bumarskova N. N., Lapidus A. A. Formirovanie professional'noy napravlenosti budushchikh spetsialistov v sfere stroitel'stva s uchetom ikh zanyatiy razlichnymi vidami sporta [Formation of professional orientation of future experts in the sphere of construction taking into account their occupations different types of sport] // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2017. No. 5. P. 33–34.
5. Lapidus A. A., Fatullaev R. S. Organizatsionno-tekhnologicheskie resheniya, obosnovyayushchie provedenie vneplanovykh

- трудоемкости работ // Вестник гражданских инженеров. 2017. № 6. С. 364–368.
7. Абрамов И. Л., Лapidus A. A. Календарное планирование производства работ при проектной подготовке организации строительства малоэтажных объектов // Научное обозрение. 2017. № 4. С. 6–9.
 8. Лapidus A. A., Макаров А. Н. Нечеткая модель организации строительного процесса // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2017. Т. 7. № 1. С. 59–68.
 9. Лapidus A. A., Шестерикова Я. В. Исследование комплексного показателя качества выполнения работ при возведении строительного объекта // Современная наука и инновации. 2017. № 3. С. 128–132.
 10. Балдаев Р. Л. и др. Анализ и сравнение технологий монтажа быстровозводимых зданий в России и мире // Точная наука. 2017. № 8. С. 17–20.
 11. Балдаев Р. Л. и др. Технология «СИП». Организационно-технологические решения устройства фундаментов и цокольного пространства // Студенческий вестник. 2017. № 4-3. С. 61–65.
 12. Ершов М. Н. и др. Подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). М., 2016.
 13. Lapidus A. A., Makarov A. N. Fuzzy sets on step of planning of experiment for organization and management of construction processes // MATEC Web of Conferences. 5. Ser.: 5th International Scientific Conference Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education, IPICSE 2016. 2016.
 14. Лapidus A. A., Макаров А. Н. Применение теории нечетких множеств в составе мероприятий по планированию эксперимента в области организации строительного производства / Устойчивое развитие региона: архитектура, строительство и транспорт / Материалы 3-й международной научно-практической конференции института архитектуры, строительства и транспорта Тамбовского государственного технического университета. 2016. С. 91–97.
 15. Лapidus A. A., Макаров А. Н. Теория нечетких множеств на этапах моделирования организации строительных процессов возведения многоэтажных зданий // Промышленное и гражданское строительство. 2016. № 6. С. 66–71.
 6. Evstigneev V. D., Lapidus A. A. Osobennosti vybora fundamentov maloetazhnykh mnogokvartirnykh domov po trudоеmкости работ [Features of the choice of the bases of low apartment houses on labor input of works] // Journal of Civil Engineers. 2017. No. 6. P. 364–368.
 7. Abramov I. L., Lapidus A. A. Kalendarnoe planirovanie proizvodstva rabot pri proektnoy podgotovke organizatsii stroitel'stva maloetazhnykh ob"ektov [Scheduling of works by design preparation of the organization of construction of low objects] // International Scientific Review. 2017. No. 4. P. 6–9.
 8. Lapidus A. A., Makarov A. N. Nechetkaya model' organizatsii stroitel'nogo protsessa [Indistinct model of the organization of construction process] // Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'. 2017. Vol. 7. No. 1. P. 59–68.
 9. Lapidus A. A., Shesterikova Ya. V. Issledovanie kompleksnogo pokazatelya kachestva vypolneniya rabot pri vozvedenii stroitel'nogo ob"ekta [Research of a complex indicator of quality of performance of work at construction of a construction object] // Electronic scientific & practical journal «Modern scientific researches and innovations». 2017. No. 3. P. 128–132.
 10. Baldaev R. L. et al. Analiz i sravnenie tekhnologiy montazha bystrovozvodimyykh zdaniy v Rossii i mire [The analysis and comparison of technologies of installation of pre-fabricated buildings in Russia and the world] // Tochnaya nauka. 2017. No. 8. P. 17–20.
 11. Baldaev R. L. et al. Tekhnologiya "SIP". Organizatsionno-tekhnologicheskie resheniya ustroystva fundamentov i tsokol'nogo prostranstva [VULTURE technology. Organizational technology solutions of the device of the bases and socle space] // Studencheskiy vestnik. 2017. No. 4-3. P. 61–65.
 12. Ershov M. N. et al. Podgotovka vypusknoy kvalifikatsionnoy raboty (magisterskoy dissertatsii). Moskva, 2016.
 13. Lapidus A. A., Makarov A. N. Fuzzy sets on step of planning of experiment for organization and management of construction processes / MATEC Web of Conferences. 5. Ser.: 5th International Scientific Conference "Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education", IPICSE 2016. 2016.
 14. Lapidus A. A., Makarov A. N. Primenenie teorii nechetkikh mnozhestv v sostave meropriyatiy po planirovaniyu eksperimenta v oblasti organizatsii stroitel'nogo proizvodstva [Application of the theory of indistinct sets as a part of actions for planning of an experiment in the field of the organization of construction production] / Ustoychivoe razvitie regiona: arkhitektura, stroitel'stvo i transport / Materialy 3-y mezh-dunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii instituta arkhitektury, stroitel'stva i transporta Tambovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2016. P. 91–97.
 15. Lapidus A. A., Makarov A. N. Teoriya nechetkikh mnozhestv na etapakh modelirovaniya organizatsii stroitel'nykh protsessov vozvedeniya mnogoetazhnykh zdaniy [The theory of indistinct sets at stages of modeling of the organization of construction processes of construction of multystoried buildings] // Industrial and Civil Engineering. 2016. No. 6. P. 66–71.



Основные аспекты технологии тяжелого бетона для возведения монолитных конструкций

The main aspects of heavy concrete technology for the construction of monolithic structures



Рогожина Мария Игоревна

Студентка кафедры «Железобетонные и каменные конструкции», Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 8-999-977-89-32, rogozhinamarija@yandex.ru

Rogozhina Maria Igorevna, student of the department "Reinforced concrete and stone structures", National Research Moscow State University of Civil Engineering.



Мищерина Елизавета Юрьевна

Студентка кафедры «Железобетонные и каменные конструкции», Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет.

Mishcherina Elizaveta Yurievna, student of the department "Reinforced concrete and stone structures", National Research Moscow State University of Civil Engineering.



Лapidус Азарий Абрамович

Докт. техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

Lapidus A. A., doctor of Engineering, MGSU Moscow State University of Civil Engineering. Lapidus58@mail.ru

УДК 1418

Аннотация В статье рассмотрен бетон как один из наиболее востребованных строительных материалов. Описаны его состав, основные свойства, области применения, требования, предъявляемые к конструкциям из бетона и железобетона. Представлены основные стадии твердения бетона — от затворения водой до набора прочности. Изучены главные составляющие технологии тяжелого бетона для возведения монолитных конструкций, дан краткий обзор высокоглиноземистых и высокоогнеупорных бетонов.

Ключевые слова: бетон, портланд-цемент, железобетон, прочность, схватывание, добавки, огнеупорность

Keywords: concrete, portland cement, reinforced concrete, strength, setting, additives, refractoriness

Abstract The article describes the concrete as one of the most popular building materials. Its composition, classification, basic properties, fields of application, requirements for structures made of concrete and reinforced concrete are described. The main stages of hardening of concrete from mixing with water until curing are presented. The main components of the technology of heavy concrete for the construction of monolithic structures have been studied, a brief review on high-alumina and high-refractory concrete has been given.

1. Бетон — от первых минут жизни до бетонной конструкции/изделия

Строительство в XXI веке — стабильно развивающаяся отрасль, которая требует огромного количества различных материалов. В современном строительстве преимущество отдают конструкциям из бетона. Для возведения построек массового строительства этот материал начали применять во второй половине XIX века. Бетон — это материал, который состоит из тщательно перемешанной и уплотненной смеси вяжущего вещества (минерального или органического) и воды, мелких или крупных заполнителей. После затвердевания данная смесь называется бетонной смесью.

Бетон экологически безопасен, так как изготавливается в основном из естественных природных составляющих, в раннем возрасте без особых трудностей поддается формованию, долговечен, сравнительно бюджетен, в зависимости от требований, предъявляемых к конструкции из бетона, имеет множество разновидностей.

Бетон хорошо работает на сжатие и значительно хуже на растяжение, поэтому в растянутую область бетонного элемента устанавливают стальную или полимерную арматуру, что значительно повышает несущую способность конструкции. Из бетона изготавливают сборные элементы, возводят монолитные конструкции. Этот материал конкурирует с металлом и природным камнем.

В составе бетонной смеси наиболее часто используют неорганические вяжущие вещества, которые различают по способу твердения: водные-цементы, воздушные (известь, гипс и др.). Портландцементный клинкер — основа большинства цементов. Изменяя его состав, получают разновидности цемента, различающиеся по свойствам и областям применения в строительстве. Портландцемент (ПЦ) — цемент, который в своем составе не имеет никаких добавок, кроме гипса. Основными составными частями клинкера являются четыре минерала: алюмоферриты кальция переменного состава $x\text{CaO} \cdot y\text{Al}_2\text{O}_3\text{:Fe}_2\text{O}_3$ (C_xAF), трехкальциевый алюминат $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ (C_3A), двухкальциевый силикат $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ (C_2S) и трехкальциевый силикат $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ (C_3S). Воздушная известь — разновидность вяжущего вещества, которое используют для изготовления силикатных бетонов. Она представляет собой простейшее вяжущее, получаемое умеренным обжигом карбонатных пород (известняка, мела, ракушечника, отходов цементного производства и др.), содержащих не более 8% глинистых примесей.

Кроме вяжущего вещества, в состав бетонной смеси входит заполнитель. Он занимает большую часть объема, влияет на свойства бетона, его долговечность и стоимость. Они увеличивают прочность и модуль деформации бетона, уменьшают изменения конструкции под нагрузкой и усадку. Для приготовления бетона используют заполнитель двух видов — крупный и мелкий. Крупный (более 5 мм) делят на гравий и щебень. Естественный или искусственный песок является мелким заполнителем.

В зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации, состав бетонной смеси регулируют с помощью различных видов добавок. Их делят на два вида: химические, включаемые в состав в малом количестве и меняющие требуемые свойства бетона; тонкомолотые, способствующие экономии вяжущего вещества.

Прочность — одно из самых главных требований, предъявляемых к бетону при возведении строительных конструкций. Существуют различные факторы, влияющие на это свойство. Многочисленные испытания показали, что при значении водоцементного отношения (В/Ц) в пределах от 0,4 до 0,7 имеет место прямолинейная зависимость между прочностью бетона, активностью вяжущего и цементно-водным отношением (Ц/В). С помощью обобщения опытных данных была получена единая формула:

$$R_b = 0,56 R_{ц} (\text{Ц/В}) - 0,5. \quad (1)$$

Рис. 1. Зависимость прочности бетона от Ц/В

Для участка $\text{Ц/В} > 2,5$ была получена другая зависимость:

$$R_b = 0,36 R_{ц} (\text{Ц/В}) + 0,53. \quad (2)$$

Из этого следует, что изменение прочности бетона от Ц/В и активности цемента — сложный процесс. На практике криволинейный график заменяют двумя прямыми и пользуются эмпирическими формулами.

Помимо прочности, для железобетонных конструкций существует ряд других физико-механических требований: хорошее сцепление с арматурой, достаточный защитный слой для защиты арматуры от коррозии. Чтобы бетон удовлетворял всем поставленным требованиям, нужно точно проектировать его состав, следить за процессом приготовления, укладки и уплотнения, а также правильно выдерживать его в начальный период набора прочности.

2. Химизм, протекающий в бетоне в момент схватывания и набора прочности

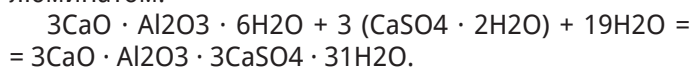
В результате затвердевания (схватывания) бетонной смеси и дальнейшего твердения бетона формируется структура бетона. Гидратация вяжущего, его схватывание и твердение влияют на формирование структуры.

Схватывание характеризуется процессом загустевания цементного теста. Следует отличать процесс схватывания, который происходит в начальный период после затворения цементного теста водой, от процесса твердения — набора прочности со временем схватившегося цементного теста. Можно предположить, что началом схватывания считается избирательная реакция клинкерных минералов с водой — первыми вступают в реакцию C_3A и C_3S . При начале схватывания наблюдается быстрый подъем температуры, при окончании схватывания — ее максимум. Также наблюдается уменьшение электропроводности.

Процессы, происходящие при взаимодействии клинкерных минералов с водой, характеризуются следующими уравнениями:

- гидролиз трехкальциевого силиката: $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 + (n+1) \text{H}_2\text{O} = 2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} + \text{Ca}(\text{OH})_2$;
- гидратация двухкальциевого силиката: $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 + n\text{H}_2\text{O} = 2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$;
- гидратация трехкальциевого алюмината: $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$;
- гидролиз четырехкальциевого алюмоферрита: $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 + m\text{H}_2\text{O} = 3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$.

Имеющийся в портландцементе гипс вступает в реакцию с образующимся трехкальциевым гидроалюминатом:



Процесс преобразования смеси портландцемента с водой в цементный камень с формированием новых соединений называется твердением. Если процесс твердения осуществляется на воздухе, то начинается процесс карбонизации: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 + n\text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + n+1\text{H}_2\text{O}$. Образуется труднорастворимый карбонат кальция, который заполняет поры, уплотняет структуру цементного камня и создает малопроницаемую пленку.

Образование структуры цементного камня интенсивно происходят первые 3–7 суток, он набирает прочность и приобретает другие свойства. Дальше процесс структурообразования замедляется, но если эксплуатировать бетон во влажных условиях, то наблюдается продолжение структурообразования многие годы.

3. Высокоглиноземистый бетон: области применения

Высокоглиноземистый цемент — гидравлическое вяжущее, используемое для приготовления бетонной смеси. В составе содержится не менее 75% окиси алюминия Al_2O_3 и не более 1% окиси железа Fe_2O_3 . Водные условия твердения наиболее благоприятны для этого вида вяжущего. По сравнению с портландцементом, этот цемент устойчив к воздействию сульфата кальция и магния, хорошо сопротивляется высоким температурам, но разрушается в растворах щелочей и солей аммония. Применение глиноземистого цемента ограничено его дороговизной по сравнению с портландцементом, поэтому его применяют при использовании всех его положительных качеств.

Бетон с использованием высокоглиноземистого цемента целесообразно применять для бетонных и железобетонных конструкций, которые требуют повышенной прочности в довольно сжатые сроки, особенно при низких температурах окружающей среды, в конструкциях, подвергающихся частым замерзанию и оттаиванию, увлажнению и высыханию, особенно в морской воде. Бетоны на основе высокоглиноземистого цемента устойчивы к воздействию сульфатных вод и сернистого газа. Обширно применяют данный цемент для изготовления жароупорных бетонов, при авариях и ремонтных работах. Использование высокоглиноземистого цемента запрещено, если температура твердения превышает 25–30 °С, а также если конструкция будет работать в щелочной агрессивной среде.

4. Высокоогнеупорный бетон: сырьё, порядок подготовки к бетонированию, что придает огнеупорность в сравнении с обычным бетоном

Высокоогнеупорный бетон обладает огнеупорностью выше 1700 °С. В качестве сырья для приготовления высокоогнеупорных бетонов используют портландцемент с фосфорным ангидридом, в качестве заполнителя применяют песок и щебень из хромита, высокоглиноземистый цемент, в качестве заполнителя песок и щебень из высокоглиноземистого кирпича.

Дозирование всех компонентов смеси, перемешивание и формование составляют процесс приготовления бетонов. Формование может осуществляться трамбованием или методом литья, поэтому из бетонов можно изготавливать штучные изделия требуемых размеров, можно также использовать их для футеровок. По способу укладки и уплотнения различают огнеупорные бетоны: полусухого формования, пластического формования, литые и вибролитые. Термообработку проводят путем прогрева.

Чтобы использовать бетоны при высоких температурах, в цемент вводят различного рода тонкомолотые добавки: шамот, туф, трепел, кварцевый песок и др. Было замечено, что прочность цементного камня с добавками при нагреве до 1000–1200 °С часто начинает увеличиваться. Такие смеси применяют для изготовления высокоогнеупорных бетонов, при этом используют материалы соответствующей огнеупорности. С целью повышения прочностных свойств, устойчивости к механическим нагрузкам и тепловым ударам в состав бетонных смесей вводят армирующие волокна: стеклянные, асбестовые, каолиновые, стальные и др.

5. Заключение

Тяжелый бетон — разновидность бетона, которая обладает высокой прочностью на сжатие. Его широко используют для возведения монолитных несущих железобетонных конструкций зданий. Он дает возможность снизить воздействие агрессивных сред на конструкцию, что повышает их коррозионную стойкость. Использование огнеупорного тяжелого бетона дало возможность эксплуатировать конструкции при высоких температурах. Постоянное усовершенствование состава и технологии тяжелых бетонов позволит создавать и эксплуатировать новые виды конструкций в самых разных средах.

Список литературы:

1. Терминологический словарь по бетону и железобетону / Федер. гос. унитар. предпр. «Науч.-исслед. центр «Стр-во»; Науч.-исслед., проект.-конструкт. и технол. ин-т бетона и железобетона им. А. А. Гвоздева; отв. за вып. Л. Ф. Калинина. М.: Строительство, 2007. - 112 с.;
2. Баженов Ю. М. Технология бетона: учеб. пособие для технол. спец. строит. вузов. 2-е изд., перераб. М.: Высшая школа, 1987-415 с.:ил.
3. Волженский А. В. и др. Минеральные вяжущие вещества: (технология и свойства): учебник для вузов / А. В. Волженский, Ю. С. Буров, В. С. Колокольников. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1979.
4. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1991 – 767 с.: ил.

References:

1. Terminology dictionary for concrete and reinforced concrete / Feder. state unitar forerunners "Nauch.-issled. Center "Page"; Scientific research, project.-construct and tehnol. Inst concrete and reinforced concrete them. A. A. Gvozdev; rep. for issue L.F. Kalinina. Moscow: "SIC" Construction ": NIIZHB them. A. A. Gvozdev, 2007. - 112 p .;
2. Bazhenov Yu. M. Tehnologiya betona: ucheb. posobie dlya tehnol. spets. stroit. vuzov. [Concrete technology: Proc. manual for tehnol. specialist. builds universities]. 2nd ed., pererab. M.: Higher. Sc., 1987.415 with.: Il.
3. Volzhensky A. V. and others. Mineralnyie vyazhushchie veschestva: (tehnologiya i svoystva):. uchebnik dlya vuzov [Mineral binders: (technology and properties). Textbook for universities] / A. V. Volzhensky, Yu. S. Burov, V. S. Kolokolnikov. 3rd ed., pererab. and add. M.: stroiizdat, 1979.-476 pp., Ill.
4. Baikov V. N., Sigalov E. E. Zhelezobetonnyie konstruksii: Obschiy kurs: uUchebnik. Ddlya vuzov [Reinforced concrete structures: General course: Proc. For universities] 5th ed., Pererab. and add. M.: Stroiizdat, 1991 - 767 pp., Ill.



Особенности реализации инвестиционно-строительных проектов с долевым финансированием

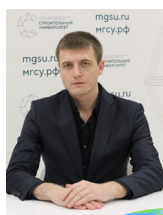
Features of implementation of investment and construction projects with equity financing



Ларионов Аркадий Николаевич

Доктор экономических наук, профессор кафедры «Технологии и организация строительного производства», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ).

Larionov Arkady Nikolayevich, Doctor of Economics, Professor of Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university)», Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.



Юргайтис Алексей Юрьевич

Ассистент кафедры «Технологии и организация строительного производства», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), aljurgaitis@gmail.com, +7-962-961-69-96.

Yurgaitis Alexey, Postgraduate student, Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university)», Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.



Зеленцов Александр Александрович

Студент бакалавриата, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ).

Zelentsov Alexander, Bachelor's student, Federal state budget educational institution of higher education «Moscow state university of civil engineering (national research university)», Department of Technologies and Organizations of Construction Production, 129337, Russian Federation, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26.

УДК 69

Аннотация В данной статье рассматривается актуальная ситуация на строительном рынке в части реализации проектов, инвестициями в которые являлись денежные средства физических лиц. Раскрываются последние нововведения в федеральном законе. Анализируются правки. Определяется вектор развития данного нормативного регулирования в обеспечении более качественной строительной продукции, а также для снижения рисков всех участников.

Ключевые слова: долевое строительство, нормативное регулирование, финансирование

Keywords: shared construction, normative regulation, financing

Abstract This article discusses the current situation in the construction market in terms of the implementation of projects, investments in which were the funds of individuals. Revealed the latest innovations in the Federal law. Edits are analyzed. The vector of development of this regulatory framework is determined to ensure better quality of construction products, as well as to reduce the risks of all participants.

В начале 2000-х годов возник спрос на строительство и на привлечение материальных средств инвесторов. Ими стали физические лица, желавшие вложиться в строительство жилья и тем самым сэкономить деньги на приобретение новой недвижимости. Спустя время стало понятно, что эта продукция была весьма востребована в экономическом плане, но со стороны законодательства имела слабую нормативную поддержку. 1 апреля 2005 года начинает действовать ФЗ № 214 от 30.12.2004, который регулирует взаимоотношения

застройщиков — юридических лиц и граждан, чьи денежные средства будут являться инвестициями для долевого строительства жилых домов или апартментов, а также обеспечит обе стороны своими правами, обязанностью, ответственностью и прочими юридическими аспектами [1]. За все время существования федеральный закон был изменен 26 раз, и только за последний 2018 год три раза. Последняя поправка вступила в силу 14 декабря 2018 года. Рассмотрим и проанализируем нововведения трех последних редакций.

Таблица 1. Нововведения от января 2018 года

№ п/п	Основные изменения 11.01.2018	Краткое описание
1.	Наличие уставного капитала застройщика	Организация застройщика должна иметь личный уставной капитал для участия в долевом строительстве. Его размер определяет итоговая площадь планируемого здания.
2.	Ответственность за расходование средств дольщиков.	Контроль застройщика в части распределения материальных средств. Снижение рисков нецелевых затрат.
3.	Организация фонда долевого строительства	Компенсационный государственный фонд долевого строительства необходим для обеспечения помощи дольщикам при остановке строительства или при банкротстве застройщика. В свою очередь застройщики должны вносить по 1,2% денежных средств от стоимости объекта.
4.	Организация перехода от долевого строительства к проектному финансированию	Появление промежуточных этапов между банками и дольщиками при заключении договора долевого участия, которые позволят снизить риски для всех участников [2].

Таблица 2. Нововведения от июля 2018 года

№ п/п	Основные изменения 01.07.2018	Краткое описание
1.	Переход на эскроу-счета или проектное финансирование	Образование новых банковских счетов-эскроу обеспечит снижение рисков для дольщиков. Денежные средства переходят в доверительное хранение банка. Застройщик будет вести строительство на целевом банковском кредите, а воспользоваться денежными средствами дольщика сможет только после введения здания в эксплуатацию и подтверждения передачи квартиры или апартментов собственнику. Положительная сторона данного нововведения в том, что ставка по целевому кредиту девелоперам будет ниже, чем в настоящее время, а собственники смогут вернуть денежные средства из банка, если произойдет задержка в сроках сдачи объекта более чем на полгода [3].
2.	«Специализированный застройщик»	Вводится новое требование к опыту строительства компании застройщика. Организация должна иметь опыт возведения зданий общей площадью не менее десяти тысяч квадратных метров на протяжении более трех лет работы. Способ получения подобного опыта не имеет значения. Компания может быть как техническим заказчиком (девелопером), так и генеральным подрядчиком.
3.	Ограничение на административные расходы	Введен норматив — не более 10% от общей стоимости строительства застройщику разрешено направлять на административные и другие подобные расходы (реклама, выплата заработной платы и пр.). Все операции остаются под контролем у банка.

№ п/п	Основные изменения 01.07.2018	Краткое описание
4.	Ограничение на авансовые платежи	Введен норматив — не более 30% стоимости работ разрешается оплатить застройщику его подрядчикам.
5.	Контроль сроков	При задержке сроков ввода жилья в эксплуатацию одного объекта застройщика более чем на три месяца строительный надзор в праве отказать застройщику в оформлении заключения о соответствии на новый объект. Данное требование будет распространяться на тех застройщиков, кто станет реализовывать проекты по разрешениям на строительство, полученным после 01.07.2018.
6.	Контроль и страховка	Следить за соблюдением нормативной документации и вести реестр граждан, которые пострадали, будет специальный орган. Каждый застройщик будет должен отчитываться перед ним каждые три месяца и предоставлять данные об этапах строительства и данные о финансовых показателях [4].

Таблица 3. Нововведения от декабря 2018 года

№ п/п	Основные изменения 14.12.2018	Краткое описание
1.	Уменьшение количества объектов, инвестирование денежных средств в которые будет происходить напрямую, без эскроу-счетов	Такие условия допустимы для тех объектов, которые с 01.07.2019 будут максимально готовы к сдаче в эксплуатацию и иметь значительное количество заключенных договоров долевого участия. Конкретные показатели правительство РФ установит позднее.
2.	«Специализированный застройщик»	С декабря 2018 года принято решение смягчить требования к опыту возведения зданий застройщиком с десяти тысяч квадратных метров до пяти тысяч.
3.	Денежные средства Жилищно-строительного кооператива	Инвестирование граждан ЖСК смогут привлекать только по разрешениям, выданным до 1.06.2018.
4.	Привлечение инвестиций под разрешение на строительство	Теперь застройщики должны открыть расчетный счет по каждое разрешение. Данное требование не зависит от даты выдачи разрешения.
5.	Выбор банка	Право выбора банка застройщиком с данного времени имеет требование к банку. Застройщики смогут хранить временно свободные средства только в уполномоченном банке, в котором открыт расчетный счет.
6.	Целенаправленное расходование средств дольщиков	Разрешается применять денежные средства на содержание машино-мест и других помещений со дня ввода их в эксплуатацию при условии, что права на них не зарегистрированы.
7.	Новые возможности заключения ДДУ	Во временной промежуток между вводом в эксплуатацию объекта и кадастровым учетом застройщик в праве заключать ДДУ с гражданами. В данном случае нет необходимости использовать эскроу-счета и платить взносы в компенсационный фонд.
8.	Контроль	Отменены плановые проверки. Проверки, которые могут произойти внепланово без уведомления застройщика, проведутся, если истечет срок предписания, определяться нарушения в ежеквартальной отчетности, обнаружится отклонение от графика строительства на срок, превышающий шесть месяцев [5].

Заметим, что вышеизложенные нововведения имеют повторяющийся характер в части снижения рисков как для дольщиков, так и для застройщиков. Законодательство сделало акцент на организацию процесса заключения договоров, финансирование, контроль за соблюдением всех требований, предъявляемых к застройщику. Были реализованы ощутимые шаги по стандартизации отношений, но остаются малоосвоенные моменты, которые касаются непосредственно качества объекта с технической стороны. Например, процедура передачи объекта собственнику [6]. Проблематика осмотра квартиры заключается в том, что процесс не имеет четкого регламента, единой классификации дефектов.

Таким образом, сам факт ускоренного принятия новых правок, изменений в Федеральный закон определяет стремление правительства к спешному переводу застройщиков на проектное финансирование. В первую очередь это знак о возможности внесения в закон любых изменений при условии, что могут возникнуть непредвиденные трудности. Это затрудняет для застройщиков ведение деятельности по понятным и неизменным правилам. Более того, необходимо уделять особое внимание критериям качества объекта, методам контроля, релевантным допускам по дефектным позициям, чтобы на выходе получать строительную продукцию более высокого качества в обеспечение комфорта будущим собственникам.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 30.12.2004 № 214-ФЗ (ред. от 14.12.2018).
2. Изменения в новом ФЗ-214 о долевом участии в строительстве с 1 января 2018 года // [Электронный ресурс] URL: <http://elitearenda.ru/novyy-zakon-o-dolevom-uchastii-v-stroitelstve-s-1-01-2018.htm>
3. Для дольщиков и застройщиков: что изменят поправки в 214-ФЗ // [Электронный ресурс] URL: <https://realty.rbc.ru/news/5b39e5df9a7947709b5b1b8a>
4. Внезапные поправки в ФЗ-214 — в декабре 2018 года правительство предприняло новый маневр на рынке долевого строительства // [Электронный ресурс] URL: <http://novostroe.ru/articles/vnezapnye-popravki-v-fz-214-v-dekabre-2018-goda-pravitelstvo-predprinyalo-novyy-maneyr-na-rynke-dole/>
5. Разбираем новые поправки в 214-ФЗ // [Электронный ресурс] URL: <https://erzrf.ru/publikacii/razbirayem-novyue-popravki-v-214-fz>
6. Статья 4. Договор участия в долевом строительстве // Федеральный закон от 30.12.2004 N 214-ФЗ (ред. от 14.12.2018).

References:

1. The Federal Law of 12/30/2004 N 214-FZ (as amended on 12/14/2018).
2. Izmeneniya v novom FZ-214 o dolevom uchastii v stroitelstve s 1 yanvarya 2018 goda [Changes in the new Federal Law-214 on equity participation in construction from January 1, 2018.] [Electronic resource] URL: <http://elitearenda.ru/novyy-zakon-o-dolevom-uchastii-v-stroitelstve-s-1-01-2018.htm>
3. Dlyadolschikovizastroyschikov: chtoizmenyatpopravkiv214-FZ [For co-investors and developers: what the amendments will change in 214-FZ.] [Electronic resource] URL: <https://realty.rbc.ru/news/5b39e5df9a7947709b5b1b8a>
4. Vnezapnyie popravki v FZ-214 — v dekabre 2018 goda pravitelstvo predprinyalo novyyi maneyr na rynke dolevogo stroitelstva [Sudden amendments to FZ-214 - in December 2018, the government launched a new maneuver on the market for shared construction.] [Electronic resource] URL: <http://novostroe.ru/articles/vnezapnye-popravki-v-fz-214-v-dekabre-2018-goda-pravitelstvo-predprinyalo-novyy-maneyr-na-rynke-dole/>
5. Razbiraem novyie popravki v 214-FZ [We analyze new amendments in 214-FZ.] [Electronic resource] URL: <https://erzrf.ru/publikacii/razbirayem-novyue-popravki-v-214-fz>
6. Statya 4. Dogovor uchastiya v dolevom stroitelstve [Article 4. Contract of participation in shared construction] Federal Law of 12/30/2004 N 214-FZ (as amended on 12/14/2018).

Цифровые технологии в строительстве обсудят на ПМЭФ

5 мая пройдет сессия «Дом.рф» в рамках Петербургского международного экономического форума, где состоится обсуждение вопроса цифровых технологий в строительстве жилья.

Об этом сообщило во вторник РИА Новости со ссылкой на организатора — фонд «Росконгресс». В частности эксперты затронут вопросы влияния технологий на жилищный рынок, особенностей сервиса будущего для покупателей жилья и создания онлайн-сервисов в области ипотечного кредитования.

Как говорится в сообщении «Росконгресса», минувший год был важным с точки зрения роста рынка ипотеки. Так, за указанный период было выдано ипотечных кредитов объемом примерно в два триллиона рублей. Кроме того, удалось добиться снижения ставок по ипотеке ниже 10%.



Формирование структуры государственного строительного надзора на объектах реновации

Formation of the structure of state construction supervision at renovation facilities



Токарский Андрей Ярославович

Аспирант, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 89253221611@mail.ru

Tokarsky Andrey Yaroslavovich, post-graduate student, National research Moscow state university of civil engineering, 89253221611@mail.ru

УДК 69.05

Аннотация Структура государственного строительного надзора в России базируется на требованиях Градостроительного кодекса Российской Федерации, однако несмотря на это существует целый ряд факторов, не нашедших отражения в законах и формирующих возможность свободного и неоднозначного трактования. Цель данной статьи — обоснование необходимости системного подхода к формированию единых требований по объему и уровню строительного надзора, осуществляемого при перепрофилировании промышленных объектов. Для этого необходимо определить факторы, оказывающие влияние на безопасность. Ими являются количественные характеристики различного вида контрольных мероприятий, проводимых специалистами государственного строительного надзора как на объекте, так и камерально. В качестве гипотезы рассматривается возможность формирования единой детерминированной системы, обеспечивающей объективный надзор в ходе перепрофилирования и не создающей избыточного обременения как государству, так и застройщику. В итоге существующее законодательство в сфере государственного строительного надзора является на сегодняшний день неполным и отчасти противоречивым. В данной статье определена необходимость формирования научно-обоснованной иерархической организационно-технологической системы строительного надзора.

Ключевые слова: надзор, строительство, законодательство, перепрофилирование

Keywords: supervision, building, legislation, re-profiling

Abstract The state building supervision structure in the Russian Federation is based on the Town Planning Code of the Russian Federation; however even so there are a number of factors not reflected in laws, which offer broad and varying interpretation. The purpose of this article is to substantiate the need for a systematic approach to development of uniform requirements in terms of the scope and level of construction supervision, when reprofiling industrial areas. To do this, it is necessary to determine the safety-affecting factors, the quantitative characteristics of various types of control measures carried out by the state supervision specialists both at the facility and in the office. Hypothetically, the possible single deterministic system that offers in-reprofiling objective supervision and without excessive burden for both the state and the developer is considered. As a result, the current legislation in the field of state construction supervision is currently incomplete and partially contradictory. This article specifies the need for scientifically validated, hierarchical, organizational and technological system of construction supervision.

Принципиальное изменение экономической модели развития государства в начале 90-х годов прошлого века привело к появлению большого количества участников строительного рынка, единственной целью которых стало личное обогащение. При этом вопросы надежности объекта, его безопасности и тем более культуры производства отошли на второй план. Подобное отношение было непозволительным и требовало эффективной правовой надзорной деятельности со стороны государства как на стадии предпроектных работ, а в дальнейшем и проектирования, так и в ходе непосредственно реализации проекта и дальнейшей эксплуатации.

Основополагающим нормативным документом на сегодняшний день является Градостроительный кодекс Российской Федерации. В статье № 54 четко указана роль государственного строительного надзора в ходе реализации строительных проектов. Также постановление Правительства РФ от 1.02.2006 № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации» описывает процедуру осуществления надзорной деятельности в строительстве, а также критерии объектов, попадающих под надзорную деятельность.

Стоит отметить, что, кроме надзора, осуществляемого силами региональных государственных строительных надзоров, на целом ряде объектов подобную деятельность ведет федеральный орган исполнительной власти, а именно Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Базовым документом, разграничивающим ответственность федеральных и региональных надзорных структур, является постановление правительства Российской Федерации от 23.09.2013

№ 840 «О некоторых вопросах организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий в отношении объектов, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, а также о порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости указанных объектов».

Несмотря на то, что нынешнее отечественное законодательство, регламентирующее деятельность в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и градостроительства, формировалось с начала 90-х годов XX века, многие острые вопросы остаются нерешенными до сих пор. Анализ утвержденных правовых актов не дает возможности говорить о том, что сложился системный правовой институт в области надзорной государственной деятельности. Значительная часть вопросов не нашли своего отражения в правовом регулировании или же базируются на противоречивой правовой основе, но являются важными и существенными.

Например, в регионах Российской Федерации только с 2005 года начали выстраиваться система и структура органов государственного строительного надзора; не определено правовое положение органов госстройнадзора во многих регионах; применение административной ответственности, особенно к юридическим лицам, неоднозначно; нет четкой правовой базы, дающей определение подведомственности дел об административных правонарушениях, при этом рассматривается ответственность только по 2 статьям Кодекса об административных правонарушениях — 9.4 и 9.51.

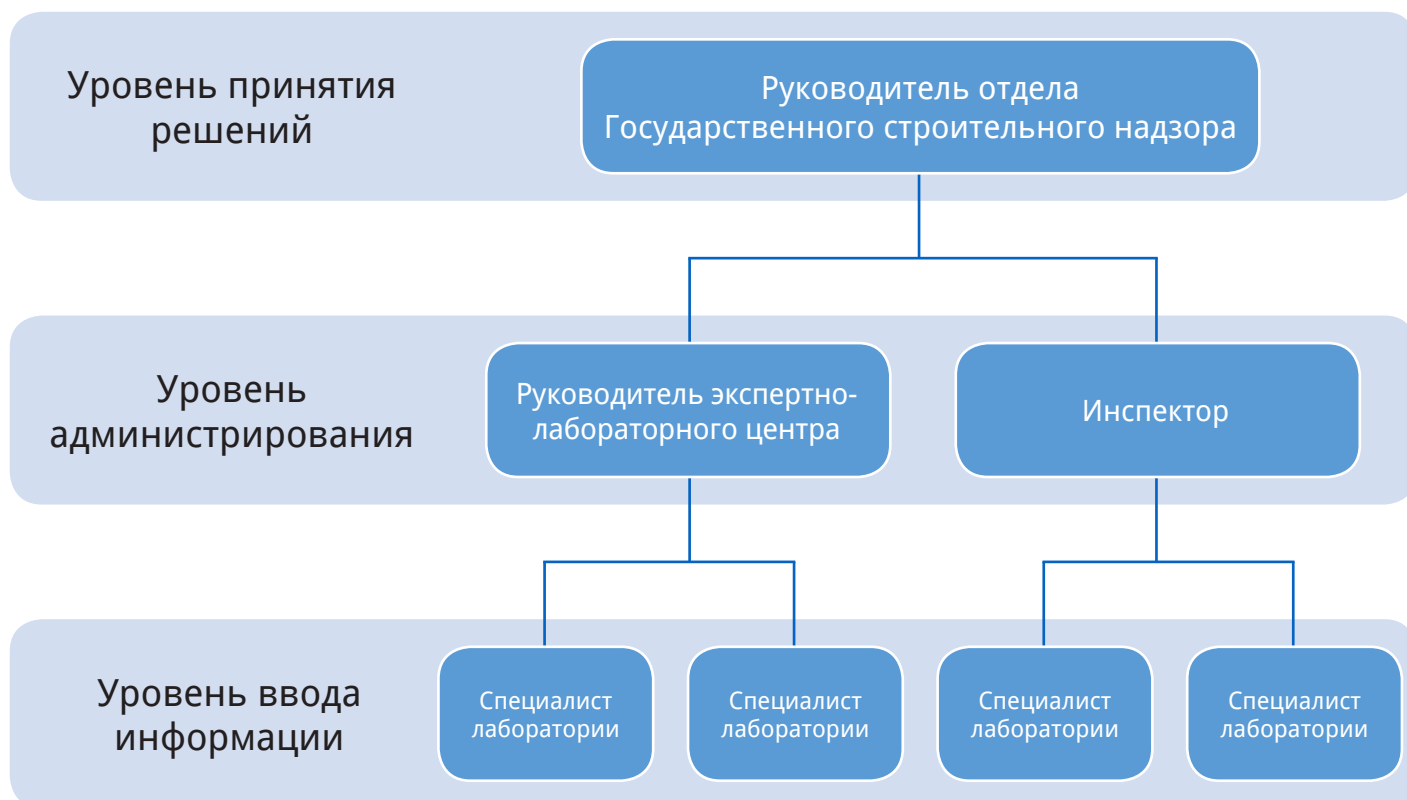


Рис. 1. Структура принятия решений в информационной среде Государственного строительного надзора

Необходимо отметить не только ряд вопросов, связанных с администрированием надзорной деятельности, но и техническую часть комплекса работ по осуществлению государственного надзора. В частности, нет государственных требований, регламентов и стандартов, описывающих периодичность проведения надзорной деятельности на объектах, этапность выездных проверок на объект, привязанных к календарному графику производства работ на объекте, количественные и качественные показатели контрольных измерений и замеров, проводимых собственными силами на поднадзорных объектах.

Таким образом, законодательство в сфере государственного строительного надзора является на сегодняшний день неполным и отчасти противоречивым. В связи с этим для совершенствования и дальнейшего динамичного развития законодательства необходимы научно обоснованные иссле-

дования, базирующиеся как на отечественном и зарубежном опыте, так и на анализе практической деятельности структур, осуществляющих государственный строительный надзор. При этом создаваемая организационная система должна быть детерминированной, устойчивой к влиянию внешних и внутренних факторов. Немаловажными элементами должны стать различные методы мониторинга устойчивого функционирования, развития и оценки эффективности работы системы. Также необходимо установить взаимосвязи показателей эффективности информационных баз и организационных структур. Все вышеперечисленные параметры системы должны дать возможность сформировать эффективную систему взаимосвязи производства — информационного обеспечения — организационных структур для повышения организационно-технологической надежности и безопасности объекта.

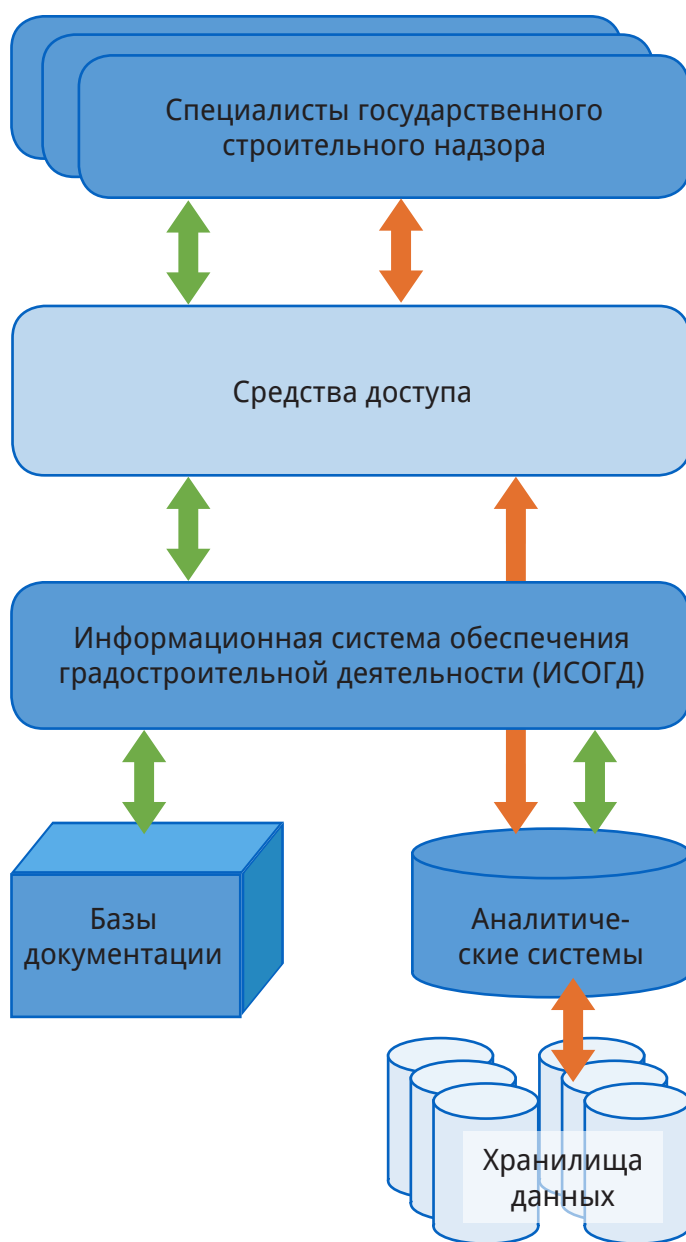


Рис. 2. Структура информационного обеспечения специалистов Государственного строительного надзора

Список литературы:

1. Топчий Д. В. Реконструкция и перепрофилирование производственных зданий. М.: АСВ, 2008.
2. Липидус А. А. Организационное проектирование и управление крупномасштабными инвестиционными проектами. М.: Московская типография № 9, 1997.
3. Топчий Д. В. Оценка структуры промышленных предприятий, подлежащих перепрофилированию и расположенных в черте крупных мегаполисов / В сб.: Инновационные технологии в строительстве и геоэкологии / Материалы II Международной научно-практической конференции. Петербургский государственный университет путей сообщения имени императора Александра I. 2015. С. 37–41.
4. Топчий Д. В. Разработка организационно-управленческой модели реализации проектов перепрофилирования промышленных площадок / В сб.: Инновационные технологии в строительстве и геоэкологии / Материалы II Международной научно-практической конференции. Петербургский государственный университет путей сообщения имени императора Александра I. 2015. С. 42–60.
5. Скакалов В. А., Топчий Д. В. Исследование несущей способности железобетонных колонн под воздействием огня // Ростовский научный журнал. 2017. № 5. С. 605–612.
6. Топчий Д. В., Бунецкая В. В. Энергоаудит зданий, вводимых в эксплуатацию после перепрофилирования промышленных объектов // Научное обозрение. 2017. № 9. С. 114–117.
7. Липидус А. А. Информационное взаимодействие участников строительного проекта как дополнительный фактор оценки организационно-технологического потенциала // Вестник МГСУ. М., 2016.

References:

1. Topchy D. V. Rekonstruktsiya i pereprofilirovaniye proizvodstvennykh zdaniy [Reconstruction and reprofiling of industrial buildings]. Moskva Publishing House. ASV Publishing House. 2008.
2. Lapidus A. A. Organizatsionnoye proyektirovaniye i upravleniye krupnomasshtabnymi investitsionnymi projektami [Organizational design and management of large-scale investment projects]. Moscow, Moscow printing house. No. 9. 1997.
3. Topchy D. V. Otsenka struktury promyshlennyykh predpriyatiy, podlezhashchikh pereprofilirovaniyu i raspolozhennykh v cherte krupnykh megapolisov [Evaluation of the structure of industrial enterprises subject to reprofiling and located in large megalopolises]. Collection: INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION AND GEOECOLOGY. Materials of the II International Scientific and Practical Conference. Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Department of Engineering Chemistry and Natural Science. 2015. P. 37–41.
4. Topchy D. V. Razrabotka organizatsionno-upravlencheskoy modeli realizatsii projektov pereprofilirovaniya promyshlennyykh ploshchadok [Development of an organizational and managerial model for the implementation of projects for reprofiling of industrial sites]. Collection: INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION AND GEOECOLOGY. Materials of the II International Scientific and Practical Conference. Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Department of Engineering Chemistry and Natural Science. 2015. P. 42–60.
5. Skakalov V. A., Topchiy D. V. Issledovaniye nesushchey sposobnosti zhelezobetonnykh kolonn pod vozdeystviem ognya [Study of the carrying capacity of reinforced concrete columns under the influence of fire] Rostov scientific journal. 2017. No. 5. P. 605–612.
6. Topchy D. V., Bunetskaya V. V. Energoaudit zdaniy, vvodimyykh v ekspluatatsiyu posle pereprofilirovaniya promyshlennyykh ob'yektov [Energy audit of buildings put into operation after the reprofiling of industrial areas]. Nauchnoye obozreniye. 2017. No. 9. P. 114–117.
7. Lapidus A. A. Informatsionnoye vzaimodeystviye uchastnikov stroitel'nogo proyekta kak dopolnitel'nyy faktor otsenki organizatsionno-tekhnologicheskogo potentsiala [Information interaction of the construction project participants as an additional factor for assessing the organizational and technological potential]. Moscow. Bulletin of MGSU, 2016



Учет влияния природно-климатических условий при разработке организационно-технологической документации

Accounting of the influence of climatic conditions in the development of organizational and technological documentation



Кужин Марат Фаргатович

Доцент, доцент, кандидат технических наук, ФГБОУ ВО НИУ МГСУ, kuzhinmf@mail.ru, +7 (926) 1809451.

Kuzhin Marat Fargatovich, Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, FGBOU VO NRU MGSU, kuzhinmf@mail.ru, +7 (926) 1809451.

05.23.08 Технология и организация строительства

УДК 693

Аннотация В статье рассмотрены особенности организации строительного производства под влиянием природно-климатических условий. Базовая трудоемкость единицы объема работ определяется согласно нормативно-техническим документам. При этом значения трудоемкости подсчитаны исходя из производства работ в нормальных условиях. Однако строительное производство зависит от внешних условий, которые оказывают влияние на трудоемкость строительно-монтажных работ. Существуют различные группы факторов, определяющих воздействие внешних условий, среди которых природно-климатические условия оказывают значительное влияние. Проведенный анализ показал, что данные факторы могут оказать значительное влияние на технико-экономические показатели проекта. Изменение проектных показателей происходит за счет увеличения нормативных значений трудоемкости строительных работ, замедления темпов строительства. В связи с этим при проектировании документов по планированию обязательно необходимо выполнять анализ условий строительства и учитывать данные факторы в календарном плане.

Ключевые слова: строительное производство, технико-экономические показатели, базовая трудоемкость работ, нормальные условия, природно-климатические условия, календарное планирование

Keywords: construction production, technical and economic indicators, basic labor intensity of work, normal conditions, natural and climatic conditions, calendar planning

Abstract The article describes the features of the organization of construction production under the influence of climatic conditions. The basic complexity of the unit of work is determined according to the normative-technical documents. In this case, the values of labor intensity are calculated on the basis of the production of works under normal conditions. However, the construction industry depends on external conditions that affect the complexity of construction and installation works. There are various groups of factors that determine the impact of external conditions, among which natural and climatic conditions have a significant impact. The analysis showed that these factors can have a significant impact on the technical and economic indicators of the project. The change in design indicators occurs due to an increase in the normative values of the labor intensity of construction work, a slowdown in the pace of construction. In this regard, when designing planning documents, it is imperative to perform an analysis of the construction conditions and take into account these factors in the calendar plan.

Одним из основных параметров, влияющим на технико-экономические показатели проектов, является трудоемкость строительных работ. Базовая трудоемкость единицы объема работ определяется согласно нормативно-техническим документам. При этом значения трудоемкости подчитаны исходя из производства работ в нормальных условиях. Однако строительное производство зависит от внешних условий, которые оказывают влияние на трудоемкость строительно-монтажных работ. Существуют различные группы факторов, определяющих воздействие внешних условий, среди которых природно-климатические условия оказывают значительное влияние. К указанным факторам относятся:

- факторы, влияющие на снижение производительности труда;

- усложнения в технологических процессах;
- необходимость использования специальных методов производства строительно-монтажных работ при отрицательной температуре наружного воздуха;
- дополнительные расходы и потери материалов при выполнении работ в зимнее время [1].

Увеличение трудоемкости происходит за счет изменения характеристик обрабатываемых (применяемых) материалов, сложности производства ручного труда, а также движения техники по строительной площадке, механизмов и технологической оснастки. Учет влияния таких факторов при проектировании строительного производства представляет собой сложную задачу. Для учета данных факторов рассмотрим особенности их влияния:

Таблица 1. Особенности влияния природно-климатических факторов

№ п/п.	Наименование природно-климатического фактора	Особенности влияния
1	Температура наружного воздуха	Понижение температуры значительно увеличивает трудоемкость большинства работ, выполняемых на открытом воздухе.
2	Атмосферные осадки	Уровень климатических осадков. Такие факторы оказывают сильное влияние на производство земляных работ, кровельных работ, а также работ, выполняемых на открытом воздухе. Повышение трудоемкости происходит за счет сложности перемещения машин, которое вызвано увеличением вязкости грунта, налипанием на рабочие органы машин и механизмов. Заметное воздействие данный фактор оказывает и на самих рабочих.
3	Ветровое воздействие	Повышенное ветровое воздействие оказывает влияние на монтаж строительных конструкций, в особенности на монтаж крупноразмерных элементов и блоков. В таких ситуациях необходимо учитывать количество дней с повышенным уровнем ветра. Фасадные работы также сильно подвержены влиянию ветрового воздействия.
4	Продолжительность светового дня	Укороченный световой день в зимнее время года требует применения искусственного освещения, что также влияет на производительность труда.
5	Туманность	Низкая видимость монтажного горизонта усложняет или вовсе приостанавливает работу монтажных механизмов.
6	Атмосферное давление	Влияет на работу техники, а также на физическое состояние рабочих.

Влияние указанных факторов на трудоемкость с учетом доли (объемов) работ составит:

$$Q_{\text{общ.}} = \sum_{i=1}^n (K_1 + K_2 + K_3 + K_4 - 3) [q_n \cdot V_n], \quad (1)$$

где K_1 , K_2 , K_3 и K_4 — коэффициенты влияния от природно-климатических условий строительства,

q_n — нормативная базовая трудоемкость n -й работы,

V_n — объем n -й работы,

и t_v — продолжительность влияния (производства n -й работы под влиянием факторов).

Проектирование календарного плана производства работ. Календарный план производства работ по объекту является основным документом в составе организационно-технологической документации, который показывает ход выполнения работ. В

современных условиях, когда основным критерием при разработке документов по планированию и строительству объектов является время, учет природно-климатических условий производства работ отходит на второй план. При этом, в соответствии с проведенным анализом, видно, что данные факторы могут оказать значительное влияние на технико-экономические показатели проекта. Изменение проектных показателей происходит за счет увеличения нормативных значений трудоемкости строительных работ, замедления темпов строительства. В связи с этим при проектировании документов по планированию обязательно необходимо выполнять анализ условий строительства и учитывать данные факторы в календарном плане. Учет и дальнейший мониторинг необходимо выполнять как на стадии среднесрочного планирования, так и на стадии производства работ (при текущем и оперативном планировании).

Таблица 2. Основные элементы календарного плана

Наименование работ	Расчетные параметры календарного плана		График производства работ		
	Трудоемк.	Продол.	1	2	t
Работа-1	Q1	T1	С	Н	-
Работа-n	Qn	Tn	-	С	С

Примечание: Н — нормальные условия; С — сложные условия, климатические факторы оказывают значительное влияние.

Аномальные природные явления. В последние годы нередко происходят различные аномальные явления. Отклонение природно-климатических параметров от нормативных значений может внести значительные изменения в строительное производство как положительную, так и в отрицательную сторону. К примеру, повышение температуры благоприятно влияет на производство бетонных и многих других видов работ. Но понижение температуры, а также повышение уровня и ветровой нагрузки осадков могут полностью остановить определенные виды работ. Такие случаи тоже необходимо учитывать при проектировании календарного плана.

При наличии технологических карт приводится их привязка к местным условиям. Входные данные карт принимаются в качестве расчетных по отдельным комплексам работ календарного плана объекта. Технологические карты разрабатываются на выполнение отдельных видов работ, результатами которых являются законченные конструктивные элементы или части зданий и сооружений. При проектировании проекта производства работ необходимо выполнять сравнение вариантов и принимать обоснованные решения с учетом действующих факторов.

Список литературы:

1. ГСН 81-05-02-2007: сб. сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.
2. Региональные нормы продолжительности строительства зданий и сооружений в городе Москве.
3. Овчинников А. Н. Рассмотрение современных научно-технических подходов к организационно-технологическому проектированию с учетом реализации положений // Технология и организация строительного производства. 2017. № 1. С. 18–20.

References:

1. GSN 81-05-02-2007 Sbornik smetnykh norm dopolnitel'nykh zatrat pri proizvodstve stroitel'no-montazhnykh rabot v zimneye vremya [Collection of estimated norms of additional costs in the carrying out of construction and installation works during the winter].
2. Regional'nyye normy prodolzhitel'nosti stroitel'stva zdaniy i sooruzheniy v gorode [Regional standards for the duration of the construction of buildings and structures in Moscow].
3. Ovchinnikov A. N. Rassmotrenie sovremennykh nauchno-tehnicheskikh podhodov k organizatsionno-tehnologicheskomu proektirovaniyu s uchetom realizatsii polozheniy [Consideration of modern scientific and technical approaches to organizational and technological design] // Technology and Organization of Construction Operations. 2017. No. 1. P. 18–20.

Уважаемые коллеги!

21 мая 2018 года при поддержке и участии Национального объединения изыскателей и проектировщиков Национальный образовательный центр проводит «Круглый стол» на тему:
«Актуальные вопросы ценообразования в инженерных изысканиях и проектировании».

Организатор и координатор конференции:
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Время проведения: с 11:00 до 15:00

Место проведения: Москва, ул. Новый Арбат, 36/9, Комплекс административных зданий Правительства Москвы, конференц-зал «Олимп».

Приглашаем вас принять участие в работе конференции.
Участникам будут вручены аттестаты эксперта Национального объединения изыскателей и проектировщиков и сертификаты Национального образовательного центра.
По запросу вам будут высланы индивидуальные приглашения.
Для бесплатного участия просим заполнить заявку.

Время начала регистрации: 09:00

Время начала мероприятия: 10:00

Программа мероприятия прилагается.

Регистрация на сайте mosnec.ru или по электронной почте:
mail@mosnec.ru тел: 8 (495) 162-61-02, Ефимова Светлана.



**Научно-исследовательский институт
проектирования, технологии и
экспертизы строительства**

- ✓ Технический заказчик
- ✓ Строительный контроль
- ✓ Проектирование
- ✓ Лабораторное сопровождение
- ✓ Обследование зданий и сооружений
- ✓ Геодезическое сопровождение и мониторинг
- ✓ Судебно-техническая экспертиза



8 (495) 162-64-42



mail@niiexp.com



www.niiexp.com



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СЕРТИФИКАЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ»**

127006, г. Москва, ул. Новгородская, д. №1, корпус А, пом. А 509.

тел. (495) 688-80-65

www.ncsc.pф, www.ncsc.msk.ru

e-mail: mail@ncsc.msk.ru

- ✓ **Юридическая помощь**
Правовая помощь,
абонентское обслуживание
юридических лиц
Правовая помощь
юридическим лицам

- ✓ **Бизнес-консультирование**
Экономический анализ
Бизнес-планирование

- ✓ **Налоги и бухгалтерия**
Экспертиза бухгалтерского
и налогового учета
Налоговое консультирование
физических/юридических лиц
Бухгалтерское обслуживание



- ✓ **Строительная экспертиза**
Экспертиза строительства
Судебная строительно-
техническая экспертиза

Телефон: +7 (495) 135-22-70

E-mail: info@cpe.com.ru

www.cpe.com.ru



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «МГСУ»)**

Московский государственный строительный университет (МГСУ) в качестве национального исследовательского университета (НИУ) реализует собственную программу развития на 2010–2019 гг. Категория НИУ предполагает одинаково эффективное осуществление образовательной и научной деятельности на основе принципов интеграции науки и образования. Перспективные исследовательские, производственные и образовательные инициативы МГСУ как НИУ соответствуют следующим, определенным Программой приоритетным направлениям развития (ПНР):

- жилищное строительство и архитектура;
- высокие технологии в строительстве и архитектуре

(включая проектирование, строительство, техническую модернизацию и эксплуатацию особо опасных, технически сложных и уникальных объектов).

Неотъемлемым аспектом инновационной деятельности университета, наряду с генерацией знаний, является эффективный трансфер технологий в реальный сектор экономики; проведение широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований; наличие высокоэффективной

системы подготовки магистров и кадров высшей научной квалификации, развитой системы программ переподготовки и повышения квалификации специалистов.

Для практической реализации Программы в МГСУ создан и успешно развивается Научно-технический комплекс (НТК), представляющий собой совокупность научно-исследовательских и научно-производственных подразделений, осуществляющих выполнение работ и проведение исследований по общим научным направлениям, целевую подготовку кадров для отраслевых высокотехнологичных рынков.

Перечисленные особенности построения структуры и деятельности НТК определяют эффективность формирования самого современного отечественного отраслевого научно-производственного центра на его базе.

В университете работают 1 200 научно-педагогических работников, в том числе 170 докторов наук, 600 кандидатов наук. Проходят обучение более 400 аспирантов. Все эти кадры вовлечены в научно-производственную деятельность университета.

