

**Департамент градостроительной политики города Москвы**

**Управление научно-технической политики**

**ОАО «НИИМОССТРОЙ»**

**НАУКА - МОСКОВСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ**

**2014 Аннотированный сборник выполненных НИР № 2 (21) 2014**

**Москва 2014**

**УДК 69**

**НАУКА – МОСКОВСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ**  
Аннотированный сборник выполненных НИР , № 2 (21)  
2014 - 54 с.

**Сборник подготовлен отделом научно-технической  
информации ОАО «НИИМосстрой»**

**ОАО Научно-исследовательский институт  
московского строительства «НИИМосстрой», 2014**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие.....</b>	<b>5</b>
<i>Архитектурно-планировочные и конструкторские решения. Типовое проектирование</i>	
• <b>Контракт № ДГП 14-06-ТП</b> Альбом проектных решений ограждений объектов строительства	
<i>Разработчик: ООО ППФ «ПРОЕКТ - РЕАЛИЗАЦИЯ».....</i>	<b>6</b>
• <b>Контракт № ДГП 14-10-ТП</b> Разработка типовых архитектурно-технических решений комбинированного варианта БНК с дошкольным отделением для обоснования инвестиционных затрат на строительство объекта	
<i>Разработчик: ОАО «МНИИТЭП».....</i>	<b>7</b>
• <b>Контракт № ДГП 14-20-ТП</b> Подготовка предложений по включению проектов жилых и общественных зданий в федеральный Реестр типовой проектной документации для дальнейшего использования в Адресной инвестиционной программе г. Москвы	
<i>Разработчик: ЗАО «МНИИТЭП».....</i>	<b>9</b>
• <b>Контракт № ДГП 14-21-ТП</b> Анализ и оценка технико-экономической эффективности новых проектов образовательных учреждений, разработанной и утвержденной в 2012-2013 гг., при разработке которой были учтены действующие нормативные требования (архитектурно-планировочные решения, конструктивные и инженерно-технические решения, ресурсо- и энергосберегающие мероприятия, сводный сметный расчет)	
<i>Разработчик: ОАО «МНИИТЭП».....</i>	<b>10</b>
• <b>Контракт № ДГП 14-25-ТП</b> Проведение научных исследований и подготовка предложений для выработки оптимизированных Технологических требований к объектам социальной инфраструктуры с учетом особенностей проектирования объектов в стесненных условиях застройки	
<i>Разработчик: ЗАО «СтройКБ НИИЖБ».....</i>	<b>13</b>

## *Нормативные и методические документы по строительству*

- **Контракт № ДГП 14-04-Н № гос. регистрации 01201458275**

Разработка научно-обоснованных требований к проектированию различных типов зданий и помещений общеобразовательных учреждений и предложений по проекту Свода правил «Здания общеобразовательных учреждений. Правила проектирования» с учетом специфических условий города Москвы

*Разработчик: ОАО «МНИИТЭП»* ..... 15

- **Контракт № ДГП 14-05-Н** Разработка научно-обоснованных требований к

проектированию различных типов зданий и помещений дошкольных образовательных организаций и предложений по проекту Свода правил «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования с учетом специфических условий города Москвы»

*Разработчик: ОАО «МНИИТЭП»* ..... 19

- **Контракт № ДГП 14-12-Н** Разработка методики определения экономической целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) объектов капитального строительства, финансируемых из средств бюджета города Москвы

*Разработчик: ГБУ «НИАЦ»* ..... 21

- **Контракт № ДГП 14-22-Н** Проведение научных исследований и разработка проекта методических рекомендаций «Правила по обеспечению соблюдения обязательных требований по техническому регулированию строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений, а также по осуществлению соответствующего контроля государственными надзорными органами в городе Москве»

*Разработчик: ООО «ТЕКТОПЛАНФ»* ..... 25

- **Контракт № 14-39-Н** Проведение научных исследований по разработке

инновационной технологии производства коррозионностойких железобетонных конструкций канализационных коммуникаций с применением базальтопластиковой футеровки, возводимых методом щитовой проходки, и подготовка проекта национального стандарта «Блоки железобетонные с базальтопластиковой футеровкой для тоннелей. Технические условия» (ГОСТ Р)

*Разработчик: ООО «Инновации будущего»* ..... 30

## *Энергосберегающее домостроение*

- **Контракт № ДГП 14-03-Н № гос. регистрации 01201457960**

Научно-методическое сопровождение и мониторинг реализации программы энергосбережения Департамента градостроительной политики города Москвы на период 2012 – 2014 гг. и на перспективу до 2020 г.

*Разработчик: ОАО «Инсолар-Энерго» ..... 33*

## *Планирование НИР*

- **Контракт № ДГП 14-26-Н** Организационное и методическое сопровождение работы Объединенного научно-технического совета по вопросам градостроительной политики и строительства города Москвы и Экспертной комиссии по инновационным технологиям и техническим решениям Департамента градостроительной политики города Москвы

*Исполнитель: ОАО «НИИМосстрой» ..... 36*

## *Общие вопросы строительства*

- **Контракт № ДГП 14-02-Н** Анализ производственной деятельности предприятий строительной индустрии г. Москвы и научно-методическое сопровождение проведения ее мониторинга в 2014 г.

*Разработчик: ОАО «МНИИТЭП» ..... 37*

- **Контракт № ДГП 14-53-Н** Анализ резервов роста производительности труда в строительном комплексе Москвы (градостроительные аспекты)

*Разработчик: Научно-проектный центр «Развитие города» ..... 48*

## *МТСК*

- **Контракт № ДГП 14-27-Н** Актуализация Московского территориального строительного каталога (МТСК) и формирование на его основе информационно-справочной модели текущего состояния обеспеченности объектов строительства в рамках Адресной инвестиционной программы инновационной и высококачественной строительной продукцией № гос. регистрации 01201463902

*Разработчик: Информационно-аналитический центр «Мосстройинформ» ..... 52*

## **Предисловие**

В сборнике представлены аннотации отчетов о научно-исследовательских работах, выполненных московскими научными и проектными организациями по государственным контрактам, заключенным на основании результатов конкурсов в 2014 г. Департаментом градостроительной политики города Москвы.

Все работы выполнялись в интересах города и были направлены на выполнение мероприятий по реализации государственных программ «Градостроительная политика» и «Жилище», принятых на период до 2016 г.

Настоящая информация предназначена для использования строительными, проектными и изыскательскими организациями в качестве информационной поддержки участникам строительного процесса, внедряющим новые технические решения, инновационные технологии и материалы. Сборник содержит сведения о новых нормативных, методических и рекомендательных документах, применение которых обеспечит энергосбережение, надежность и долговечность конструкций, экологическую безопасность, комфортность обитания.

Сборник состоит из разделов:

- 1 Архитектурно-планировочные и конструкторские решения;  
Типовое проектирование;
- 2 Нормативные и методические документы по строительству;
- 3 Энергосберегающее домостроение;
- 4 Планирование НИР;
- 5 Общие вопросы строительства;
- 6 МТСК

Информация о сборнике размещена в разделе «Строительная наука» сайта «Строительный мир» - [www.stroi.mos.ru](http://www.stroi.mos.ru).

Сборник подготовлен отделом научно-технической информации ОАО «НИИМосстрой».

## ***721.011 Архитектурно-планировочные и конструкторские решения. Типовое проектирование***

**Контракт № ДГП 14-06-ТП** Альбом проектных решений ограждений объектов строительства

**Разработчик: ООО ППФ «ПРОЕКТ - РЕАЛИЗАЦИЯ»**

**Исполнитель: О.И.Бумагина**

Разработан Альбом проектных решений ограждений объектов строительства для повышения культуры производства, обустройства и содержания строительных площадок. Выполнен анализ решений типовых ограждений, представленных в альбоме, разработанном ГУП «Моспроект-3» в 2007 г., а также альбома, разработанного в 2012 г. ООО ППФ «ПРОЕКТ-РЕАЛИЗАЦИЯ».

В новом альбоме актуализированы, усовершенствованы и дополнены ранее разработанные типовые схемы ограждений объектов строительства с учетом дополнительных требований к внешнему виду. Внесены варианты визуальной проницаемости и непроницаемости ограждения по периметру площадки в зависимости от мест размещения объектов строительства. Предложены новые типы ограждений серийного изготовления с использованием новых технологичных и безопасных материалов.

Ограждения объектов строительства в Альбоме классифицированы:

- по условиям применения (типы ограждений);
- по техническим характеристикам элементов (подтипы ограждений).

В каталожных листах каждого типа ограждения в соответствующих графах указаны основные требования к ограждению, решения типовой секции и секций с доборными элементами, общий вид ограждения, данные по цветовому решению.

Разработано 3 типа ограждений:

Тип 1 – сигнальное;

Тип 2 – защитное;

Тип 3 – защитно-охранное.

Прозрачные конструкции «П» используются для всех типов ограждений; непрозрачные «Н» также для всех типов, кроме 2В, 3В, 3Г.

В зависимости от ситуации все типы ограждений строительных площадок и зон производства ремонтных работ с перекрытием пешеходных зон и на фасадах зданий оснащаются защитным наклонным козырьком и тротуарным настилом шириной не менее 1,2 м, выполненным деревянным или из металлических решеток с нескользким покрытием и пандусом с уклоном 1:20. Настилы дополняются ограждением из железобетонных блоков с поручнями.

Все представленные в альбоме виды ограждений, обустройства и оформления строительных площадок обеспечивают безопасность перемещения людей и транспорта вблизи строящихся или реконструируемых объектов или мест производства работ по ремонту или благоустройству.

**Контракт № ДГП 14-10-ТП** Разработка типовых архитектурно-технических решений комбинированного варианта БНК с дошкольным отделением для обоснования инвестиционных затрат на строительство объекта

**Разработчик: ОАО «МНИИТЭП»**  
**Авторы: Н.Е. Смирнов, А.П. Злобин, А.П. Корнеев, В.Н. Сурков**

В последние годы лет появилось понятие «Начальная школа –детский сад» (дошкольные и школьные отделения объединяются в одном здании при общем количестве детей - не более 350 чел.). Такие организации уже существуют и функционируют.

На основании анализа нормативных документов подготовлены рекомендации для разработки новых нормативов, необходимых для проектирования комбинированных зданий БНК с дошкольным отделением.

Образовательные учреждения могут быть начальной школой-детским садом или начальной школой-детским садом компенсирующего вида или прогимназией.

В процессе работы рассмотрены требования, предъявляемые к трем типам образовательных организаций: параметрам здания, помещениям и оборудованию, территории, необходимой для размещения в одном и том же пространстве различных образовательных учреждений в зависимости от демографической ситуации в районе.

Вариант 1 – 300 мест – 12 групповых ячеек дошкольного возраста (наполняемость группы - 25 чел.)

Вариант 2 – 300 мест – 12 классов начальной школы (наполняемость класса -25 чел.);

Вариант 3 – 100 мест – 4 класса начальной школы (наполняемость класса -25 чел.) + 200 мест – 8 групповых ячеек дошкольного возраста (наполняемость группы -25 чел.).

Здание комбинированного БНК с дошкольным отделением запроектировано трехэтажным для размещения 3 вариантов функционального назначения. Здание в плане имеет сложную форму, составленную из двух прямоугольников, образующих прямой угол. Размеры здания в плане 46,4x53,4 м.

Существует возможность в процессе эксплуатации здания в короткий срок менять его функциональное назначение на другой вариант.

Вариант 1: на каждом этаже предусмотрено по 4 групповые ячейки, каждая из которых включает раздевалку, групповую, игровую, совмещенную со спальней. Групповая и игровая имеют единое пространство. Во время сна игровая трансформируется в спальню. Для этого пространство игровой (спальни) отделяется от групповой трансформирующейся перегородкой. Спальня оснащена трехярусными выкатными кроватями, которые в режиме бодрствования располагаются вдоль стен, а в режиме сна расставляются по площади спальни и раздвигаются.

Вариант 2: на каждом этаже предусмотрено по 4 класса, рекреации, расположенные при каждом классе, кружковые. Вариант 1 может быть трансформирован в вариант 2 и наоборот в зависимости от нужд учреждения, при этом вместо групповой размещается учебный класс, а перегородка переводится в положение «закрыто» или заменяется стационарной перегородкой каркасного типа с обшивкой гипсокартоном. Дополнительно демонтируется перегородка, отделяющая групповую ячейку от коридора. Пространство игровой (спальни) используется в качестве рекреации. Помещения смежных раздевалок объединяются и используются для кружковых занятий.

Вариант 3 включает как групповые ячейки для детей дошкольного возраста, так и классы с рекреациями.

В здании предусмотрены помещения для совместного использования как ДОУ, так и БНК. На первом этаже размещается вестибюль, столовая с кухонным блоком, медицинский блок, подсобные и технические помещения. На втором этаже - универсальный зал с техническими помещениями, спортивный зал с раздевалками и душевыми, учительская и кабинеты психолога и логопеда. Здесь также находятся библиотека, 2 спальни и игровая для группы продленного дня. Для варианта 3 вход в ДОУ и БНК предусмотрен с разных

сторон здания. Дети входят в школу через главный вход. К вестибюлю примыкают помещения раздевалок.

Помимо раздела «Архитектурные решения» альбом содержит следующие разделы:

- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- Конструктивные решения;
- Технологические решения;
- Холодное и горячее водоснабжение, канализация и водосток;
- Отопление и вентиляция;
- Электрооборудование и освещение;
- Автоматика инженерных систем;
- Охранно-защитная дератационная система;
- Сети и системы связи.

**Контракт № ДГП 14-20-ТП** Подготовка предложений по включению проектов жилых и общественных зданий в федеральный Реестр типовой проектной документации для дальнейшего использования в Адресной инвестиционной программе г. Москвы

**Исполнитель: ЗАО «МНИИТЭП»**

**Авторы: В.А. Гурьев, д-р техн. наук, З.С. Сажнева, канд. техн. наук, Л.В. Иванова**

Проанализирована информация о 26 проектах общественных зданий на соответствие требованиям, необходимым для включения в федеральный Реестр типовой проектной документации в части применения архитектурно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и организационных, а также энергосберегающих решений.

В процессе выполнения работы по сбору и анализу паспортов проектов общественных зданий была изучена проектно-сметная документация по проектам массового строительства, разработанным проектными организациями г. Москвы: ОАО «МНИИТЭП», ГУП «Моспромпроект», ПБ ЗАО «ТЕРРА АУРИ», ЗАО «Капстройпроект». Были выбраны откорректированные проекты для массового строительства, широко применяемые в г. Москве, и представляющие интерес для инвесторов и заказчиков-застройщиков.

Сформирован перечень, включающий 20 проектов общественных зданий (детские сады, школы, блоки-пристройки начальных классов), получивших положительное заключение Москомэкспертизы, и рекомендованных для включения в Реестр типовой проектной документации для дальнейшего использования в Адресной инвестиционной программе г. Москвы.

Рекомендовано для включения в Реестр 4 проекта коммунальных зданий и сооружений и объектов здравоохранения, а также новые проекты общественных зданий и сооружений для массового строительства в г. Москве, которые были разработаны в 2013-2014 гг. в соответствии с новыми нормативно-правовыми требованиями.

Работа выполнена в целях обеспечения организаций типовой проектной документацией на объекты капитального строительства, экономии бюджетных средств, расходуемых на разработку этой документации, сокращения сроков реализации проектов и, кроме того, популяризации современных экономичных архитектурных, конструктивных и технологических решений для строительства объектов общественного назначения с учетом потребностей Адресной инвестиционной программы г. Москвы.

**Контракт № ДГП 14-21-ТП** Анализ и оценка технико-экономической эффективности новых проектов образовательных учреждений, разработанной и утвержденной в 2012-2013 гг., при разработке которой были учтены действующие нормативные требования (архитектурно-планировочные решения, конструктивные и инженерно-технические решения, ресурсо- и энергосберегающие мероприятия, сводный сметный расчет)

**Разработчик ОАО «МНИИТЭП»**

**Авторы: В.М. Дорофеев, канд. физ.-мат. наук, А.Ю. Солодова, О.А. Иванова, Е.Н. Андреева**

Выполнен анализ архитектурных, конструктивных, инженерно-технических решений, ресурсо- и энергосберегающих мероприятий, сметной документации по объектам, включая анализ сводного сметного расчета для разработки предложений по снижению стоимости проектирования и строительства образовательных учреждений. Разработаны предложения по снижению стоимости проектирования и строительства образовательных учреждений.

Перечень объектов образовательных учреждений, согласованный с госзаказчиком, включает объекты:

1 типовой проект VI-70:

- ДОО на 5 групп (120 мест);
- ДОО на 8 групп (190 мест);
- ДОО на 9 групп (225 мест) по ул. Дубнинская, вл. 34, корп. Б;
- ДОО на 12 групп (280 мест);
- типовой проект VI-69;
- ДОО на 12 групп (300 мест) - ул. Нижегородская, д. 75;
- ДОО на 12 групп (300 мест) - ул. Базовская, вл. 15, корп. 12;
- ДОО на 15 групп (350 мест)- Загорье, мкр. 3;
- БНК на 125 мест - ул. Авиаконструктора Миля, д.18, к.2;
- БНК на 200 мест - ул. Крупской, д. 12;
- БНК на 300 мест - ул. Радио, вл. 11;
- ОО на 550 мест - ул. Басовская, д. 7;
- ОО на 550 мест - ул. Радио, вл. 11;
- ОО на 550 мест - Хорошевское ш., д. 21;
- ОО на 825 мест - Загорье, мкр. 3.

В последнее время в г. Москве отмечена тенденция увеличения стоимости строительства образовательных учреждений: стоимость места в сопоставимых ценах в проектах детских дошкольных учреждений выросла на 50-60%, причиной которой являются:

- более высокая комфортность и качество композиционных решений, новое инженерное оснащение, наличие лифтов, учет потребностей детей с ограниченными возможностями и др.;
- дефицит земельных участков в городе, что требует проектов, рассчитанных на компактную застройку, но сохраняющих качество услуг;
- изменение нормативных требований к зданиям образовательных учреждений, например, в части доступа и обучения детей с ограниченными возможностями;
- использование монолитных конструкций;
- неэффективные архитектурно-планировочные и конструктивные решения и т.д.

Для снижения стоимости строительства образовательных учреждений необходимо оптимизировать состав помещений ДОО, БНК, ОО (сократить число кружковых помещений, медицинского блока, отказаться от бассейна; количества спортивных залов; помещений персонала и подсобных помещений и др.).

Анализ показал наличие в зданиях образовательных учреждений значительного числа лифтов и лестничных клеток (до 3-х лифтов; до 5-ти лестничных клеток); высокого процента остекления (в некоторых случаях значительно выше нормируемого).

Наилучшие удельные стоимостные показатели имеют следующие проекты: ДОО VI-69 на 12 групп (280 мест), ДОО на 9 групп (225 мест); ДОО VI-70 на 5 групп (120 мест), ДОО на 8 групп (190 мест); БНК на 200 мест (ул. Крупской, д.12); БНК на 300 мест (ул. Радио, вл. 11), ОО на 550 мест (Хорошевское ш., д. 21), ОО на 825 мест (Загорье, мкр. 3).

Анализ сводных сметных расчетов ДОО, БНК и ОО показал, что наибольший удельный вес в структуре сметной стоимости составляют затраты по главе 2 «Основные объекты строительства», которые состоят только из затрат на строительство объектов образования. Они занимают в среднем более 40% от общей суммы затрат ССР ДОО; более 50% от общей суммы затрат ССР БНК; более 60% от общей суммы затрат ССР ОО.

Помимо этого, высокую долю в структуре сметной стоимости ССР имеют главы 7 «Благоустройство и озеленение территории» (более 7% - для ДОО; более 5,5% - для БНК; более 6% - для ОО) и 12 «Публичный технологический и ценовой аудит, проектные и изыскательские работы» (более 8% - для ДОО, БНК, ОО).

Наибольший удельный вес в структуре затрат составляют:

- Глава 2 - общестроительные работы надземной части и оборудование. При этом, стоимость общестроительных работ зависит от выбранных архитектурно-планировочных и конструктивных решений (конфигурация здания, его площадь и объем, площадь и материал ограждающих конструкций, окон и витражей, полов и т.п.), от оборудования, в большей степени, от состава, количества и площади помещений (количество учебных классов, кружков, помещений мед. блока, наличие/отсутствие пищеблока, бассейна и др.) и степени их оснащенности (компьютеры, автоматизированное место преподавателя, видеопроекторы, музыкальные центры, телевизоры в каждом учебном классе и т.п.).

Глава 7 - малые формы (в среднем для всех ДОО - 29,55%); дорожные покрытия (в среднем для ДОО – 19,46%); вертикальная планировка (в среднем для ДОО – 17,68%).

Для БНК – разделам: вертикальная планировка (в среднем по БНК – 32,68%); устройство спортивных и игровых площадок (от 13,28 до 38,70%); озеленение (в среднем по БНК – 12,99% ; сети наружного освещения (в среднем по БНК – 9,34%). Для ОО – разделу: вертикальная планировка (от 18,77 до 43,48%). Помимо этого для ОО в разделе 7 велика доля таких разделов как: дорожные покрытия; озеленение; устройство ограды; сети

наружного освещения.

В главе 12 ССР ДОО более 80% затрат приходится на проектные работы, ССР БНК – более 67%; ССР ОО – более 85%.

По результатам анализа ресурсо - и энергосберегающих мероприятий (разделов ЭЭФ) установлено, что все 14 рассмотренных проектов образовательных учреждений в настоящее время соответствуют требованиям энергосбережения по:

1 - расчетному удельному расходу тепловой энергии на отопление здания за отопительный период;

2 - комплексному показателю удельного потребления энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение, освещение здания.

Однако с ужесточением требований и переходом на новые уменьшенные базовые показатели соответствие данных проектов требованиям энергосбережения в строительстве могут измениться, что уже сейчас требует дополнительных энергосберегающих мероприятий.

**Контракт № ДГП 14-25-ТП** Проведение научных исследований и подготовка предложений для выработки оптимизированных Технологических требований к объектам социальной инфраструктуры с учетом особенностей проектирования объектов в стесненных условиях застройки

**Разработчик: ЗАО «СтройКБ НИИЖБ»**

**Авторы: В.М. Дорофеев, Е.А. Лепешкина, А.Ю. Солодова, И.В. Миляева**

Проведен анализ санитарно-эпидемиологических, строительных и иных норм и на его основе определен минимально необходимый состав помещений для различных типов общеобразовательных объектов, в т.ч. для блоков начальных классов, зданий неполных школ (включающих отдельные образовательные ступени).

Установлено несоответствие отдельных площадей действующим нормативам. Появление новых типов зданий (БНК, комбинированный БНК), строительство в стесненных условиях города потребовало внесения изменений и дополнений в нормы.

Технологические задания на проектирование социальных проектов, включенных в АИП г. Москвы на 2014-2016 гг., оптимизированы для градостроительных условий г. Москвы, и направлены на создание экономичных компактных зданий, способствующих выполнению городских социально-экономических программ.

Результаты работы позволяют снизить удельный показатель расчетной общей площади образовательной организации на 1 место без потери качества предоставляемых образовательных услуг.

В качестве дополнительного нормативного регулятора стоимости строительства предложены значения коэффициентов перехода от расчетной площади здания к общей площади для разных типов зданий образовательных организаций. Включение этих коэффициентов в технологическое задание уже на стадии проектирования позволит определить ориентировочные объемы строительства и необходимый размер инвестиций.

Разработаны общие направления оптимизации составов помещений образовательных организаций, в т.ч. для стесненной застройки.

Для дошкольных и комбинированных организаций – создание универсальных групповых ячеек, трансформация классных помещений в групповые, сокращение набора помещений за счет централизованного обслуживания (исключение помещения прачечной), оптимизация работы административных служб, исключение изолятора и др.

Для образовательных организаций - формирование образовательных комплексов из нескольких зданий с увеличением количества учащихся одной ступени в одном здании. Оба предложения повышают интенсивность использования площадей общешкольных и специализированных, позволяют сократить их количество и снизить стоимость проектирования и строительства.

Обоснованы расчетные (предельные) коэффициенты перехода от расчетной общей площади здания в целях оценки качества проектирования и получения дополнительного инструмента при планировании инвестиционной статьи АИП.

Разработаны методические рекомендации, определяющие:

- основные подходы к типологическому обеспечению образовательной сети города: проектирование новых типов зданий – неполных школ, комбинированных дошкольно-школьных зданий, образовательных комплексов;
- подходы и приемы оптимизации состава помещений в стесненных условиях застройки;

- рекомендательные нормы (в т.ч. расчетные базы для определения мощности обеденных залов, вестибюлей, помещений для групп продленного дня и др., требуемый состав и площади отдельных помещений, не нормируемые действующими документами);

Разработаны примерные технологические задания на проектирование в соответствии с номенклатурой образовательных объектов, согласованной с Департаментом образования г. Москвы, и подготовленных к включению в АИП на 2014-2016 гг.

## ***69(083.75) Нормативные и методические документы по строительству***

**Контракт № ДГП 14-04-Н № гос. регистрации 01201458275**

Разработка научно-обоснованных требований к проектированию различных типов зданий и помещений общеобразовательных учреждений и предложений по проекту Свода правил «Здания общеобразовательных учреждений. Правила проектирования» с учетом специфических условий города Москвы

***Разработчик: ОАО «МНИИТЭП»***

***Авторы: В.В. Гурьев, д-р техн. наук, В.М. Дорофеев, канд. физ.-мат. наук, Е.А. Лепешкина, канд. экон. наук, А.Ю. Солодова, Ю.В. Усачева, А.Н. Добровольский, Е.В. Хаимова-Малькова, И.Ю. Спириданов, Т.В. Крюкова, А.В. Кузилин, И.Ю. Попова, А.В. Мареев, А.А. Бурмистров***

СП «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования» (EDUCATIONAL INSTITUTION BUILDINGS. DESIGN RULES) разрабатывается впервые в качестве федерального нормативного документа в дополнение и развитие СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» для выполнения требований СанПиН 2.4.2.2821-10 к организации и условиям обучения в общеобразовательных организациях.

СП распространяется на вновь строящиеся и реконструируемые здания общеобразовательных организаций (далее ОО), размещаемых в городских и сельских населенных пунктах. В область применения СП входят полные, неполные (включающие не все образовательные ступени) общеобразовательные школы, ОО с группами дошкольного образования и образовательные комплексы (единая организация, размещаемая в нескольких зданиях) различной вместимости.

Разработка данного СП необходима для выполнения требований:

- к организации сети для массовой застройки, как вновь строящейся, так и подлежащей

реконструкции, гарантирующей конституционные права населения на образование с учетом современных педагогических технологий,

- к зданиям ОО и их участкам, учитывающих современные методы, формы и способы функциональной организации и технологию оснащения расширенной номенклатуры типов ОО, что неполно отражено в СП 118.13330.2012, охватывающем 40 видов общественных зданий,

- гармонизации с действующей нормативной базой РФ,
- сочетания типовых архитектурных решений с универсальностью их применения в меняющихся демографических условиях,
- возрастающих объемов строительства, в т.ч. реконструкции и модернизации существующего фонда ОО.

СП разработан в соответствии с ГОСТ Р 1.5-2004 и включает следующие разделы:

- 1       Область применения
- 2       Нормативные ссылки
- 3       Термины и определения, принятые сокращения
- 4       Общие положения
- 5       Требования к организации сети, виды и типы образовательных организаций
- 6       Требования к размещению и функциональному составу участка
- 7       Общие требования к зданиям общеобразовательных организаций
- 8       Требования к функциональным группам, составу и площадям помещений
- 9       Противопожарные требования к зданиям
- 10      Требования к безопасной эксплуатации здания и участка
- 11      Санитарно – эпидемиологические требования, инженерное оборудование.
- 12      Энергосбережение и энергоэффективность

Приложение А. Нормативные ссылки

Приложение Б (рекомендуемое). Примерная номенклатура видов и типов зданий общеобразовательных организаций

Приложение В (рекомендуемое). Особенности проектирования блоков начальных классов

Приложение Г. Функциональные группы и примерный состав помещений

Приложение Д. Площади функционального состава участков территории

Приложение Е. Перечень помещений, которые допускается проектировать без естественного освещения; верхним (верхне-наклонным светом); без инсоляции.

Основное внимание уделено положениям кооперации зданий (блоков учебных классов, неполных образовательных школ) в единые образовательные комплексы, а также формирования комплексной образовательной сети на базе видового разнообразия зданий ОО.

Основные требования к площадям и размещению участков ДОО изложены в федеральных нормативных документах СП 42.13330, СП 118.1330, СанПиН 2.4.2. 2821-10.

Конкретизированы требования к функциональным зонам участка территории ОО, а также дополнены требованиями к площадкам отдыха. Ряд положений имеет целью гармонизацию правил проектирования участков территорий ОО с нормами действующих документов, в частности СП 113.13330.2012 (организация машиномест), СанПиН 2.4.2.2821-10 (функциональное зонирование), СП 42.13330.2011 (формирование доступной среды для инвалидов).

Впервые напрямую увязаны требования к высоте помещений с необходимой кратностью воздухообмена, что снимет ряд ранее нерешенных вопросов с увеличением высоты потолка в реконструируемых зданиях за счет использования дополнительных систем вентиляции и кондиционирования.

Для крупных городов в условиях дефицита территории допускается размещение обеденного зала столовой в цокольных и подвальных этажах.

Принципиально новым направлением является оптимизация состава помещений при формировании образовательных комплексов. Оговариваются условия, при которых в отдельно стоящем здании возможен сокращенный набор помещений (отсутствие полнофункциональных медблока, пищеблока, библиотеки).

Требования пожарной безопасности гармонизированы с общими требованиями соответствующего федерального закона и СП по пожарной безопасности.

Конкретизированы требования к школьным мастерским, как помещениям, связанным с производственными процессами.

Раздел безопасности эксплуатации включает требования к мониторингу технического состояния конструкций здания, оснований, инженерных систем, к техническому обслуживанию здания и профилактическим ремонтам, а также к техническому состоянию и обслуживанию сооружений на участке с учетом специфических требований к таким помещениям, как пищеблок и школьные мастерские.

СП содержит методические рекомендации по расчету и проектированию систем освещения учебных классов и иных функциональных помещений.

Предусматриваются травмобезопасное исполнение отопительных приборов водяной и воздушной систем.

Приведены нормируемые показатели по расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию (раздел 11 - энергоэффективность осветительных установок).

Настоящий Свод правил устанавливает на территории Российской Федерации требования к размещению и организации сети зданий и комплексов общеобразовательных организаций, к участку территории, функциональным группам, составу и площадям помещений, объемно-планировочным решениям, освещению, инженерному оборудованию.

Настоящий Свод правил распространяется на проектирование и экспертизу вновь строящихся, расширяемых, капитально ремонтируемых, технически переоборудуемых зданий и комплексов общеобразовательных организаций любых организационно правовых форм и форм собственности.

Проект Свода правил разработан в соответствии с законами № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»; №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»; 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», №261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергоэффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», № 337-ФЗ. «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также Постановлением Правительства РФ от 19.11.2008 №858 «О порядке разработки и утверждения сводов правил».

СП базируется на требованиях отечественной нормативной базы для массовых типов зданий общеобразовательных организаций с учетом практики их строительства и эксплуатации, и содержит положения, отличающиеся от положений аналогичных международных стандартов, в т.ч. в дифференциации правил проектирования таких зданий в условиях плотной застройки больших городов.

**Контракт № ДГП 14-05-Н** Разработка научно-обоснованных требований к проектированию различных типов зданий и помещений дошкольных образовательных организаций и предложений по проекту Свода правил «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования с учетом специфических условий города Москвы»

**Разработчик: ОАО «МНИИТЭП»**

**Авторы: Б.Д. Дмитриев, канд. арх., И.В. Лишак, М.В. Евланова, И.Ю. Спиридонов, Т.В. Крюкова, А.В. Кузилин, В.Ф. Савинкин, В.М. Дорофеев, канд. физ.-мат. наук, Е.А. Лепешкина, канд. экон. наук, Ю.В. Усачева, канд. экон. наук, А.Н.**

**Добровольский, Е.В. Хаимова-Малькова**

СП «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования» разрабатываются впервые в качестве федерального нормативного документа в дополнение к СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

Разработка СП вызвана необходимостью решения ряда задач, в т.ч.:

- обеспечения требований к организации первичной сети ДОО для массовой застройки как вновь строящихся, так и подлежащих реконструкции;
- реализации требований к зданиям ДОО и их участкам, учитывающих современные методы, формы и способы функционирования и технологию оснащения широкой номенклатуры типов ДОО, которые в полной мере не отражены в СП 118.13330.2012, охватывающем 40 видов различных общественных зданий;
- гармонизации этих требований с действующей нормативной базой РФ, в т.ч. с учетом санитарно-гигиенических требований и безопасности;
- сочетания типовых архитектурных решений с универсальностью их применения в меняющихся по месту и времени демографических условиях;
- обеспечения возросшего объема строительства, в т.ч. реконструкции и модернизации существующего фонда ДОО путем использования современных индустриальных технологий, новых материалов и изделий.

СП «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования» распространяются на вновь строящиеся и реконструируемые здания дошкольных образовательных организаций (ДОО), размещаемых в городских и сельских населенных

пунктах с плотностью населения не менее 40 чел./ га. В область применения СН входят ДОО, включающие детские группы общеобразующего, комбинированного и компенсирующего видов, группы присмотра и оздоровления, а также вариантные формы обслуживания: лекотеки, центры игровой поддержки, службы ранней помощи, консультативные пункты.

Прочие типы ДОО следует проектировать по индивидуальным проектным заданиям с учетом требований данного СП. К таковым относятся: ДОО общего вида с приоритетным развитием по отдельным или нескольким специализированным направлениям, в т.ч. центры развития ребенка, тип «школа-ДОО», тип «семейный детский сад», ДОО со смешанным составом общеразвивающих, оздоровительных и корректирующих детских групп.

СП разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5-2004 и включает следующие разделы:

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Термины с определениями и сокращения
- 4 Общие положения
- 5 Планировка и оборудование участков
- 6 Требования к зданиям. Объемно-планировочные решения
- 7 Состав, площади, оборудование помещений
- 8 Пожарная безопасность
- 9 Требования к безопасной эксплуатации
- 10 Санитарно-эпидемиологические требования, инженерное оборудование и отделка
- 11 Энергосбережение
- 12 Вариантные формы дошкольного образования

Приложения:

- А Перечень нормативных документов
- Б Состав и площади дополнительных, сопутствующих и служебно-бытовых помещений
- В Санитарно-техническое оборудование для дошкольных образовательных учреждений общего типа

Г Схемы электроснабжения зданий ДОО

Д Энергоэффективность осветительных установок

Е Мероприятия по энергосбережению ДОО

Ж Характеристика цветовых тонов для отделки помещений

В состав СП входят разделы, которые были разработаны и включены впервые:

- раздел 9 - безопасность эксплуатации;
- раздел 12 - вариантовые формы дошкольного образования;
- раздел 7 – характеристики групп компенсирующего и комбинированного видов.

Положения СП базируются на требованиях отечественной нормативной базы и конкретизированы для массовых типов ДОО с учетом практики их строительства и эксплуатации.

Проект первой редакции документа 04.09.2014 направлен в Минстрой РФ для размещения на официальном сайте Росстандарта.

**Контракт № ДГП 14-12-Н** Разработка методики определения экономической целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) объектов капитального строительства, финансируемых из средств бюджета города Москвы.

**Разработчик: ГБУ «НИАЦ»**

**Авторы: С.А. Копбаев, д-р техн. наук, А.А. Герасимов, д-р физ.-мат. наук, И.В. Каракозова, канд. техн. наук, С.В. Лыгус**

Определены критерии и комплексные показатели, учитывающие совокупный экономический эффект от применения технических решений в проектировании и строительстве, при реконструкции, капитальном ремонте и последующей эксплуатации объектов.

Разработана «Методика определения экономической целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) объектов капитального строительства, финансируемых из средств бюджета г. Москвы», и методические указания по ее практическому использованию.

Документы предназначены для использования органами исполнительной власти

г. Москвы, ответственными за развитие строительной отрасли города.

Методика применима к жилым и общественным зданиям, объектам здравоохранения и образования и предназначена для обоснованного выбора инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве.

Методика позволяет провести экспресс - анализ инновационного решения на основе:

- информации о применяемой технологии от Заявителя, содержащей данные о материальных ресурсах, подтверждающих техническую новизну изделия, его эффективность и экономичность, калькуляцию сметных ресурсов, оптовые цены на продукцию и исходные данные для расчета стоимости машино-часа техники, отсутствующей в ТСН-2001;
- разделения объектов недвижимости на классы (например – офисные здания) по соотношению цена/качество или класс объекта/совокупность технических, конструктивных, инженерных и прочих решений, используемых в данном объекте;
- сопоставления предлагаемой технологии с аналогом на базе территориальных сметных нормативов г. Москвы, а при необходимости – на базе государственных сметных нормативов (ГЭСН – 2001).

В качестве основного показателя выступает чистый дисконтированный доход с учетом капитальных и эксплуатационных затрат за весь жизненный цикл строительного объекта. Дополнительно разработаны интегральные критерии - квалиметрический (балльный) критерий и показатели затрат с экономической оценкой других факторов.

Для обоснованной оценки рассматриваются:

- ✓ стоимостные критерии: минимум чистой приведенной стоимости, минимальный срок окупаемости инвестиций, максимальная внутренняя норма доходности;
- ✓ критерии безопасности: снижение аварийности объекта, улучшение условий труда, снижение заболеваемости и травматизма;
- ✓ функциональные критерии: максимум надежности, адаптивности, регулируемости функций объекта, долговечности;
- ✓ технологические критерии: максимальная технологичность возведения и организационно-технологическая надежность, ремонтопригодность, эргономичность, минимальная продолжительность строительства;
- ✓ ресурсные: минимум расхода трудовых, природных, материальных, энергетических затрат.

Рекомендуется определять частные показатели инновационных технологий и технических решений:

- ✓ снижение аварийности, улучшение условий труда, снижение заболеваемости и травматизма;
- ✓ надежность, адаптивность, регулируемость функций объекта;
- ✓ технологичность возведения, организационно-технологическая надежность, ремонтопригодность, эргономичность;
- ✓ организация дополнительных рабочих мест, улучшение качества жизни, в том числе, маломобильных групп населения;
- ✓ минимум отрицательного воздействия на окружающую природу (биосферу, атмосферу, гидросферу, почву, недра);
- ✓ положительное эмоциональное воздействие, архитектурная выразительность строительных комплексов, зданий, интерьеров.

Методические указания регламентируют деятельность уполномоченного органа, заявителя и иных организаций, участвующих в процессе определения экономической целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) объектов капитального строительства, финансируемых из средств бюджета г. Москвы.

Оценка экономической целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве включает в себя следующие основные этапы ее проведения:

- подача заявки на оценку экономической целесообразности в установленном порядке;
- анализ документов и принятие решения о дальнейшей процедуре уполномоченным органом;
- проведение оценки экономической целесообразности, включающей в себя:
  - ✓ отбор сопоставимых базовых вариантов для проведения сравнительного анализа;
  - ✓ предварительную оценку предлагаемых решений - **экспресс-анализ**;
  - ✓ интегральную оценку эффективности в соответствии с настоящей Методикой.
- принятие решения о целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений уполномоченным органом.

Уполномоченный орган рассматривает заявку и в установленный срок выдает заключение об экономической целесообразности внедрения инновационных технологий и технических решений при проектировании и строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) объектов капитального строительства, финансируемых из средств бюджета г. Москвы.

Положительное заключение является обоснованием целесообразности разработки для них сметных расценок и дальнейшего включения в сметно-нормативную базу ТСН-2001.

Разработана Методика оценки целесообразности разработки сметных цен и расценок на новые технические решения для включения их в территориальные сметные нормативы города Москвы ТСН-2001.

Рассмотрены два основных вида заявок на разработку сметных цен: на новые строительные материалы, изделия и конструкции и на новую строительную технику, машины и механизмы. Первый вид характерен для принятия решения государственным или техническим заказчиками и проектными организациями, второй вид представляет интерес для подрядных организаций. Поскольку сметно-нормативной базой пользуются и те, и другие, оба случая сведены в один документ. Допускается также сложный случай рассмотрения новых технологий, при котором сочетаются новые материалы и машины, меняются трудовые затраты. В этом случае рассматривается заявка на новую комплексную расценку.

Для оценки заявляемых технологий применен сравнительный метод, при котором предлагаемое решение сравнивается с конкретным альтернативным решением. С помощью методики можно вычислить и сравнить интегральный показатель эффективности различных вариантов решения, однако, окончательное решение о применимости той или иной технологии принимается уполномоченным органом.

Методика предлагает отойти от традиционного рассмотрения новых технологий только с точки зрения снижения стоимости. Взамен разработаны группы критериев, оценивающих экономическую, техническую, социальную, эстетическую стороны использования новых технологий. Каждому из критериев назначаются определенный вес с учетом особенностей конкретных задач. Критерии разделены на три группы:

- показатели, учитываемые в формате экономической эффективности;
- показатели, не учитываемые в стоимости, но измеримые количественно;

- показатели, которые не могут быть достоверно измерены.

К первой группе относится стоимость приобретения материальных ресурсов, стоимость монтажа, затраты труда, долговечность, эксплуатационные затраты и др. Даны формулы для подсчета экономических показателей и перевода их в нормированную форму.

Ко второй группе относятся технические характеристики, указанные, как правило, в ГОСТ на строительные материалы и машины: прочность, морозостойкость, теплопроводность, уровень шума, грузоподъемность и др. Некоторые показатели в зависимости от ситуации могут трактоваться по-разному: в одних случаях увеличение показателя оценивается положительно, в других отрицательно. При этом показатели переводятся в нормированную форму со значениями от -1 до 1.

К третьей группе относятся показатели, не измеримые строго количественно, например, степень стандартизации, цветовые решения, удобство транспортирования, архитектурная выразительность и др. Такие показатели подвергаются экспертной оценке и для них предложена шкала относительных показателей от 0 до 1.

Методика содержит приложения, в которых приведены часто встречающиеся показатели различных технических и технологических решений. Даются примеры определения сравнительной эффективности предлагаемых решений по строительным материалам и строительным машинам.

**Контракт № ДГП 14-22-Н** Проведение научных исследований и разработка проекта методических рекомендаций «Правила по обеспечению соблюдения обязательных требований по техническому регулированию строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений, а также по осуществлению соответствующего контроля государственными надзорными органами в городе Москве»

**Разработчик: ООО «ТЕКТОПЛАНф»**

**В.Д. Фельдман, канд.техн.наук, М.А. Дауз, Т.Н. Моржина, П.Б. Каган, Ю.М. Сурков, канд.техн.наук, К.Ф. Касьян, А.С. Ицко, Л.А. Решетникова**

Проведен анализ отечественной и зарубежной нормативной базы, регламентирующей строительное производство, в т.ч. строительно-монтажных работ, а также порядок строительного контроля и надзора над соблюдением требований по техническому регулированию.

Разработаны требования к качеству строительно-монтажных работ,

гарантирующему безопасность зданий и сооружений в период строительства и последующей эксплуатации.

Систематизированы нормативные требования к производству строительно-монтажных работ, обеспечивающие механическую безопасность зданий и сооружений, их долговечность и безопасную эксплуатацию.

Разработан кодификатор нарушений и дефектов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

Разработана методика, создана база типичных нарушений, позволяющая выполнить оперативный поиск дефектов со ссылками на регламентирующие нормативно-технические документы.

Разработан проект методических рекомендаций «Правила по обеспечению соблюдения обязательных требований по техническому регулированию строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений, а также по осуществлению соответствующего надзора государственными надзорными органами в городе Москве».

Проведена систематизация параметров, необходимых для соблюдения показателей несущей способности и требований, обеспечивающих механическую безопасность зданий и сооружений, долговечность и безопасность эксплуатации, как в гарантийный, так и в последующие периоды эксплуатационной пригодности возводимых зданий и сооружений.

Разработаны предложения по определению показателей, обеспечивающих соблюдение проектных требований по качеству строительно-монтажных работ, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений в период строительства и последующей эксплуатации. Приведены планы, виды, методы и исполнители контроля, приборы, инструменты для проведения строительно-монтажных работ и их приемки органами государственного строительного надзора.

Качество строительной продукции определяется степенью соответствия предъявляемым к ней требованиям. К готовому строительному объекту предъявляется широкий спектр требований для выполнения им своего функционального назначения, безопасного взаимодействия с окружающей средой и т.д. Основываясь на особенностях строительства и эксплуатации зданий и сооружений, можно выделить несколько основных групп требований, определяющих качество строительной продукции:

– экологические;

- экономические;
- функциональные;
- архитектурно-эстетические и социальные;
- эксплуатационные;
- конструктивные.

«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» устанавливает минимально необходимые требования к объектам, а также ко всем этапам жизненного цикла проекта, исходя из обеспечения:

- 1) механической безопасности;
- 2) пожарной безопасности;
- 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях;
- 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- 6) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения;
- 7) энергетической эффективности зданий и сооружений;
- 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.

На различных этапах реализации строительного проекта ключевую роль играют разные организации, характер деятельности которых может быть различным. Поэтому совокупность параметров, влияющих на надежность и безопасность строительной продукции, можно разделить на несколько групп в соответствии с этапами жизненного цикла проекта:

- проектирование здания или сооружения, разработка проектной документации по объекту, предпроектная подготовка;
- производство строительных материалов, изделий и конструкций, их доставка и хранение;
- производство строительно-монтажных работ (включая разработку технологической документации);
- эксплуатация готового объекта (в т.ч. его техническое обслуживание, ремонт и реконструкция).

На стадии проектирования разрабатываются все архитектурные и конструкторские решения, определяющие, в т. ч. безопасность строительства и эксплуатации объекта. Разработка проекта является ключевым этапом, на котором в соответствии с требованиями нормативной документации формируются все необходимые параметры проектируемого объекта, обеспечение которых происходит в ходе строительства. Правительством Российской Федерации. Сформирован и утвержден перечень национальных стандартов, содержащих обязательные и рекомендательные положения, выполнение которых позволяет обеспечить требования по безопасности зданий и сооружений (Распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2010 г. N 1047-р). Среди требований нормативных документов можно выделить основные группы:

- к проведению инженерных изысканий;
- к проектированию зданий и сооружений, городской застройки, в том числе с точки зрения обеспечения пожарной безопасности, экологические требования;
- к расчету несущих конструкций зданий и сооружений, определению нагрузок;
- к обеспечению микроклимата зданий и сооружений;
- специальные, определяемые функциональным назначением здания или особенностями района строительства (например, сейсмически опасные районы);
- к составу и содержанию проектной документации.

При контроле качества проектной документации проверяется:

- соответствие требований проектной документации действующим нормам;
- объективность расчетных моделей, точность расчетов;
- соответствие содержания проектной документации результатам расчетов и принятым нормам;
- обоснованность технических решений, выполненных не в соответствии с нормами или не регламентируемых нормами.

При входном контроле материалов на строительной площадке в обязательном порядке проверяются паспорта качества, в которых указаны марки поставляемых материалов, соответствующие стандарты и другие необходимые характеристики.

При приемке материалов и конструкций на строительной площадке, помимо проверки сопроводительных документов на соответствие нормативных характеристик материала или конструкции требованиям проекта и нормативных документов, производится также оценка состояния изделий и конструкций по внешним признакам.

При визуальном осмотре изделий и конструкций фиксируются:

- наличие трещин и локальных разрушений;
- состояние защитных, лакокрасочных покрытий;
- наличие признаков коррозии;
- соблюдение проектных геометрических размеров;
- наличие недопустимых деформаций конструкций;
- нарушения сцепления арматуры с бетоном, анкеровки арматуры и целостности армирования в железобетонных изделиях.

Строительное производство является многофакторным процессом, поэтому на качество готовой строительной продукции влияет большое количество разнородных воздействий и параметров строительных процессов в ходе производства работ по возведению здания или сооружения. Параметры строительных процессов и готовых конструкций должны строго контролироваться. Наиболее важные параметры:

1 Конструктивные:

- соблюдение геометрических размеров и взаимного расположения конструкций (геодезический, измерительный контроль);
- соблюдение проектных решений и требований нормативных документов при возведении конструкций (операционный и приемочный контроль, например, шаг, диаметр, защитный слой и состояние арматуры, перевязка и армирование каменной кладки и т.п.).

2 Технологические:

- параметры технологических процессов возведения конструкций (операционный контроль, самоконтроль исполнителей, например соблюдение требований по укладке и уплотнению бетонной смеси, температурно-влажностному режиму выдерживания железобетонных конструкций, по последовательности нанесения и выдерживания слоев «мокрого» фасада и т.п.).

3 Организационные:

- соблюдение требований по квалификации исполнителей работ;
- грамотная поточная организация работ для обеспечения четкого взаимодействия разных потоков и правильной технологической последовательности выполнения работ;
- организация своевременной поставки материалов, особенно для непрерывных процессов;

- применение соответствующего строительного оборудования, машин и механизмов;
- организация системы контроля качества производства работ, своевременная организация освидетельствования и приемки работ, в т.ч. скрытых.

Среди строительных работ можно выделить наиболее распространенные и оказывающие наибольшее влияние на надежность и безопасность строительства и эксплуатации объекта: земляные работы, устройство фундаментов, изоляционные работы подземной части здания, бетонные работы, каменные работы, монтаж сборных конструкций, устройство ограждающих конструкций, кровельные работы. Далее рассмотрим наиболее важные технологические параметры для данных работ, определяющие надежность и безопасность здания.

Организационные мероприятия, направленные на повышение качества продукции, - совершенствование процесса производства и контрольные. Совокупность этих мероприятий позволяет наиболее эффективно обеспечить наибольшее соответствие продукции требованиям проекта и нормативных документов. Для проведения этих мероприятий в строительных организациях целесообразно создавать службы качества.

**Контракт № 14-39-Н** Проведение научных исследований по разработке инновационной технологии производства коррозионностойких железобетонных конструкций канализационных коммуникаций с применением базальтопластиковой футеровки, возводимых методом щитовой проходки, и подготовка проекта национального стандарта «Блоки железобетонные с базальтопластиковой футеровкой для тоннелей. Технические условия» (ГОСТ Р)

**Разработчик: ООО «Инновации будущего»**

**Авторы: А.Ф. Косолапов, канд. техн. наук, В.Г. Макаров, д-р техн. наук, Б.В. Ляпидевский, канд. техн. наук, В.И. Натрусов, канд. техн. наук, И.А. Иванов, Г.П. Родина, М.Б. Баль, А.А. Косолапов, Г.Ю. Мохнатов, А.М. Воробьев**

Выполнен обзор и анализ существующих конструкций и технологий изготовления полимерных футеровок для строительства канализационных тоннелей:

- проведен анализ условий эксплуатации полимерных футеровок в канализационных тоннелях;
- разработана конструкция базальтопластиковой футеровки для строительства канализационных тоннелей с применением футерованных высокоточных блоков и выбор материалов;

- проведен обзор и анализ отечественных компонентов полимерной матрицы для изготовления полимерной футеровки;

- проведены экспериментальные исследования с целью выбора отечественных компонентов полимерной матрицы и отечественных армирующих материалов для изготовления полимерной футеровки;

- разработана конструкция элементов полимерной футеровки;

- разработаны технические требования по технологии изготовления базальтопластиковой футеровки для железобетонных конструкций подземных сооружений, выполненной из отечественных материалов.

Разработана конструкция базальтопластиковой футеровки для строительства канализационных тоннелей с применением футерованных высокоточных блоков и выбор материалов.

Канализационная сеть города Москвы – это система трубопроводов, коллекторов, каналов и сооружений, предназначенная для приема и сбора сточных вод и передачи их на очистные сооружения. Сетевое хозяйство включает трубопроводы диаметром от 125 до 600 мм, каналы и коллекторы – от 700 до 4500 мм. Сточные воды транспортируются по самотечным и напорным сетям, общая протяженность которых составляет около 8 тыс. км.

Коррозионной агрессивности транспортируемых стоков, находящихся в постоянном контакте с железобетоном, способны противостоять новые отечественные композиционные материалы, одним из которых является базальтопластик.

Базальтопластиковая футеровка железобетонных блоков для подземных сооружений повысит водонепроницаемость, кислото- и щелочестойкость, стойкости к истиранию и газовой коррозии, морозостойкость, придаст надежность и долговечность конструкциям подземных сооружений.

За счет гладкой и твердой внутренней поверхности коллектора с футеровкой из базальтопластика повышается его эрозионная стойкость.

Технологии изготовления футеровок из базальтопластика в производственных условиях могут быть следующие:

- прессование;

- метод инжекции;

- пневмовакуумное формование;

- контактное (ручное) формование;

- метод напыления.

Наиболее перспективной является технология, в которой сочетаются контактное формование и напыление. В этом случае элементы футеровки изготавливаются вручную на пресс-форме из стеклопластика или металла, в которую последовательно укладываются слои мата и ткани из базальтовых волокон и пропитываются термореактивным связующим.

Исследования показали, что наибольшее распространение получили базальтопластики четырехслойной структуры. Гладкая внутренняя поверхность коллектора с облицовкой из базальтопластика на 30 % уменьшит сопротивление при транспортировке канализационных стоков. Это предотвратит появление застойных зон, снизит вероятность образования сульфидов и коррозию строительных элементов из металла и железобетона. Это также позволит избежать образования активного ила при очистке сточных вод и, следовательно, загрязнения окружающей среды за счет естественного отвода воды.

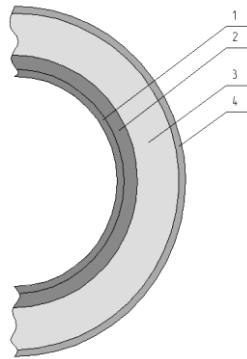


Рисунок – Конструкция футеровки из базальтопластика для железобетонных блоков

- 1 - внутренний защитный гелькоут-слой толщиной до 0,5-0,7 мм с содержанием связующего 90% по весу;
- 2 - второй химически стойкий слой толщиной 0,7 - 1 мм из рубленого базальтового волокна, пропитанного связующим (содержание связующего 70-75 % по весу);
- 3 - конструкционный слой на основе рубленого базальтового волокна в сочетании с тканью (содержание связующего 50 % по весу). Толщина слоев материалов определяется расчетом;
- 4 - наружный защитный слой толщиной 0,8 – 1,0 мм ( содержание связующего около 90 %) с установленными Z-образными анкерами и нанесенным на внешнюю поверхность футеровки песком крупностью 2,5 – 4,0 и щебнем 10 – 20 мм.

### **Процесс изготовления обечайки футеровки для железобетонных блоков**

- 1 Входной контроль сырьевых материалов;
- 2 Подготовка формующей поверхности для изготовления футеровки;
- 3 Приготовление связующего согласно выбранной рецептуре;
- 4 Раскрай армирующих материалов;
- 5 Нанесение гелькоута;
- 6 Предварительное отверждение гелькоута;
- 7 Укладка конструкционных слоев.

### **Процесс изготовления анкерных элементов для футеровки:**

- 1 Входной контроль сырьевых материалов;
- 2 Подготовка форм для изготовления анкерных элементов;
- 3 Приготовление связующего;
- 4 Раскрай армирующих материалов;
- 5 Укладка слоев;
- 6 Формование анкерных элементов;
- 7 Съем анкерных элементов из формы;
- 8 Маркировка, контроль и сдача изделия ОТК.

### **Процесс сборки футеровки для железобетонных блоков**

- 1 Установка анкерных элементов;
- 2 Нанесение песка и щебня на наружную поверхность футеровки;
- 3 Отверждение полимерного связующего;
- 4 Съем изделия с формы;
- 5 Механическая обработка изделия;
- 6 Маркировка, контроль и сдача изделия ОТК.

Применение базальтопластиковой футеровки при строительстве подземных коллекторов позволит в 2 раза увеличить межремонтные сроки, эксплуатационные затраты железобетонных конструкций в подземных сооружениях снизить в 2,5 раза.

### ***69.003.13 Энергосберегающее домостроение***

**Контракт № ДГП 14-03-Н № гос. регистрации 01201457960**

Научно-методическое сопровождение и мониторинг реализации программы энергосбережения Департамента градостроительной политики города Москвы на период 2012 – 2014 гг. и на перспективу до 2020 г.

**Разработчик: ОАО «Инсолар-Энерго»**

**Авторы: В.Ф. Косабуцкий, Н.М. Пукемо, канд.техн.наук, А.М. Виноградов, Н.А Тимофеев, А.А. Бурмистров, Е.Н. Коврыжко**

Целью работы является снижение расходования энергоресурсов на жизнеобеспечение административных зданий, занимаемых организациями, подведомственными Департаменту градостроительной политики г. Москвы до уровня, установленного Программой энергосбережения.

Обобщены отчетные материалы, полученные от подведомственных организаций ДГП г. Москвы. Материалы направлены в Департамент топливно-энергетического хозяйства г. Москвы и ГКУ «Энергетика» по итогам выполнения программы энергосбережения ДГП в 2014 г.

Проводился мониторинг ежемесячного энергопотребления административными зданиями, занимаемыми организациями, подведомственными ДГП, в порядке, предусматривающем:

- ежемесячный сбор и последующий анализ отчетной информации,ываемой организациями и предприятиями, подведомственными ДГП;
- системное формирование и представление в ДепТЭХ (или ГКУ «Энергетика») отчетной документации о потреблении энергетических ресурсов организациями, подведомственными ДГП г. Москвы, и реализации мероприятий по энергосбережению при выполнении программы энергосбережения ДГП г. Москвы, входящей в программу «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение» на 2012 – 2018 гг.»;
- по результатам анализа формирование информационных материалов,ываемых руководству Департамента для принятия управленческих решений;
- подготовку проектов сообщений руководителя Департамента по реализации программы г. Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение» на 2012 – 2018 гг., проводимых под руководством мэра г. Москвы С.С.Собянина, и протоколов совещаний в Департаменте по рассмотрению хода реализации и подведению итогов выполнения программы «Энергосбережение ДГП...».

Разработан порядок мониторинга энергопотребления подведомственными организациями, приведены структура и формы отчетных данных,ываемых этими организациями по потреблению ТЭР, и реализации мероприятий, включающих обязательные энергетические обследования и заключение энергосервисных контрактов.

Отчетная информация по установленным формам представлялась подведомственными организациями на электронный адрес: domenergo@mail.ru.

Материалы обобщали следующие данные:

- наличия точек коммерческого учета потребляемых энергетических ресурсов;
- проведения (или намечаемых к проведению) обязательных энергетических обследований и последующей разработки и регистрации в установленном порядке по результатам таких обследований энергетических паспортов организаций;
- изменения среднесписочной численности сотрудников организации;
- разработки и реализации технологических и технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности занимаемых административных зданий, их стоимости и достигнутой экономии энергии.

Исходя из суммарного фактического потребления этих ресурсов, в программе установлены численные значения целевых показателей ежегодной экономии 3%.

По достижению этих показателей сегодня оценивается эффективность деятельности ДГП в сфере оптимизации потребления ТЭР и выполнения требований, установленных программой г. Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение» на 2012 – 2018 гг.».

В текущем году количество и состав подведомственных ДГП организаций изменилось по сравнению с 2009 г.: число организаций сократилось с 33 до 28.

В связи с этим при корректировке программы энергосбережения ДГП целесообразно выполнить следующее:

- 1 Уточнить количество и состав подведомственных организаций на 01.10.2014 г. Ответственный исполнитель – Управление корпоративного развития ДГП.
- 2 Подведомственным организациям представить в Центр энергосбережения ([domenergo@mail.ru](mailto:domenergo@mail.ru)) исходные базовые данные по потреблению всех видов ТЭР в 2009 г. Ответственные исполнители – руководители подведомственных организаций.
- 3 Обобщить материалы, поступившие от подведомственных организаций:
  - 3.1 Сформировать откорректированный отраслевой базовый уровень потребления ТЭР;
  - 3.2 Рассчитать новые числовые значения целевых показателей годовой экономии каждого из видов потребляемых ТЭР на период действия программы;
  - 3.3 Откорректировать действующую программу энергосбережения ДГП.Ответственные исполнители – Центр энергосбережения ОАО «НИИМосстрой» совместно с ОАО «Инсолар-Энерго».

4. Представить предложения по корректировке программы энергосбережения ДГП в ДепТЭХ и ГКУ «Энергетик».

Положительно оценена деятельность руководства ряда подведомственных организаций в выполнении мероприятий по энергосбережению и рациональному потреблению ТЭР (ГБУ «Мосградцентр», ГУП «Моспроект-2», ОАО «МТЗК», ГОУ на Яблочкова и др.).

Некоторыми организациями сроки предоставления отчетной информации, предусмотренные регламентом, не выдерживались, что затрудняло подготовку сводного отчета и анализ выполнения программных установок. В их числе: ГУП «Трест Мосотделстрой №1», ГУП «Моспроект-4», ОАО «Зеленоградское ремонтно-строительное управление», ОАО «Информстройсервис», проектно-производственный и деловой центр, ОАО «Управление экспериментальной застройки микрорайонов», ОАО «Мосотделстрой №7».

Обобщенные отчетные данные о ходе выполнения программы «Энергосбережение ДГП в 2012 -2014 гг. и на период до 2020 г.» во 2 кв.2014 г. представлены в ДепТЭХ и ДГП для принятия управленческих решений.

Научно-методическое сопровождение и мониторинг реализации программы энергосбережения Департамента градостроительной политики города Москвы на период 2012 – 2014 гг. и на перспективу до 2020 г.

### ***0011.001.8 Планирование НИР***

**Контракт № ДГП 14-26-Н** Организационное и методическое сопровождение работы Объединенного научно-технического совета по вопросам градостроительной политики и строительства города Москвы и Экспертной комиссии по инновационным технологиям и техническим решениям Департамента градостроительной политики города Москвы

**Исполнитель: ОАО «НИИМосстрой»**

**Авторы: Ю.Р. Андрианова, канд. техн. наук, А.М. Попова, канд. техн. наук, С.В. Марченкова, канд. экон. наук, Д.С. Васильев, В.И. Шубин, В.К. Шерстнева**

Проведен анализ заявок и научно-технических отчетов, выполненных организациями по госконтрактам. Изучены материалы по инновациям и перспективным техническим решениям, представленные организациями строительного комплекса г. Москвы для

рассмотрения Экспертной комиссией. Подготовлен аннотированный сборник выполненных НИР № 2 (21) 2014 г.

Подготовлено более 100 пакетов документов, включающих заявки по тематикам, продукции, оборудованию и др., которые проанализированы и представлены на рассмотрение Экспертной комиссией.

Проведено 9 заседаний Экспертной комиссии, на которых рассматривались новые темы, отчеты и инновационные предложения.

По новизне и эффективности было отобрано 60 инновационных предложений, которые рекомендованы для рассмотрения на Экспертной комиссии.

Для объявления конкурсов на выполнения НИР было рекомендовано 9 тем.

Проанализировано 13 заключительных и 3 промежуточных отчетов о научно-исследовательских работах, выполняемых по контрактам. Отчеты получили положительные отзывы рецензентов, рассмотрены на заседании Экспертной комиссии и рекомендованы к приемке госзаказчиком.

Подготовлен аннотированный сборник выполненных НИР № 2 (21) 2014, который включает 14 статей, которые размещены на сайте [www.stori.mos.ru](http://www.stori.mos.ru) в разделе «Строительная наука».

Проведено два Объединенных научно-технических совета (ОНТС) по вопросам градостроительной политики и строительства г. Москвы.

Заседание круглого стола «Инновационные гидроизоляционные и кровельные материалы» проведено 5.11.2014 г., на котором были представлены отечественные импортозамещающие материалы, способные конкурировать с зарубежными аналогами.

Принято решение представить продукцию предприятий ООО «Полиэкс-М», ООО «Кальматрон», ООО «НПО Гидрол-Руфинг», ООО «Промтехэкспорт» и др. для рассмотрения Экспертной комиссией.

## ***620 Общие вопросы строительства***

**Контракт № ДГП 14-02-Н** Анализ производственной деятельности предприятий строительной индустрии г. Москвы и научно-методическое сопровождение проведения ее мониторинга в 2014 г.

**Разработчик: ОАО МНИИТЭП**

**Авторы: В.В. Гурьев, д-р техн. наук, З.С. Сажнева, канд. техн. наук, А.Ю. Сичкарева, канд. техн. наук, Л.В. Иванова**

Проведены исследования производственно-технической и финансово-экономической деятельности предприятий стройиндустрии и промышленности строительных материалов г. Москвы для обеспечения строительными материалами, изделиями и конструкциями на период 2014-2016 гг. объемов жилищного, социального и промышленного строительства.

Разработана структура и формы показателей итоговых отчетов, представляемых предприятиями в Департамент градостроительной политики г. Москвы, о номенклатуре, объемах, качестве выпускаемой продукции, о внедрении энергоэффективных и других инновационных технологий для обеспечения строительства в Москве, по отходам производства и их использовании.

С учетом предложений государственного заказчика для мониторинга деятельности сформирован перечень предприятий стройиндустрии и промышленности строительных материалов г. Москвы.

Результаты работы могут быть использованы при проведении модернизации производственной базы предприятия.

Исследование проведено по результатам мониторинга деятельности предприятий - итоговой 2013 г. и поквартальной 2014 г.

На основе результатов мониторинга деятельности предприятий предполагается:

- разработать рекомендации по созданию производства современных конкурентоспособных, ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций с учетом возможностей близлежащих предприятий РФ;
- повысить долю предприятий, внедряющих инновационные технологии;
- технически перевооружить и модернизировать действующее производство с внедрением гибкой технологии изготовления сборного железобетона;
- создать новые ресурсосберегающие, экономически эффективные и экологически безопасные технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- поддерживать предприятия, внедряющие инновационные технологии, и др.

При оценке состояния производства основных видов строительных материалов, изделий и конструкций и прогнозе развития предприятий использовались материалы, полученные от Федеральной службы государственной статистики и предприятий строительного комплекса г. Москвы.

Проанализирована работа 20 предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения г. Москвы, от которых зависит выполнение планируемых

объемов строительства. Баланс производства и потребления основных видов строительных материалов по состоянию на 01.01.2013 г. показал, что на территории г. Москвы не производятся такие строительные материалы, как мягкие кровельные и гидроизоляционные материалы, ячеистый бетон в необходимых объемах, нерудные материалы (щебень, песок), а ввозятся из регионов. Вместе с тем, на долю производства сборного железобетона в 2012 г. приходилось 28% предприятий от общего количества, на выпуск керамических изделий - 9%, теплоизоляционных материалов – 6%, причем в последние 2-3 г. были ликвидированы 30% предприятий.

Объем средств, направленных на техническое перевооружение производства, на большинстве предприятий не более 1-2%. При этом производственные мощности оказались загружены в среднем по отрасли на 82%, а на отдельных предприятиях загрузка производственных мощностей не превышает 65%. На 70% предприятий стройиндустрии г. Москвы степень износа машин и оборудования в среднем составляет 52%.

Выпускаемое оборудование для промышленности строительных материалов отстает от ведущих зарубежных аналогов более чем на 25-30 лет. В результате число убыточных предприятий на январь 2012 г. составило 25,5% к общему числу организаций. Высокий уровень технологического отставания и физической изношенности основных фондов, приводящий к низкой производительности труда и слабой инновационной активности, требует качественного изменения технологических процессов производства.

Предприятия, выпускающие железобетонные изделия и конструкции (ОАО «ДСК-1», ОАО «ДСК-2», ОАО «Комбинат «Мосинжбетон») с выручкой 5-30 млрд руб. вкладывают до 10% от дохода на техническое перевооружение. При этом коэффициент фондоотдачи не превышает 10, рентабельность производства 1-3%.

Предприятия по выпуску кирпича и широкого ассортимента железобетонной продукции (ЗАО «Домодедовский завод железобетонных изделий», ОАО «Лосиноостровский завод строительных материалов и конструкций») с выручкой до 5 млрд руб. направляют на техническое перевооружение производства от 0,5 до 3% от дохода.

Таким предприятиям необходимо увеличить инвестиции на 20-30%, чтобы получить коэффициент фондоотдачи на уровне 8-10, а уровень рентабельности увеличить на 20%.

Предприятия ОАО «ДОК-3», ОАО «САНТЕХПРОМ», выпускающие санитарно-промышленные изделия, дверные и оконные блоки и т.д., с выручкой до 1 млрд руб. вкладывают в инновации от 0,5 до 1,37 % денежных средств от выручки. Коэффициент

фондоотдачи колеблется от 5 до 9 при росте коэффициента оборачиваемости в 2-3 раза за счет увеличения спроса на продукцию.

По результатам балансовой отчетности (данные Мосгорстата) предприятия условно сгруппированы по величине годового объема выручки. Установлено, что более половины предприятий имеют объем годовой выручки, не превышающий 10 млрд руб. Из них 42% предприятий выпускают железобетонные изделия и конструкции, товарный бетон. В среднем показатель рентабельности для данной группы предприятий вырос с 0,46 в 2011 г. до 3,06 в 2012 г.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности увеличился в 4 раза в 2012 г., что свидетельствует о возрастании деловой активности организаций в целом за счет оживления деятельности на рынке сбыта готовой продукции. При этом средняя величина коэффициента фондоотдачи в данной группе предприятий отрицательна, что может быть связано с уменьшением загрузки производственных площадей.

Предприятия с объемом выручки более 10 млрд руб. отличаются высокой фондоотдачей, достигающей порядка 164 руб. на 1 руб. основных средств. Это такие предприятия как ОАО ХК «ГВСУ «Центр», ОАО ХК «Главмосстрой».

Анализ рентабельности имущества предприятия показал, что положительную тенденцию к увеличению эффективности производства имеют не только крупные предприятия с годовой выручкой до 15 млрд руб. и выше, но и средние предприятия с величиной годовой выручки от 1 до 10 млрд руб.

В последнее время структура московского строительства меняется в сторону увеличения объемов как транспортного, так и жилищно-гражданского строительства, что должно отразиться и на структуре поставляемых стройиндустрией материалов и конструкций.

К основным предприятиям по производству изделий и конструкций, включая железобетонные для крупнопанельного и монолитного домостроения в Москве, относятся предприятия общей мощностью 4 млн 150 тыс. м<sup>2</sup> жилья.

ДСК-1 мощностью 1 млн 80 тыс. м<sup>2</sup> жилья выпускает серии П44Т - 17,25 эт., П44К - 17 эт., «ДОМКОН» - 25 эт.

ДСК-2 – 347,3 тыс. м<sup>2</sup> производит серии КОПЭ-2000 - 22 эт., КОПЭ-«Парус» 18 - 25 эт., Башня КОПЭ-«Парус».

ДСК-3- 508 тыс. м<sup>2</sup> : ПЗМК «Флагман» 18 эт.

ДСК-5 – 1 млн 500 тыс. м<sup>2</sup> : И-155Мм – 19 эт., И-155Мк-19 эт., И155МКБ – 27 эт.

ЖБИ-6 – 200 тыс. м<sup>2</sup> : блок-секции жилых домов П46М – 17 эт., многоэтажных жилых домов «Евро-Па», малоэтажных жилых домов «ЕВРО». Серия «Евро-Па» (до 25 эт.) новый для столичного рынка продукт. В 2010 г. построены первые многоэтажные дома серии «Евро-Па» в московском регионе в г. Балашиха; характеристики новой серии «Евро-Па» позволяют использовать её и в малоэтажном строительстве.

Серия «Евро-Па» будет производиться на оборудовании немецкой компании Vollert-Weckenmann. Карусельная (циркуляционная) линия производства элементов в горизонтальном положении - это эффективная технология, сопоставимая по производительности с кассетным производством. Она легко переналаживается и позволяет выпускать широкий спектр изделий, в том числе, многослойные плиты и плиты с декоративными поверхностями.

ГВСУ Центр в 2012 г. выпустил 380 тыс. м<sup>2</sup> жилья, в 2013 – 650 тыс. м<sup>2</sup> после окончания модернизации с применением формовочного оборудования фирмы «ЗОММЕР» (технологическая линия с циркуляцией поддонов) в 2015 г. - 800 тыс. м<sup>2</sup>, в т.ч. многоэтажные здания 760 тыс. м<sup>2</sup>. и 40 тыс. м<sup>2</sup> малоэтажные здания.

Для обеспечения объемов АИП г. Москвы (актуализированные показатели программы «Градполитика») выполнено обследование номенклатуры изделий, рекомендованных Минрегионом РФ с учетом межрегиональной кооперации.

На территории Московской области действуют 3 завода по производству цемента общей мощностью 2 млн 780 тыс. т в год.

Штучные стеновые материалы в виде кирпича производятся:

- Белостолбовский кирпичный завод (ЗАО СУ- 155), мощность – 2 млн 800 тыс. шт. в год.

- Лосиноостровский завод строительных материалов и конструкций» мощность – 60 млн шт./г.

- Голицынский керамический завод – мощность 120 млн шт. /г. При этом, выпуск облицовочного кирпича должен быть переведен на новую конструкцию по рекомендациям ЦНИИСК им Кучеренко с меньшей пустотностью и более высокой прочностью.

Пенополистиролбетонные блоки для стен монолитных зданий производятся на заводе ВНИИжелезобетон в небольшом объеме.

Ячеистобетонные стеновые блоки в Москве производятся в ограниченном количестве, в

основном ввозятся из других регионов.

Новые эффективные теплоизоляционные материалы для ограждающих конструкций типа «Неопор» выпускает Мосстрой-31. Мощность по выпуску пенополистирола - 1 млн 500 тыс.м<sup>3</sup>/г.

Плиты пенополистирольные ПСБ-С выпускают Бутовский комбинат и ТИГИ Кнауф.

Минераловатные плиты для фасадов на синтетической связке выпускают Мосасбетермостекло и завод датской фирмы «Роквул» в г. Железнодорожный. Для повышения их огнестойкости требуется переход на другую конструкцию (без полимеров).

Мягкие кровельные и гидроизоляционные материалы: завод «Фили-кровля» такую продукцию более не производит. Герметики и уплотняющие материалы в г. Москве также не производятся.

На московские строительные объекты такие материалы поступают в основном с предприятий Рязанской области («ТехноНИКОЛЬ» и др.).

Нерудные строительные материалы поступают из карьеров Московской и других областей, а также из Республики Беларусь.

Московский камнеобрабатывающий комбинат (г. Долгопрудный) производит плиты из гранита, мрамора. МКК-Холдинг располагает гранитными карьерами в Карелии, Алтае. Перспективными являются материалы на основе волластонита и шунгита.

Деревянные дома заводского изготовления не являются основной продукцией предприятий промышленности стройматериалов г. Москвы.

Клеёные строительные деревянные конструкции выпускает Деревообрабатывающий завод № 78 в г. Нижнем Новгороде, входящий в ОАО Холдинговая компания «ГВСУ «Центр» и ТВТ «Стройинвест».

Деревянные окна и двери производятся ДОК №1 и №3. Энергосберегающие технологии требует создания новой конструкции стеклопакета.

Проведено обследование производственной базы стройматериалов Тульской, Рязанской, Тверской, Калужской областей. На территории этих областей действуют 20 предприятий по производству керамического кирпича, 1 завод по производству силикатного кирпича, 27 предприятий по производству стеновых мелкоштучных блоков, 7 домостроительных комбинатов, 34 предприятия ЖБИ.

Проектная мощность подмосковных комбинатов и заводов по производству полнособорного жилищного строительства составляет – 1 млн 780 тыс. м<sup>2</sup>.

Анализ деятельности предприятий строительной отрасли г. Москвы, показал, что в основных видах строительной продукции промышленность строительных материалов не полностью удовлетворяет потребности московского строительства.

Производственные мощности предприятий близлежащих регионов (Московская, Рязанская, Тульская, Калужская областей) превосходят собственные потребности строительства, что способствует росту объемов потребления строительной продукции в г. Москве.

Для развития производственной базы предприятий необходимо:

1 Обеспечивать объемы выпуска строительных материалов, изделий и конструкций, для обеспечения объемов городского строительства, капитального ремонта, санации и реконструкции застроенных территорий.

2 Проводить ежеквартальный мониторинг производственной и экономической деятельности предприятий.

3 Разрабатывать мероприятия по поддержке инновационно - активных предприятий промышленности стройматериалов и индустриального домостроения.

Анализ показателей прогноза социально-экономического развития г. Москвы позволяет сформулировать проблемы перспективного развития, которые должны быть решены при формировании бюджетной, налоговой и промышленной политики г. Москвы на 2013 -2015 гг.

Предприятия стройиндустрии должны обеспечивать строительными материалами, изделиями и конструкциями: жилье - в объеме 216 жилых зданий общей площадью 5,71 млн м<sup>2</sup>; соцкультбыт (47 ДОУ, 13 школ, 14 ФОКов, 63 объектов торговли); административно-деловые и многофункциональные центры, гостиницы - 94 здания; гаражи на 50 тыс. машиномест; объекты транспортной и инженерной инфраструктуры.

Объем только разрешенного строительства на территории Новой Москвы составляет 17 млн м<sup>2</sup> (в Новомосковском и Троицком административных округах строится 68 жилых домов).

Производством стройматериалов, изделий и конструкций в г. Москве в 2009 г. было занято 68 основных предприятий. За два последних года количество предприятий сократилось до 46.

Чтобы поднять уровень стройиндустрии, рекомендуется создавать составы и технологии производства новых видов рулонных кровельных материалов и утеплителей

для кровель с повышенной огнестойкостью, комплексный ассортимент герметизирующих материалов, прокладок, липких лент, kleev-расплавов и т.п.; материалы для герметизации стыков и отделочных работ. Необходимо разработать оборудование для производства ПВХ покрытий с использованием плавильных каландров и 4-цветной глубокой печати, экологически безопасных и конкурентоспособных полимерных материалов.

Для производства керамической плитки и санитарных керамических изделий необходимо разрабатывать высокоэффективные технологии, оборудование и печи новых поколений

В производстве теплоизоляционных материалов следует изменить структуру и повысить качество теплоизоляционных материалов, создавать экологически чистые негорючие теплоизоляционные материалы на основе неорганического связующего, перлита, вермикулита, поризованного гипса и теплоизоляционного безавтоклавного бетона. Необходимо создать автоматизированную линию по производству минераловатных плит мощностью 100 тыс. м<sup>3</sup> в год с утилизацией тепла и очисткой технологических выбросов.

Целесообразно разработать технологию и комплект оборудования для производства эффективных керамических стеновых материалов, совершенствовать технологию и оборудование для производства ячеистых бетонов автоклавного и безавтоклавного твердения; создать промышленный образец автоматизированной роторно-конвейерной линии (АРКЛ) для производства высококачественного лицевого кирпича.

Требуется создание современного энергоэкономичного оборудования для производства солнцезащитного стекла с пленочным покрытием, стеклопакетов, оборудования для резки и упаковки стекла.

Для производства импортозамещающих огнеупорных материалов необходима разработка ресурсо- и энергосберегающих технологий производства для печей различного назначения.

В производстве сборного железобетона наблюдается тенденция постепенного снижения объемов крупнопанельного домостроения и увеличения сборно-монолитного, малоэтажного и коттеджного строительства.

Внедрение новых технологий позволит уменьшить материало-, энерго- и трудоемкость выпускаемой продукции на 25-30 %, выпускать экологически чистые и конкурентоспособные строительные материалы, сократить сроки возведения зданий и

уменьшить эксплуатационные расходы на 20 %, увеличить объем продукции с производственных площадей на 15-20 %, а следовательно, в 1,5 раза сократить инвестиционные затраты.

Выпускаемое оборудование для промышленности строительных материалов на 25-30 лет отстает от зарубежных аналогов.

Степень износа машин и оборудования по организациям основного вида экономической деятельности «производство прочих неметаллических минеральных продуктов» снизилась с 48,7 до 38,5%. Сроки эксплуатации значительной части оборудования составляют 20 и более лет.

Для строящихся предприятий строительных материалов используется импортное оборудование, что негативно сказывается на окупаемости заводов и на себестоимости продукции.

Строительство и производство стройматериалов попадает в техническую и технологическую зависимость от иностранных разработчиков. Российские коммерческие организации в основном не готовы вкладывать денежные средства в научные исследования.

Энергозатраты на производство строительных материалов и конструкций более чем в 1,5 раза превышают аналоги зарубежных стран, продукция предприятий (наружные ограждающие конструкции, окна и др.) по энергоэкономичности уступает зарубежной.

В производстве стройматериалов последние 20 лет отмечены резким сокращением количества поисковых исследований и научно-исследовательских работ. В настоящее время у московского строительного комплекса нет современной научно-технической базы, способной решать текущие и перспективные задачи отрасли.

В рамках подпрограммы «Стимулирование программ развития жилищного строительства субъектов Российской Федерации» целевой программы «Жилище» на 2011 - 2015 гг. от 17.12. 2010 г. планируется модернизировать и построить новые предприятия строительной индустрии, способные выпускать энергоэффективные строительные материалы, изделия и конструкции.

Разработана структура и формы показателей итоговых отчетов, представляемых предприятиями в Департамент градостроительной политики г. Москвы, о номенклатуре, объемах, качестве выпускаемой продукции, о внедрении передовых энергоэффективных и

других инновационных технологий для обеспечения строительства в Москве, по отходам производства и их использовании.

Результаты работы позволяют принимать обоснованные управленческие решения, касающиеся вопросов модернизации технологической базы предприятий строительной отрасли г. Москвы, для обеспечения планируемых объемов строительства качественной и конкурентоспособной строительной продукцией.

Имеющиеся производственные мощности позволяют обеспечить строительный комплекс основными видами продукции пропорционально росту объемов строительства.

К основной номенклатуре производимой продукции относится выпуск сборного железобетона, оконных и дверных блоков, кирпича, пенопласта, лифтов, сантехкабин, металлоконструкций, фурнитуры и др.

Лакокрасочная продукция ввозится из гг. Самары, Липецка, Республики Беларусь.

Линолеум, легкобетонные блоки, электротехническая продукция (комплектующие) для распределительных щитов импортируются.

Сантехническая продукция, керамика, обои, мягкие кровельные материалы, герметики и др. поставляются из регионов РФ.

Предприятия стройкомплекса, на которых трудятся около 30 тыс. чел., выпускают строительные материалы для социально значимых объектов города.

В 2010-2013 гг. на модернизацию собственной производственной базы предприятиями израсходовано 4 млрд руб.

При этом производственные мощности оказались загружены в среднем по отрасли на 82%, а на отдельных предприятиях загрузка производственных мощностей не превышает 65%.

Положения Генплана развития города Москвы до 2025 г. предусматривают увеличение жилищного фонда города до 280-290 млн м<sup>2</sup> площади при средней обеспеченности 24-26 м<sup>2</sup> на человека ежегодного ввода 2,7 млн м<sup>2</sup> социального жилья.

Для решения указанных задач необходимо продолжить начатую в 2009-2013 гг. модернизацию базы индустриального домостроения, освоение гибких технологий, создавать адресную индивидуализацию застройки и фасадных решений.

Для обеспечения художественной выразительности и разнообразия оформления фасадов зданий необходимо предусмотреть организацию производства архитектурных изделий, например, венчаний и доборов для архитектурной выразительности зданий, ограждений и

стенок лоджий, элементов входа и др. на площадях комбинатов или на близлежащих территориях.

Необходимо предусмотреть проверку новой продукции предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения в экспериментальном строительстве. Организовать мониторинг внедрения новой продукции через индикаторы Государственной городской программы «Градостроительная политика».

Для развития производственной базы предприятий необходимо:

1. Осваивать новое энергосберегающее оборудование и продукцию.
2. Проводить работу по импортозамещению строительных материалов и оборудования.
3. Применять новую продукцию в проектах и проверять ее в экспериментальном строительстве.
4. Проводить ежеквартальный мониторинг производственной и экономической деятельности предприятий.
5. Разрабатывать мероприятия по поддержке инновационно-активных предприятий промышленности стройматериалов и индустриального домостроения.

Анализ показателей деятельности предприятий показал, что необходима координация, регулирование объемов производства и номенклатуры стройматериалов, взаимодействие предприятий и организаций стройкомплекса по производству работ, поставкам продукции и оказанию услуг для положительной динамики развития строительной отрасли

Рекомендации предприятиям:

1. Своевременно перечислять авансовые платежи при закупке материалов, изделий и конструкций, исключить задержки проведения расчетов за поставленную продукцию.
2. Обеспечивать экологический контроль производства.
3. Внедрять безопасные приёмы и методы труда, механизации и автоматизации трудовых процессов, снижать себестоимость выполняемых работ, повышать производительность труда, совершенствовать его организацию.
4. Использовать часть прибыли на развитие производства, увеличение размеров основных средств, замену физически изношенного оборудования.
5. С учетом дефицита площадей в городе более рационально использовать имеющиеся производственные площади.

**Контракт № ДГП 14-53-Н** Анализ резервов роста производительности труда в строительном комплексе Москвы (градостроительные аспекты)

***Исполнитель: Научно-проектный центр «Развитие города»***

***Авторы И.Л. Киевский, канд.техн.наук, С.В. Аргунов, канд.техн.наук, Р.Л. Киевская, канд.экон.наук, Ю.В. Коган, канд. географ. наук, В.В. Леонов, канд. техн. наук, С.А. Тихомиров, канд. техн. наук, А.В. Долгушин, канд.экон.наук, Ж.А. Хоркина, канд. техн. наук, Р.Р. Абянов, канд. экон. наук, А.Л. Игнатьев, канд. техн. наук, С.В. Арсеньев, канд. техн. наук и др.***

Исследовали градостроительный процесс создания объектов, рассматриваемый как совокупность взаимосвязанных этапов проектирования и строительства, начиная с оформления прав на землю, ГПЗУ, конкурсных процедур, затем проектирования, строительства, присоединения к инженерным мощностям и, завершая вводом объектов, замерами БТИ, сдачей под заселение, передачей в ДЖПиЖФ.

Выполнен анализ массива данных, характеризующего фактическую организацию градостроительного процесса, и включающего объекты АИП г. Москвы, введенные в 2013-2014 гг. (жилые дома, школы, ДОУ, районные поликлиники).

В ходе исследований была использована структуризация градостроительного процесса на основные этапы: прединвестиционный, строительный, эксплуатационный.

Разработан метод формирования исполнительных графиков градостроительного процесса (в рамках ретроспективного анализа). Сформирована система основных параметров («реперных точек»), характеризующих этапы градостроительного процесса для анализа за 2012-2014 гг.

Проведен анализ работ отечественных и зарубежных авторов, внесших значительный вклад в развитие методологии анализа производительности труда.

Исходная информация, используемая в работе, конвертирована в сводную аналитическую базу данных на основе официальных источников органов государственной власти г. Москвы и РФ; баз данных городских информационных систем ИАС УГД – Мосстройинформ, ИСИО - УРСиП, МосгорБТИ, ДЖПиЖФ (ИС «Курс-3»), МосГорзаказ (включая данные ИНТУС), Мосстройнадзор; протоколов городского штаба по гражданскому строительству, а также ответов органов исполнительной власти г. Москвы на запросы Департамента градостроительной политики г. Москвы.

Основным механизмом выявления резервов повышения эффективности градостроительного процесса создания объектов и роста производительности труда на

основе своевременного выполнения этапов процесса принимается сопоставление нормативного и фактического распределения продолжительности и стоимости строительства по группам зданий с расчетом интегральных экономических результатов.

Разработана методика анализа градостроительных аспектов при выявлении резерва роста производительности труда при реализации АИП г. Москвы:

- подготовлен перечень анализируемых объектов АИП;
- сформированы исполнительные графики по объектам АИП ввода 2013-2014 гг.

Производительность труда является одним из базовых показателей из множества характеристик, в совокупности определяющих состояние экономики, в частности, строительной отрасли.

Под производительностью труда, как экономической категорией, принято понимать эффективность (плодотворность) трудовых затрат, способность конкретного труда создавать в единицу времени определенное количество материальных благ.

На микроуровне ее определяют как отношение объема произведенной продукции к количеству рабочих, занятых в ее производстве, или к количеству отработанных человеко-часов за определенный промежуток времени.

Основными показателями, используемыми для определения производительности труда, являются производительность общественного труда, производительность живого (индивидуального) труда, локальная производительность, выработка, трудоемкость, эффективность использования фонда рабочего времени.

Трудоемкость продукции выражает затраты рабочего времени на производство единицы продукции. Определяется на единицу продукции в натуральном выражении по всей номенклатуре изделий и услуг; при большом ассортименте продукции на предприятии определяется по типичным изделиям, к которым приводятся все остальные. В отличие от показателя выработка этот показатель имеет ряд преимуществ: устанавливает прямую зависимость между объемом производства и трудовыми затратами, исключает влияние на показатель производительности труда изменений в объеме поставок по кооперации, организационной структуре производства, позволяет тесно увязать измерение производительности с выявлением резервов ее роста, сопоставить затраты труда на одинаковые изделия в разных цехах предприятия.

Нормативная трудоемкость — это время выполнения операции, рассчитанное на основе действующих норм времени по соответствующим технологическим операциям для

изготовления единицы изделия или выполнения работы. Нормативная трудоемкость выражается в нормо-часах. Для перевода ее в фактические затраты времени она корректируется с помощью коэффициента выполнения норм, который увеличивается по мере роста квалификации рабочего.

**Фактическая трудоемкость** - это фактические затраты времени одного рабочего на выполнение технологической операции или изготовление единицы изделия в данный период.

**Плановая трудоемкость** - это затраты времени одного рабочего на выполнение технологической операции или изготовление единицы изделия, утвержденные в плане и действующие в течение планового периода.

Среди обстоятельств, влияющих на уровень производительности труда, можно выделить факторы.

В строительстве известны несколько методов измерения производительности труда по трудоемкости продукции. Одним из них является метод сопоставления нормативного и фактического времени, затраченного на выполнение объема строительно-монтажных работ или на сооружение определенного объекта за месяц, год. При этом уровень производительности труда определяется как выраженное в процентах отношение нормативных затрат времени к фактическим (**нормативный показатель**).

Выявление резервов целесообразно проводить одновременно на трех уровнях: на рабочем месте, в структурном подразделении (отдел, цех, участок), по предприятию в целом. Результаты исследований в российских компаниях показывают, что большое количество неиспользуемых возможностей для снижения затрат, которые руководство не учитывает, концентрируется на низовом уровне (неэффективная эксплуатация оборудования, снижение трудоемкости, брака, более эффективном включении кадров в производственный процесс). Последнее напрямую связано с совершенствованием организационной структуры - повышением эффективности управления персоналом при одновременном удешевлении схемы управления. Кроме того, большую роль играют резервы рациональной расстановки персонала с учетом опыта и квалификации, система отбора и развития кадров на предприятии, программы должностного роста сотрудников. На заключительном этапе формирования программы управления ПТ важно выработать оптимальную схему материального стимулирования сотрудников предприятия за конкретные результаты в области повышения ПТ. На каждой стадии развития предприятия

необходимо определить конкретные цели, на достижение которых направлено увеличение объема производимой (реализуемой) продукции; экономия материалов, сырья, прочих материальных ценностей по сравнению с лимитами; повышение качества продукции (услуг); снижение брака.

Система материального стимулирования должна быть простой и понятной персоналу и содержать следующие элементы: четко сформулированные показатели и условия премирования; премиальную шкалу; финансовые источники материального поощрения; условия и размеры депремирования. Размеры вознаграждения должны быть достаточно ощутимыми для сотрудников, иначе материальное стимулирование не будет способствовать повышению мотивации и достижению нужных результатов.

Для оценки эффективности градостроительной деятельности целесообразно использовать стоимостные критерии, в наибольшей степени отвечающие требованию универсальности. В тоже время при применении стоимостных критериев может использоваться гибкий подход, когда производительность труда оценивается не только как выработка в единицу времени, но и как выработка на одного занятого в строительном комплексе.

Оценка производительности труда на основе стоимостных критериев может дополняться оценкой, выполненной на основе иных критериев, применение которых обусловлено спецификой отрасли. Во-вторых, оценка производительности труда может осуществляться как оценка эффективности труда, то есть более обобщенно. В- третьих, в качестве критериев оценки могут выступать различные нормы и (или) нормативы, например, временные.

Исчисление отдельных видов производительности труда может осуществляться, и путем сопоставления результата производства, и затрат труда на каждом конкретном уровне измерения с учетом взаимозависимости этих уровней.

## **691(085) МТСК**

**Контракт № ДГП 14-27-Н № гос. регистрации 01201463902** Актуализация  
Московского территориального строительного каталога (МТСК) и формирование на его  
основе информационно-справочной модели текущего состояния обеспеченности объектов  
строительства в рамках Адресной инвестиционной программы инновационной и  
высококачественной строительной продукцией

**Разработчик: Информационно-аналитический центр «Мосстройинформ»**

**Авторы: О.В. Диденко, канд. экон. наук, О.А. Константинов, канд. техн. наук, С.Г. Шамсутдинова, А.В. Печенкин, Е.М. Давыденко**

Реорганизована структура МТСК с целью формирования Реестра городских строительных программ г. Москвы, имеющего связь с остальными реестрами и каталогами МТСК, и сформирована номенклатура высококачественных конструктивных и технических решений, строительных материалов и оборудования для объектов Адресной инвестиционной программы города Москвы:

- Реестр конструктивных узлов и технических решений,
- Реестр типовых проектных решений,
- Реестр инновационных технологий и технических решений,
- Каталог строительных материалов, изделий, оборудования и механизмов.

Реестр городских строительных программ г. Москвы содержит базу объектов городского заказа в рамках Адресной инвестиционной программы г. Москвы.

В дальнейшем в Реестре городских строительных программ предполагается размещать информацию об инновационных конструктивных и технических решениях, строительных материалах и оборудовании, которые рекомендованы к широкому применению в проектировании и строительстве объектов городского заказа.

Проведен анализ результатов государственной экспертизы проектной документации по объектам Адресной инвестиционной программы г. Москвы (далее – АИП) с использованием автоматизированной информационной системы "Контроль за прохождением экспертизы проектно-сметной документации" (далее - АИС "Экспертиза проектов"), а также разделов проектной документации, представленных в Интегрированной автоматизированной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности в г. Москве (далее - ИСОГД).

Сформирована структура рубрикатора «Реестр городских строительных программ г.

Москвы», содержащего основные целевые программы строительства в г. Москве. Особое внимание уделено разделу по объектам АИП, для которого разработан внутренний рубрикатор, содержащий базу строительных объектов различного функционального назначения.

Московский территориальный строительный каталог является информационно-справочной системой, предназначеннной для проектных, строительных, подрядных, снабженческих и других организаций, осуществляющих проектно-строительную деятельность для г. Москвы.

Основной целью МТСК является обеспечение проектных, строительных и других организаций, участвующих в строительстве и эксплуатации зданий:

- обоснованными рекомендациями по применению качественных материалов, конструкций, изделий и технологий для безопасной эксплуатации зданий и сооружений и повышения энергетической эффективности жилых, социальных и общественных зданий в г. Москве;
- информацией по основному оборудованию, включаемому в состав проектно-сметной документации;
- новыми техническими решениями;
- ценовыми параметрами на строительную продукцию;
- типовыми проектами для массового применения;
- перечнем нормативно-методической документации по строительству.

Постоянная актуализация базы МТСК обеспечивает участников строительного процесса достоверной информацией о выпускаемых и новых конструкциях, технологиях и материалах на строительном рынке, позволяет повысить качество и ускорить выпуск проектно-сметной документации для объектов городского заказа, упрощает процедуру составления технических заявок на проведение торгов и поставку оборудования для объектов капитального строительства г. Москвы.

За счет появившихся в последние годы новых проектных и технологических решений, материалов и конструкций была значительно расширена номенклатура строительной продукции, включенной в МТСК. Отечественные и зарубежные производители проявляют заинтересованность в размещении информации о выпускаемых ими материалах в МТСК.

Перечень объектов, предполагаемых для размещения в Реестре городских строительных программ г. Москвы, формировался на основе анализа и систематизации объектов АИП, имеющих положительное заключение органов государственной экспертизы по проектно-сметной документации, а также на основе сведений Департамента городского строительства г. Москвы о строящихся городских объектах капитального строительства.