



## **ЗАО «ЮНИКОН-ЗСК»**

Полистиролбетонные изделия  
для теплосберегающих ограждающих  
конструкций зданий систем «ЮНИКОН»  
и «ЮНИКОН-2»

Ваш теплый дом!





## ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНЫЕ АКТЫ

### **Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (выписка)**

Закон № 261-ФЗ установил обязанность бюджетных учреждений обеспечить, начиная с 1 января 2010 года, снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента.

*Президент Российской Федерации*

*Д. А. Медведев*

### **Постановление правительства Москвы от 28 декабря 1999 г. № 1230 «О развитии энергоэффективного строительства в г. Москве на основе импортозамещающей технологии «Юникон» ВНИИжелезобетона» (выписка)**

В ходе выполнения распоряжения первого заместителя Премьера Правительства Москвы от 26.11.98 № 1066-РЗП «О строительстве энергоэффективных жилых домов системы «Юникон» выявлена высокая эффективность внедрения импортозамещающей строительной технологии «Юникон» ВНИИжелезобетона на основе особо легких полистиролбетонов плотностью 150-550 кг/м<sup>3</sup>, обеспечивающей при низких затратах выполнение требований II этапа внедрения новых теплотехнических норм по энергосбережению.

*Премьер Правительства Москвы*

*Ю. М. Лужков*

### **Распоряжение Министерства строительного комплекса Московской области (МИНМОСОБЛСТРОЙ) от 23 мая 2008 г. № 18 «О применении трехслойных стеновых ограждающих конструкций с внутренним слоем из плитного эффективного утеплителя и лицевым слоем из кирпичной кладки при строительстве гражданских зданий на территории Московской области» (выписка)**

Применяемые в последние годы при строительстве каркасно-монолитных многоэтажных жилых домов трехслойные наружные конструкции стен с внутренним слоем из плитного эффективного утеплителя и лицевым слоем из кирпичной кладки имеют существенные повреждения на значительном количестве эксплуатируемых зданий. В целях предотвращения возможных негативных последствий использования подобных решений в ограждающих конструкциях рекомендуем:

... шире применять технические решения из полистиролбетона...»

*Министр строительства Правительства Московской области*

*Е. В. Серегин*

### **Информационное письмо от 07.10.12 № 25-11-3073/2-2 «О требованиях к проектной документации в части энергоэффективности» (выписка)**

Для достижения требуемых показателей снижения удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию рекомендуется применение следующих мероприятий по энергетической эффективности:

1. Повышение теплозащиты наружных ограждающих конструкций многоквартирных жилых зданий до приведенного сопротивления теплопередаче:

- наружных стен – 3,5 м<sup>2</sup> · °С/Вт, с 01.01.2016 г. до 4,0 м<sup>2</sup> · °С/Вт
- перекрытий чердачных (в холодном чердаке) и цокольных (в техподполье) 4,6 м<sup>2</sup> · °С/Вт, с 01.01.2016 г. до 5,2 м<sup>2</sup> · °С/Вт
- покрытий совмещенных – 5,2 м<sup>2</sup> · °С/Вт, с 01.01.2016 г. до 6,0 м<sup>2</sup> · °С/Вт.

*Заместитель Мэра Москвы в Правительстве Москвы*

*М. Ш. Хуснуллин*

**НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВО  
И ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИСТИРОЛБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
СИСТЕМ «ЮНИКОН» И «ЮНИКОН-2»**





U N I C O N

## Строительная система «ЮНИКОН» и «ЮНИКОН-2»

Энергосберегающая и экономичная строительная система «ЮНИКОН» ВНИИжелезобетона (Техническое свидетельство № 2832-10).

Система «ЮНИКОН-2» основана на применении полистиролбетона ГОСТ Р 51263-2012 по техническим решениям и рекомендациям СТО 80549669-001-2012.

**Область применения** – ограждающие конструкции жилых, общественных и других видов зданий с кирпичными, оштукатуриваемыми и навесными вентилируемыми фасадами:

- наружные стены несущие, самонесущие и ненесущие;
- утепляемые покрытия и перекрытия (чердачные, над проездами, холодными подвалами и подпольями), стилобаты.

**Основная отличительная особенность** – самые «тонкие» (H = 275 – 440 мм) и легкие наружные стены зданий при обеспечении новых повышенных теплосберегающих требований СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

### Преимущества систем «ЮНИКОН» и «ЮНИКОН-2»:

- снижение материалоемкости, веса и себестоимости монтажа ограждающих конструкций на 20–40% и трудоемкости их монтажа на 30–50%;
- снижение материалоемкости и стоимости несущих конструкций зданий (фундаментов, железобетонных стен, колонн) до 10%;
- сокращение сроков монтажа ограждающих конструкций в 1,5-1,8 раза;
- возможность круглогодичного производства работ;
- увеличение жилых и других полезных площадей зданий на одинаковом пятне застройки здания на 2-5%.

**Технические решения** строительных систем «ЮНИКОН» и «ЮНИКОН-2» защищены более 50 патентами на изобретения и полезные модели Российского агентства по патентам и товарным знакам.

**Особенностью** систем «ЮНИКОН» и «ЮНИКОН-2» является применение полистиролбетонных изделий ЗАО «ЮНИКОН-ЗСК», изготавливаемых по ТУ 5741-254-00284807-06\* (с изменениями 1–3):

- стеновых блоков укрупненных размеров плотностью 225-500 кг/м<sup>3</sup>;
- армированных перемычек длиной до 3 м плотностью 300-550 кг/м<sup>3</sup>;
- теплоизоляционных плит плотностью 150-225кг/м<sup>3</sup>.

**Монтаж** полистиролбетонных изделий производится с использованием клеевых композиций на основе сухих строительных смесей «ЮНИКОН» с толщиной швов 3-5 мм.

**Для применения** полистиролбетонных изделий при строительстве жилых и общественных зданий имеется пакет необходимой разрешительной и нормативно-технической документации, а также разработаны оптимизированные конструктивно-технические решения.

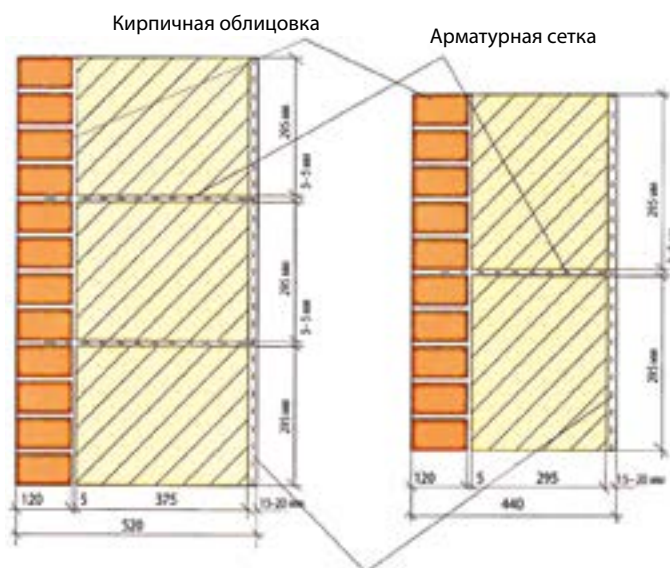
### Варианты облицовки стен:

#### наружной:

- пустотелый лицевой кирпич;
- штукатурка по сетке;
- цементно-песчаная или керамогранитная плитка;
- керамзитобетон (рваный камень);
- комбинированный фасад;

#### внутренней:

- штукатурка по сетке;
- гипсоволокнистые листы (ГВЛ, ГВЛВ).



Типовые варианты наружных стен системы «ЮНИКОН» с применением полистиролбетона

## Полистиролбетон

ГОСТ Р 51263–2012, разработчик  
ЗАО «ВНИИЖелезобетон»

**Полистиролбетон** — новый эффективный теплоизоляционный и теплоизоляционно-конструкционный материал, обладающий уникальными свойствами: при низкой плотности (150–350 кг/м<sup>3</sup>) и теплопроводности (0,052–0,095 Вт/(м·°C)) имеет достаточно высокую прочность на сжатие (2–12 кгс/см<sup>2</sup>) и растяжение при изгибе (до 6,5 кгс/см<sup>2</sup>), морозостойкость (F35–F150), ударную вязкость и трещиностойкость, позволяющие эффективно использовать его в несущих наружных стенах зданий, а также в утепляемых покрытиях и перекрытиях.

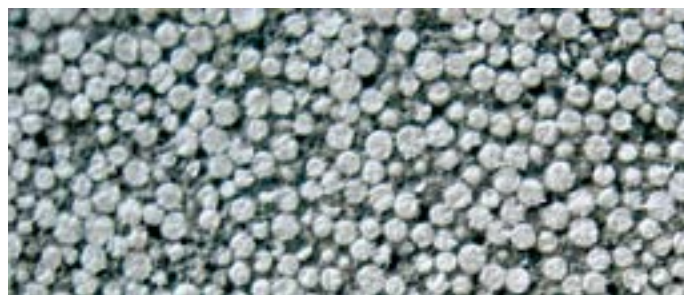
По основным физико-механическим показателям (прочность, плотность, морозостойкость и расчетная теплопроводность) полистиролбетон заметно превосходит ближайший аналог - ячеистый бетон (см. таблицу 1), который при плотности ниже 400 кг/м<sup>3</sup> не обладает конструкционными свойствами.

Полистиролбетон является слабогорючим (группа НГ), трудновоспламеняемым (группа В1) материалом со слабой (при плотности 300–500 кг/м<sup>3</sup>) или умеренной (при плотности 150–250 кг/м<sup>3</sup>) дымообразующей способностью.

При облицовке штукатуркой, кирпичом, плиткой или ГВЛ может применяться в ограждающих конструкциях зданий до 25 этажей, различной степени огнестойкости, в том числе 1-ой, и классов конструктивной пожарной опасности, в том числе СО.

### Преимущества полистиролбетона:

- абсолютно экологически безопасен при производстве и применении изделий из него по технологиям, разработанным ЗАО «ВНИИЖелезобетон»;
- обладает высокими звукоизолирующими и звукопоглощающими свойствами;
- является долговечным материалом (расчетный срок службы не менее 50 лет при условии его облицовки). За этот период прочностные и теплофизические свойства материала практически не ухудшаются;
- легко обрабатывается: пилится, штробится, гвоздится, что делает его очень технологичным в строительстве;
- биостоек, не повреждается грызунами;
- при плотности 250 кг/м<sup>3</sup> и более, при нормальных внешних условиях эксплуатации полностью обеспечивается сохранность стальной арматуры (не требуется специальных обмазок).



Структура полистиролбетона

### Физико-механические характеристики особо легких бетонов

Таблица 1

	Ячеистый неавтоклавный бетон * ГОСТ 25485–89 и СП 50.13330.2012		Полистиролбетон ГОСТ Р 51263–2012			
	400	500	250	300	400	500
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	400	500	250	300	400	500
Класс (марка) бетона по прочности на сжатие	B0,5–B0,75	B0,75–B1,0	B0,5–B0,75	B0,75–B1,0	B1,5	B2,0
Морозостойкость по ГОСТ 25485–89	–	–	F100	F150	F150	F200
Теплопроводность при условиях эксплуатации "Б", Вт/м·°C	0,15	0,2	0,073–0,080	0,083–0,096	0,124	0,150

**\*Примечание:**

Сопоставление нормированных характеристик полистиролбетона и автоклавного ячеистого бетона не может быть выполнено, т.к. в ГОСТ 31359-2007 классы по прочности, марки по плотности и морозостойкости материала взаимно не увязаны и не приведены значения расчетной теплопроводности для условий эксплуатации «А» и «Б».

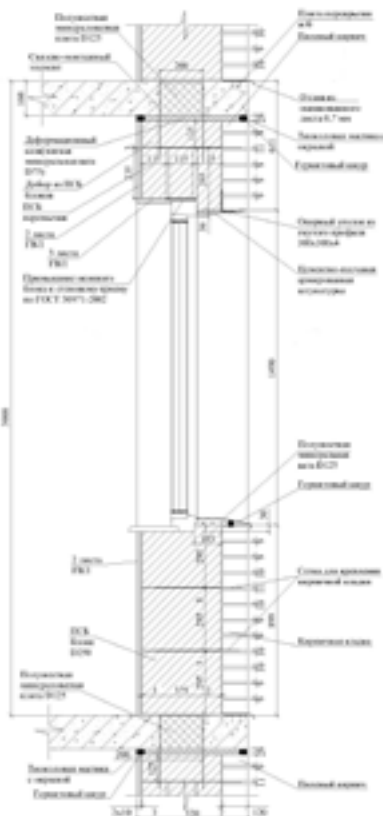


U N I C O N

## Стеновые блоки

выпускаются по ТУ 5741-254-00284807-06

Стеновые блоки из особо легкого полистиролбетона представляют собой новое поколение строительных материалов, предназначенных для устройства теплоэффективных наружных стен в соответствии с новыми повышенными требованиями СП 50.13330.2012 для зданий различного назначения в жилищном, гражданском и промышленном строительстве.



Типовое решение стены с использованием блоков кладочной шириной 375 мм

Физико-технические характеристики полистиролбетона для стеновых блоков заводского изготовления по ГОСТ Р 51263-2012 (по спецтехнологии)

Таблица 2

Марка по средней плотности	Марка по морозостойкости (минимальная)	Класс по прочности на сжатие	Расчетная теплопроводность, Вт/(м·С), для условий эксплуатации "Б"
D225	F75	B0,5	0,066
D250	F100	B0,75	0,073
D300	F150	B1	0,083
D350	F150	B1,5	0,095

**Примечание:**

Применение стеновых блоков полистиролбетона марки по средней плотности D225 допускается при технико-экономическом обосновании.

Полистиролбетонные блоки, выпускаемые по обычной и специальной технологии, разработанной ВНИИжелезобетон, сочетают в себе достоинства таких известных материалов как: бетон (прочность), дерево (легкость обработки) и пенополистирол (высокие тепло-звукозащитные свойства).

**Полистиролбетонные блоки систем «ЮНИКОН» и «ЮНИКОН-2»:**

- экологически безопасны (Экспертное заключение на продукцию: № 77.01.03.П.014451.09.11 от 27.09.2011 г.);
- трудногорючи, а при оштукатуривании или облицовке кирпичом могут применяться при строительстве зданий I категории огнестойкости и класса пожаростойкости CO, то есть до 25 этажей включительно (Сертификат Пожарной Безопасности № С-РУ.ПБ06.В.00827 от 25.12.2012 г.);
- биостойки, не подвержены плесени, не повреждаются грызунами.

**Размерный ряд выпускаемых сплошнотелых блоков:**

- **стандартные размеры:** 295 мм × 375 мм × 595 мм;
- **индивидуальные размеры** (часто применяемые): 288 мм × 375 мм × 95 мм; 250 мм × 375 мм × 595 мм; 330 мм × 375 мм × 595 мм.

**Основные преимущества** блоков из полистиролбетона при возведении наружных стен по сравнению со стенами из ячеистобетонных блоков и кирпича с утеплителем (при одинаковом уровне теплозащиты):

- стоимость м<sup>2</sup> стены «в деле» ниже в 1,2-1,4 раза;
- трудоемкость возведения стен ниже в 1,5-2,0 раза;
- экономичность, комфортность при полной экологической безопасности;
- высокая технологичность строительства: блоки легко пилятся для придания любой геометрической формы, гвоздятся, штробятся для устройства каналов скрытой проводки.

Применение полистиролбетонных блоков в несущих наружных стенах зданий позволяет снизить себестоимость 1 м<sup>2</sup> стены до 1,56 раз и трудоемкости ее монтажа до 1,93 раз при уменьшении веса до 1,7 раза.

Новейшей разработкой является блок с заводской цементно-песчаной облицовкой, использование которого дополнительно снизит себестоимость и трудоёмкость монтажа 1м<sup>2</sup> стены, по сравнению с обычными полистиролбетонными блоками и позволит отказаться от «мокрых» работ.

## Полистиролбетонные перемычки

выпускаются по ТУ 5741-254-00284807-06

Полистиролбетонные перемычки, армированные стальными каркасами, выпускаемые ЗАО «ЮНИКОН – ЗСК», имеют плотность 300-500 кг/м<sup>3</sup>, прочность классов В1,0-В2,0 и морозостойкость не ниже F100. Несущая способность основной номенклатуры перемычек 100-150 кг/м. Возможно изготовление перемычек с несущей способностью до 300 кг/м, а также по индивидуальному заказу различных типоразмеров (минимальная высота 140 мм).

### Основные размеры, мм:

- длина - 1200-3000 (возможно изготовление 3150);
- высота - 180; 200; 235; 295;
- толщина - 115; 140; 180; 200.

Вес перемычек - от 15 до 70 кг в зависимости от их длины и размеров поперечного сечения. Перемычки монтируются на клеевых композициях вручную 2-3 рабочими.

Конструктивно-прочностные расчеты перемычек производятся по специальным указаниям по проектированию, разработанными ВНИИжелезобетоном, согласованными НИИЖБом и рекомендованными Госстроем РФ письмом от 15.08.2000г. № ЛБ-3517-9. Изготовление перемычек ведется по разработанным ВНИИжелезобетоном рабочим чертежам.



Перемычки, готовые к транспортировке



Вертикальный разрез наружной ненесущей стены из полистиролбетонных блоков и перемычек системы «ЮНИКОН»



Стандартное решение с использованием двух равновысоких полистиролбетонных перемычек



Пример решения эркерного надоконного проема с применением полистиролбетонных перемычек системы «ЮНИКОН». Решение выполнено из равновысоких перемычек с креплением на подвесе



U N I C O N

## Теплоизоляционные плиты

выпускаются по ТУ 5741-254-00284807-06

Жесткие теплоизоляционные плиты из полистиролбетона — дешевый, долговечный материал для утепления крыш, мансард, стилобатов, полов в зданиях различного назначения. Со временем плиты не теряют форму (не просаживаются, не образуют пустот), обладают высокой прочностью, за счет чего при строительстве крыш зданий с мягкой кровлей не требуется армировать бетонную стяжку.

Полистиролбетонные теплоизоляционные плиты имеют низкий коэффициент теплопроводности, но значительно дешевле традиционных минераловатных плит или перлитопластобетона, при одинаковых показателях.

### Теплоизоляционные плиты из полистиролбетона, изготовленные по технологии «ВНИИжелезобетона»:

- экологически безопасны (Экспертное заключение на продукцию № 77.01.03.П.014451.09.11 от 27.09.2011г.);
- трудногорючи (Сертификат Пожарной Безопасности № С-RU.ПБ06.В.00827 от 25.12.2012 г.).

Отличительной особенностью полистиролбетонных плит, выпускаемых ЗАО «ЮНИКОН-ЗСК», является высокая равномерность распределения полистирола в изделии, высокая прочность при относительно небольшой плотности, низкий коэффициент теплопроводности.

### Физико-механические характеристики полистиролбетона для теплоизоляционных плит

Таблица 3

Плотность, кг/м <sup>3</sup>	150	175	200
Прочность, МПа Стандарт/Спецтехнология	M2/ -	M2,5/ M3,5	M3,5/ M5
Коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации «Б», Вт/м <sup>2</sup> С Стандарт/Спецтехнология	0,058/ -	0,067/ 0,056	0,071/ 0,061
Морозостойкость по ГОСТ 25 485-89	F35	F50	F75
Габаритные размеры [мм], длина / ширина / толщина	900/600/100		



Теплоизоляция кровли



Теплоизоляционные плиты ПТ-2

При использовании наших изделий гарантируется уменьшение расхода материала (при одинаковых значениях по теплозащите) не менее чем на 20% по сравнению с аналогичными материалами других производителей.

При одинаковом расходе материала, стоимость утепления 1 м<sup>2</sup> кровли полистиролбетонными плитами, как минимум, в два раза дешевле утепления минераловатными.

Стоимость утепления покрытий здания плитным полистиролбетоном ниже на 18%, трудоемкость устройства такого утепления на 30% ниже, чем при использовании полистирольного пенопласта (см. Таблицу 4).



Сравнительная таблица конструкций утепления плоских покрытий

Таблица 4

Показатели	Ед. изм.	Аналог	Система "ЮНИКОН"
<i>Состав утепления плоских покрытий зданий (без несущей железобетонной плиты):</i>			
<b>ПАРОИЗОЛЯЦИЯ:</b> полиэтиленовая пленка	мм	1,5	1,5
<b>УТЕПЛИТЕЛЬ:</b> XPS (экструзионный полистирол) плитный полистиролбетон D 175	мм	200 –	200 –
<b>ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА:</b> армированная неармированная	мм	40(ср) –	– 15(ср)
<b>ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ КОВЕР:</b> рубероид битумная основа	мм	4x2 5x1,5	4x2 5x1,5
<b>СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ, С УЧЕТОМ НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ, СМЕТНОЙ ПРИБЫЛИ И НДС*</b>	руб./м <sup>2</sup> %	1510,00 100	1241,00 82
<b>ТРУДОЗАТРАТЫ</b>	чел. час./м <sup>3</sup> %	1,47 100	1,03 70

\*Примечание: по состоянию на 01.01.2004

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ  
СУХИЕ СМЕСИ «ЮНИКОН»**

выпускаются по ТУ 5745-005-86549669-12

Кладочные клеевые композиции «ЮНИКОН – 1М», «ЮНИКОН – 1Т» и «ЮНИКОН-1Т Плюс» применяются для монтажа полистиролбетонных изделий: блоков, перемычек и плит.

Для обеспечения повышенных требований к теплопередаче стены используется теплая кладочная клеевая композиция «ЮНИКОН-1Т Плюс», позволяющая добиться плотности клеевого шва порядка 600-800 кг/м<sup>3</sup>.

Кладочные клеевые композиции «ЮНИКОН» представляют собой цементно-полимерную многокомпонентную смесь в соотношениях, обеспечивающих высокие технологические свойства свежеприготовленного материала по параметрам пластичности, удобоукладываемости, безусадочности, липкости и времени использования.

Кладочные клеевые композиции «ЮНИКОН» не токсичны, экологически безопасны (экспертное заключение № 77.01.03.П.007339.07.13 от 11.07.2013г.).

Кладочные клеевые композиции «ЮНИКОН» не имеют специфического запаха, т.к. не содержат в своей основе летучих органических веществ.

Нанесение кладочные клеевых композиций «ЮНИКОН» на поверхность полистиролбетонных изделий осуществляется после перемешивания исходной сухой смеси с водой при температуре окружающей среды не ниже +5°С.

Для нанесения клея «ЮНИКОН» при отрицательной температуре используются специальные антиморозные добавки в соответствии с Инструкцией по применению.

Расход клея «ЮНИКОН» для кладки из полистиролбетонных блоков и перемычек при средней толщине кладочных швов — 3–5мм составляет около 21,5 кг на 1 м<sup>3</sup> кладки или 6,5–8,0 кг на 1 м<sup>2</sup> поверхности стен. Средний расход клея при монтаже теплоизоляционных полистиролбетонных плит и фасадных отделочных плит составляет 1,5–1,6 кг на 1 м<sup>2</sup> поверхности при толщине шва 1-2 мм.





U N I C O N

## Наши заказчики:

- Департамент городского строительства города Москвы;
- Департамент инвестиционных программ строительства города Москвы;
- ОАО Компания «Главмосстрой»;
- ОАО «Мосинжстрой»;
- ЗАО «Моспромстрой»;
- ОАО «Мосгоргидрострой»;
- ОАО «МОСКАПСТРОЙ»;
- ГУП «УЭЗ»;
- ГУП «УРИРО»;
- ЗАО «РеноваСтройГрупп»;
- ГК «ПЕРЕСВЕТ-ИНВЕСТ»;
- Строительный концерн «МОНАРХ»;
- ФГУП УПТК № 114 при Спецстрое России;
- НПО «Фонд развития жилищного строительства»;
- ЗАО «Мосфундаментстрой-6»;
- ЗАО «Мосстроймеханизация-5»;
- ФСК «Лидер»;
- Компания «ДОНСТРОЙ»;
- Группа Компаний «Стройтэкс»;
- ООО «Солидстройгрупп».



## Список проектных организаций:

- ОАО «Моспроект»;
- «Моспроект-2» имени М.В. Посохина;
- ГУП «МОСПРОЕКТ-3»;
- ГУП МНИИП «Моспроект-4»;
- ОАО «Проектный институт N1 «МНИИЕЭП»;
- ГУП «МНИИТЕП»;
- «ГУП МО «Мосгражданпроект»;
- ГУП МО «НИИПРОЕКТ»;
- ОАО «ЦНИИЭПЖилища»;
- ООО «ПРОЕКТНАЯ ФИРМА АРС МОСПРОМСТРОЙ»;
- ОАО «ЦНИИЭПГражданстрой»;
- ГИПРО НИИ РАН;
- ОАО «Стройпроект»;
- ЗАО «Капстройпроект»;
- ФГУП «53 ЦПИ Минобороны России»;
- ОАО «Московский областной институт «Гидропроект»;
- 31 Государственный военный институт;
- ООО «Электростальгражданпроект»;
- ЗАО «47 ЦПИИ»;
- ОАО «ЦНИИПромзданий»;
- ЗАО «МГПМ».



**ЗАО «ЮНИКОН-ЗСК»**

Москва, ул. 2-я Владимирская, д. 62 А, стр. 13  
тел.: +7 (495) 775 99 05; факс: +7 (495) 309 20 95  
e-mail: [in@unicon-zsk.ru](mailto:in@unicon-zsk.ru)  
**[www.unicon-zsk.ru](http://www.unicon-zsk.ru)**