

СТЭФС

современные технологии эффективного строительства

ПРОЕКТИРОВАНИЕ | СТРОИТЕЛЬСТВО | ОБСЛЕДОВАНИЕ

**15 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ В СФЕРЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВА И
ОБСЛЕДОВАНИЙ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**



**ПЕРВОПРОХОДЦЫ В СФЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДНАПРЯЖЕНИЯ БЕТОНА
В МОНОЛИТНОМ ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОМ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС УСЛУГ ПО
ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ СИСТЕМ
ПРЕДНАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**



**НАДЁЖНОСТЬ И ЭКОНОМИЧНОСТЬ ПРОЕКТНЫХ
РЕШЕНИЙ, ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СТРОИТЕЛЬНО-
МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК
НА ВСЕ ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ**



**БОЛЕЕ 40 ОБЪЕКТОВ СПРОЕКТИРОВАННЫХ И
ВОЗВЕДЁННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ
ПРЕДНАПРЯЖЕНИЯ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
В УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**



**ЗАПАТЕНТОВАННОЕ И СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ
СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СОБСТВЕННОЙ
РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
РАБОТ ПО ПРЕДНАПРЯЖЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ**



**ДЕСЯТКИ ПУБЛИКАЦИЙ, ПАТЕНТОВ И НАГРАД
В СФЕРЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА
ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
НАПРЯЖЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**



О КОМПАНИИ

Акционерное общество «СТЭФС» успешно работает на строительном рынке России более 15 лет. С момента основания наша компания оказывает широкий спектр услуг в области проектирования и строительства.

При нашем непосредственном участии построено более 25 объектов различного функционального назначения на территории всей России. Общая площадь реализованных проектов превышает 500 000 м². Из них новое строительство около 450 000 м², реконструкция - 50 000 м²

Приоритетным направлением нашей деятельности является активное применение инновационных технологий и материалов строительства. Снижение себестоимости и повышение качества возводимых объектов – главные факторы успеха на нынешнем рынке.

Большинство инноваций, используемых компанией, собственные разработки, закреплённые авторскими свидетельствами и патентами РФ. Многие из наших разработок отмечены различными наградами и дипломами.



В современной истории России мы первопроходцы в области проектирования и строительства зданий с применением монолитного преднапряженного железобетона.

Обширные архитектурно-планировочные возможности, повышение функциональности объектов, наряду с высокой степенью надёжности конструкций и экономической эффективности строительства определили перспективу развития преднапряженного железобетона в качестве основного материала для современных зданий и сооружений.

Деятельность нашей компании не ограничивается проектированием и строительством. Мы также осуществляем работы по реконструкции зданий и усилению конструкций, строительному обследованию, лабораторным испытаниям материалов, техническому сопровождению и мониторингу объектов строительства.

Наша главная цель вывести строительство в нашей стране на качественно новый уровень.

Мы против стандартного взгляда на строительство, применения ресурсоёмких проектных решений и неэффективных методов строительства.

Мы за поиск новых решений, рациональное использование средств и времени, применение современных технологий строительства.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ

АО «СТЭФС» обладает многолетним опытом проектирования зданий и сооружений, в том числе с применением преднапряженного железобетона. Мы занимаемся проектированием "с нуля", а также перерабатываем готовые проекты с оптимизацией конструктивной части и повышением эффективности проекта строительства в целом.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТАДИЙ «П» И «Р».

Наша компания осуществляет проектирование зданий и сооружений любой сложности с выдачей всей необходимой для строительства документации.

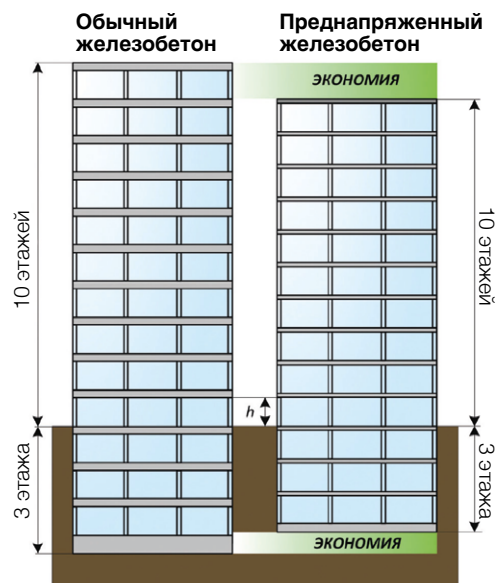
Мы также разрабатываем проекты на базе запатентованной конструктивной схемы БПК (безригельный преднапряженный каркас) с применением собственных методик расчетов, основанных на результатах исследований, проведенных совместно с НИИЖБ им. А.А. Гвоздева.

Одним из направлений проектной деятельности АО «СТЭФС» является разработка проекта производства работ (ППР) по укладке и натяжению арматурных канатов в условиях строительного производства.

ПЕРЕРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА (РАЗДЕЛ «КР»).

По желанию заказчика, помимо разработки проекта "с нуля", мы производим переработку уже существующего (готового) проекта с учетом применения более эффективной системы преднапряжения.

Зачастую это позволяет существенно сократить расход основных строительных материалов – бетона и арматуры, при одновременном улучшении объемно-планировочных решений проекта, повышении надежности и долговечности конструкций.

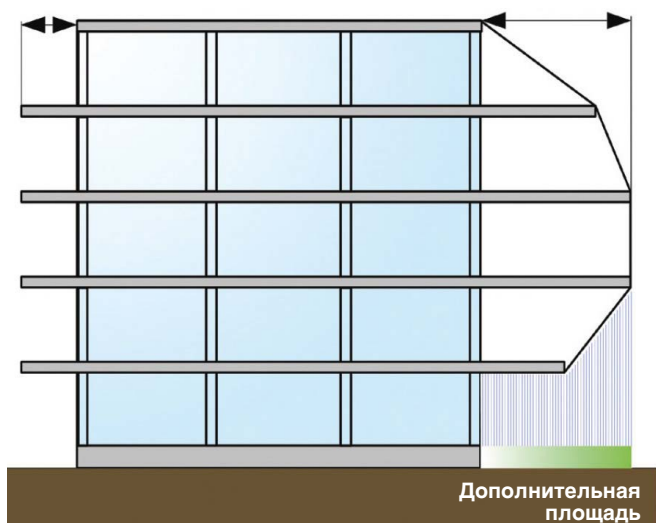


Обычный железобетон

Вылет консоли до 1,5 м

Преднапряженный железобетон

Вылет консоли до 7,0 м



ПРОХОЖДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И НЕЗАВИСИМОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТОВ.

Обладая большим опытом в сфере проектирования, мы обеспечиваем полное сопровождение разработанных проектов и получение положительного заключения в органах государственной и независимой экспертизы.

При необходимости к прохождению экспертизы привлекаются такие компетентные научно-исследовательские институты как НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, НИИОСП им. Н.М. Герсеванова и ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко.

АВТОРСКИЙ НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ.

С целью получения наилучшего результата от разработанных проектных решений мы осуществляем авторский надзор за ходом строительства для полного контроля соблюдения соответствия строительного-монтажных работ разработанной проектной документации.

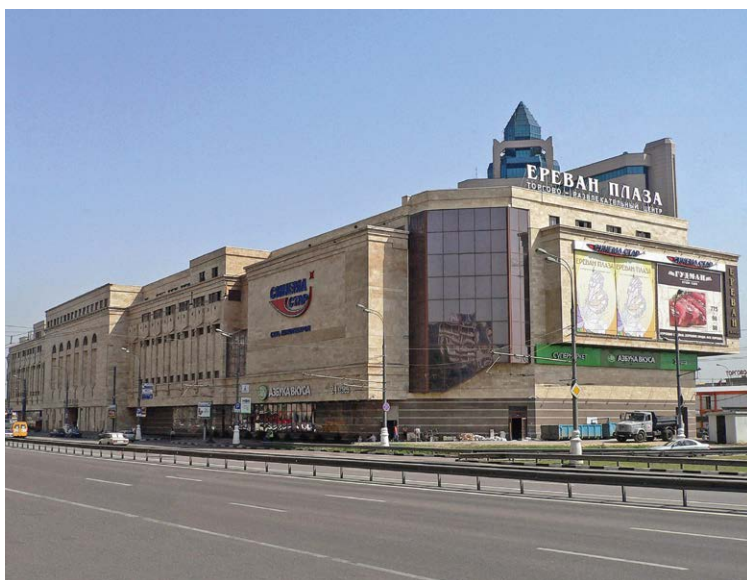
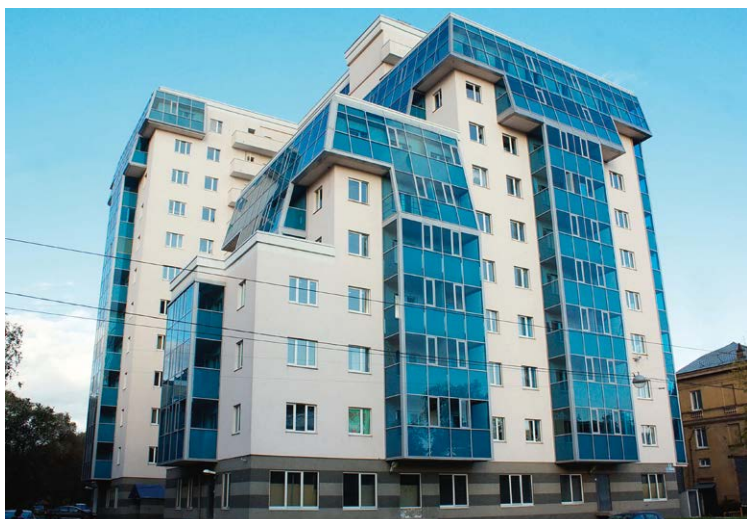
СТРОИТЕЛЬСТВО

Компания «СТЭФС» производит комплекс работ, связанных с возведением зданий и сооружений на базе предварительно напряженных конструкций.

Мы применяем инновационные методы строительства (конструктивные и технологические решения, оборудование для производства работ), защищенные патентами и авторскими свидетельствами РФ.

Реализация проектов с использованием технологии преднапряжения позволяет преодолеть основные недостатки монолитного строительства: высокий уровень себестоимости, трудоёмкости и продолжительности строительно-монтажных работ, использование необоснованных конструктивных и архитектурно-планировочных схем возведения зданий.

Преднапряжение бетона предоставляет уникальную возможность возведения объектов высокого класса с низкой себестоимостью строительства.



АО «СТЭФС» производит полный комплекс строительно-монтажных работ, связанных с возведением зданий и сооружений из преднапряженного железобетона, в т.ч.:

- закупку материалов (арматурных канатов, анкеров, закладных деталей);
- проведение лабораторных испытаний для определения соответствия качества материалов заявленным характеристикам;
- транспортировку материалов и собственного спецоборудования на стройплощадку;
- шефмонтаж арматурных канатов и анкеров;
- подписание актов скрытых работ, уложенной в опалубку арматуры;
- проведение инструментального контроля (определения) передаточной прочности бетона;
- натяжение и анкерование канатов после набора передаточной прочности бетона;
- составление и передачу исполнительной документации.

Применяемые нами материалы, комплектующие изделия и оборудование для производства работ сертифицированы в соответствии со стандартами РФ. Все поставляемые материалы проходят дополнительный входной контроль и выборочные испытания.

Мы предоставляем обязательную гарантию на все выполненные работы. Любые возможные недостатки, обнаруженные заказчиком, в период действия гарантийного срока устраняются нами абсолютно бесплатно.

РЕКОНСТРУКЦИЯ

С момента своего основания АО «СТЭФС» регулярно и успешно реализует проекты, связанные с реконструкцией зданий и сооружений.

В общей сложности с нашим непосредственным участием реконструировано зданий и сооружений более чем на 50 000 кв.м общей площади.

Любая реконструкция предполагает изменение целиком или частично параметров объекта – назначения, габаритов, количества этажей, площади помещений, объема и вместимости.

Целью реконструкции может быть надстройка, перестройка, расширение, замена, восстановление несущих строительных конструкций объекта.

Работы по реконструкции здания могут предполагать изменения фасадной части здания и (или) несущих конструкций; создание, изменение или ликвидацию оконных и дверных проемов, входов, тамбуров, лоджий и балконов.

По сравнению с новым строительством реконструкция здания более сложный и трудоёмкий процесс. В связи с этим он требует более тщательного подхода к объекту реконструкции и высокого профессионализма на каждом этапе производства работ.



До реконструкции



После реконструкции



До реконструкции

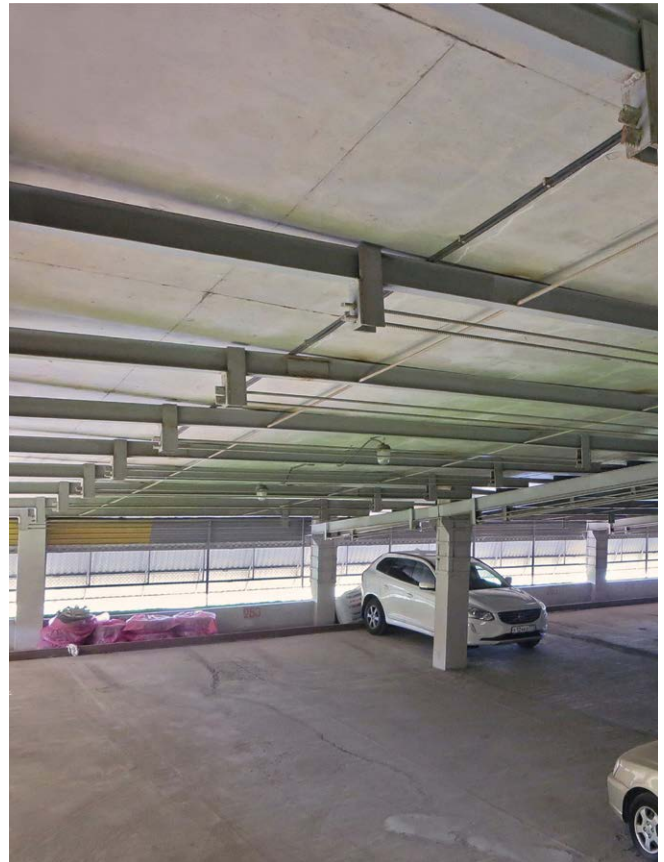


После реконструкции

УСИЛЕНИЕ



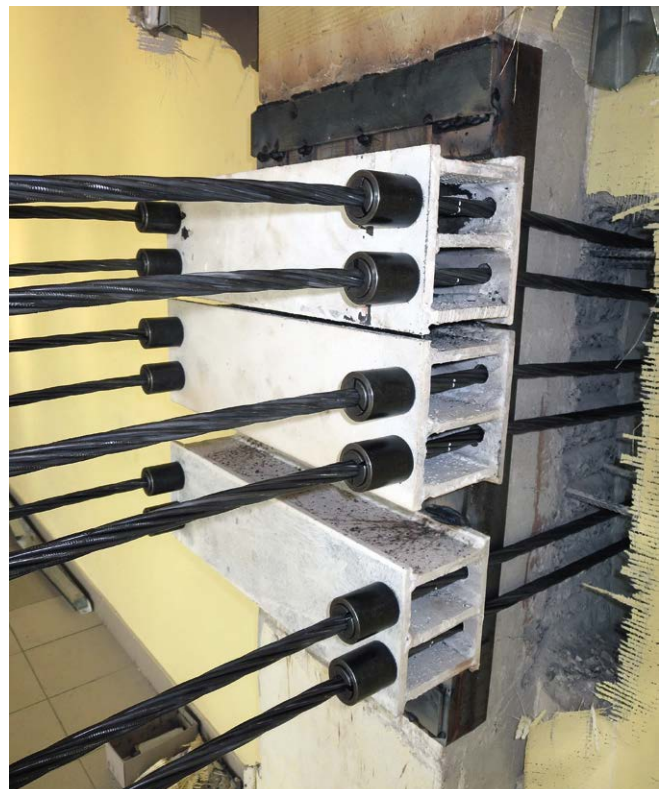
Усиление железобетонной колонны
металлической обоймой



Усиление железобетонного перекрытия
преднапряжёнными металлическими балками

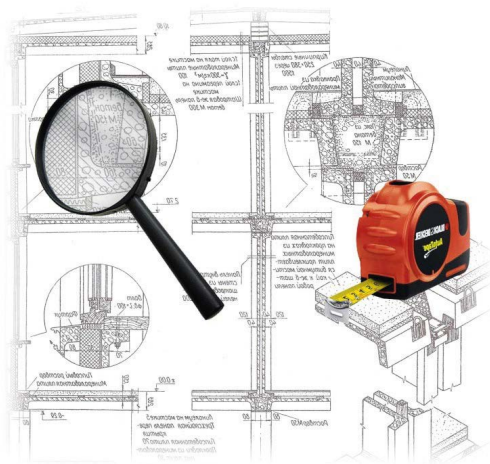


Усиление железобетонного перекрытия
преднапряжёнными арматурными канатами



Усиление конструкций железобетонной балки
и оголовка колонны

ОБСЛЕДОВАНИЯ



Наша компания предоставляет услуги по комплексной оценке технического состояния зданий и сооружений с целью определения возможности дальнейшей безопасной эксплуатации, реконструкции или капитального ремонта.

Техническое обследование – процесс, включающий в себя контроль, испытания, анализ, оценку состояния конструкций зданий и сооружений в целях выяснения их эксплуатационных качеств, целесообразности ремонта, реконструкции, выяснение причин аварий, прогнозирование поведения в будущем.

Техническое обследование зданий и сооружений производится в связи с предполагаемой реконструкцией, обнаружением

дефектов конструкций, при возобновлении строительства после длительного перерыва в строительно-монтажных работах, после аварий, в случаях, когда здания попадают в зону влияния нового строительства.



РАБОТЫ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА ТРИ ЭТАПА:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.

На данном этапе производится ознакомление с объектом обследования, анализируется проектно-техническая документация и составляется программа работ по обследованию.

2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ (ВИЗУАЛЬНОЕ) ОБСЛЕДОВАНИЕ.

Совершается осмотр объекта и визуальное обследование конструкций. Предварительно оценивается состояние конструкций и объекта в целом. Разрабатывается план дальнейших работ по обследованию.

3. ДЕТАЛЬНОЕ (ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ) ОБСЛЕДОВАНИЕ.

Наиболее ресурсоёмкий этап предполагает проведение обмерных работ, определение характеристик материалов бетонных и железобетонных конструкций, металлических, каменных и деревянных конструкций. При необходимости проводятся поверочные расчёты конструкций и их элементов. В завершение составляется заключение по результатам проведённого обследования.



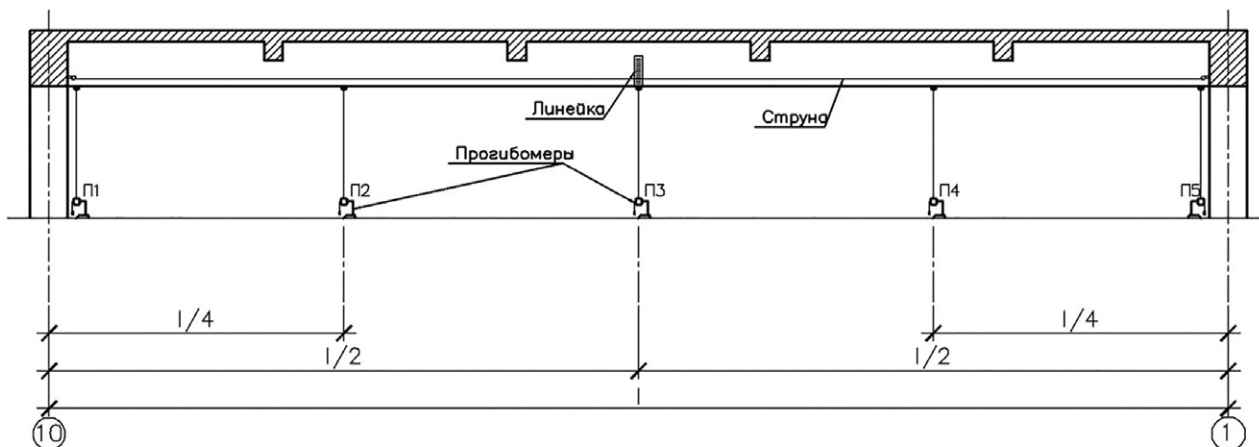
Техническое обследование представляет собой сложную работу, требующую специалистов различного профиля, а также применения специализированного оборудования. В связи с этим к подготовке Заключения необходимо привлекать наиболее квалифицированных специалистов, имеющих опыт обследования зданий, хорошо разбирающихся в дефектах строительных конструкций, причинах их появления и способах устранения.

Укомплектованная современным оборудованием и измерительными приборами лаборатория по испытанию строительных материалов и конструкций позволяет нам качественно и в сжатые сроки выполнять работы по техническому обследованию любой сложности.



ИСПЫТАНИЯ

Испытания конструкций (испытания нагружением) выполняются с целью комплексной проверки требуемых показателей прочности, жесткости и трещиностойкости несущих конструкций (перекрытий, покрытий, балок и т.п.).



В результате испытаний определяются фактические значения разрушающих нагрузок при испытаниях на прочность и фактические значения прогибов, ширины раскрытия трещин под контрольной нагрузкой при испытаниях на жесткость и трещиностойкость.

Контрольные испытания под нагрузкой (нагружением) проводят по схемам, предусмотренным предварительно разработанной программой работ.

Натурные испытания конструкций следует проводить, в том положении, в котором производится эксплуатация этих конструкций в зданиях и сооружениях.

В процессе испытаний следует регистрировать значение нагрузки и соответствующий прогиб, а также трещины в бетоне (в случае их появления). Нагружение испытываемых конструкций должно соответствовать схемам испытаний, приведенным в программе работ.

Нагрузку следует прикладывать поэтапно ступенями (долями), каждая из которых не должна превышать 10% контрольной нагрузки. После приложения каждой доли нагрузки испытываемое изделие следует выдерживать под нагрузкой не менее 10 минут.

Во время выдержки под нагрузкой следует производить тщательный осмотр поверхности конструкций и фиксировать величину нагрузки, появившиеся трещины, результаты измерения прогиба, ширины раскрытия трещин. Контролируемые показатели следует фиксировать в начале и конце каждой выдержки.

Результаты оценки прочности, жесткости и трещиностойкости конструкций на основании проведенных испытаний оформляются в виде технического заключения, в котором описываются методы и порядок проведенных испытаний, указываются максимальные отклонения (если таковые наблюдались) зарегистрированных показателей от соответствующих контрольных значений и выводы о соответствии конструкций стандарту или проектной документации по характеристикам прочности, жесткости и трещиностойкости.



ТЕХНОЛОГИИ

Большинство недостатков монолитного строительства можно преодолеть за счёт использования прогрессивных конструктивно-технологических схем возведения зданий, предполагающих применение технологии преднапряжения железобетона.

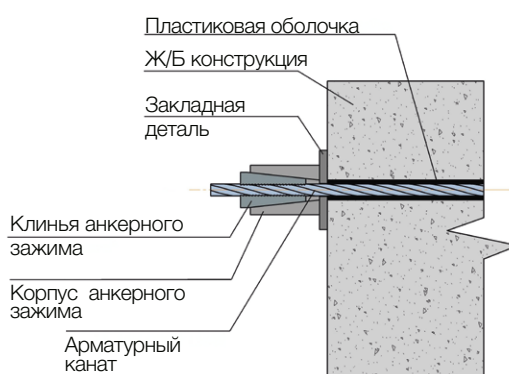
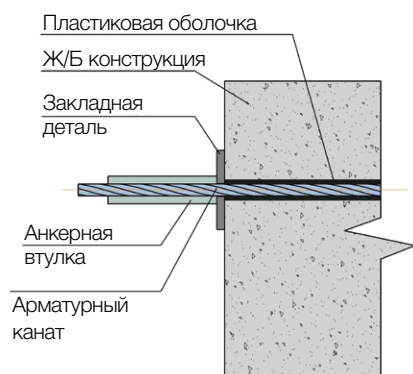
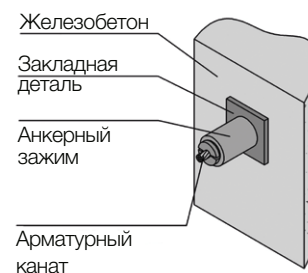
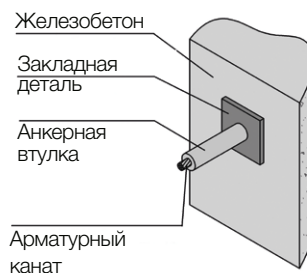
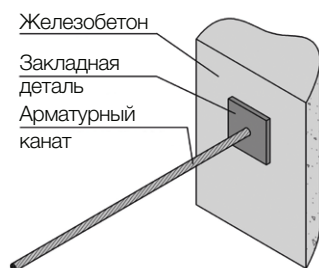
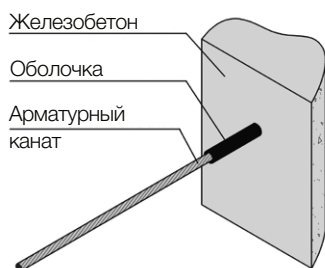
Под предварительно напряженными понимают железобетонные конструкции, напряжение в которых искусственно создаётся в процессе изготовления, путём натяжения части или всей рабочей арматуры.

Трещиностойкость предварительно напряженных конструкций на порядок выше трещиностойкости железобетонных конструкций без предварительного напряжения.

Правильно запроектированные предварительно напряженные конструкции и здания безопасны в эксплуатации и более надежны, особенно в сейсмических зонах.

Технология преднапряжения железобетона позволяет существенно снизить общий вес зданий за счёт значительного сокращения расходов арматурной стали и бетона в конструкциях. Как следствие снижения веса конструкций и материалоемкости, наблюдается сокращение строительных затрат до 30%.

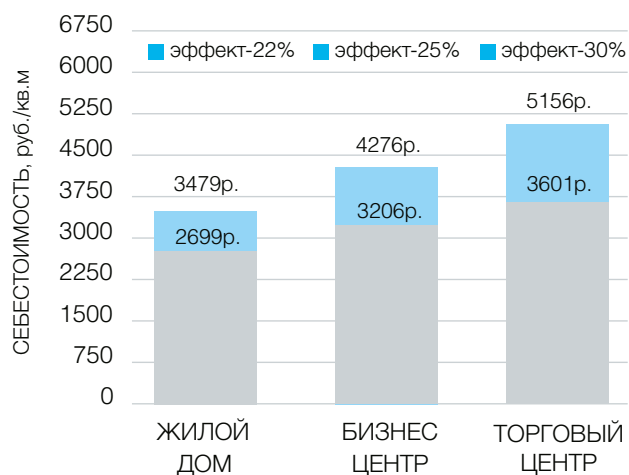
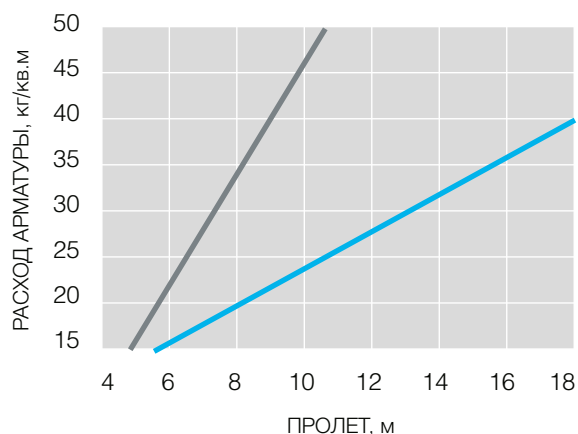
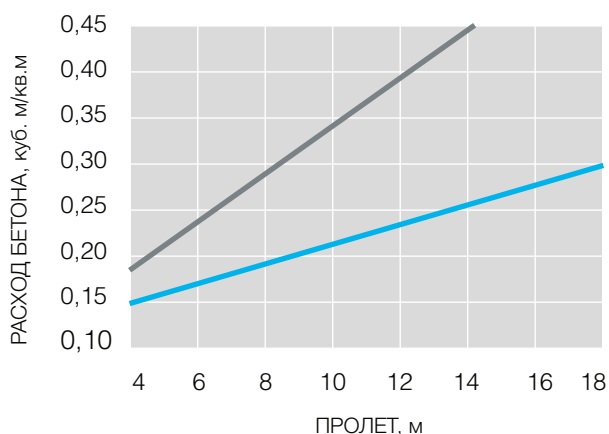
Наряду с экономическим эффектом, строительство зданий и сооружений с использованием технологии предварительного напряжения арматурных элементов при возведении зданий из монолитного железобетона позволяет существенно расширить архитектуру-планировочные возможности проектируемых зданий.



Такие показатели, как шаг колонн от 12 до 18 м с приведённой толщиной перекрытия от 25 до 30 см, наряду с широкими возможностями расстановки перегородок определяют качественный прорыв в планировочных и функциональных характеристиках зданий.

Преднапряженный железобетон позволяет:

- многократно увеличивать шаг колонн;
- сооружать консоли вылетом до 7 м без дополнительного армирования;
- уменьшать приведённую толщину плит перекрытий до 16 см;
- сократить расход арматурной стали от 35 до 75%;
- снизить расход товарного бетона от 5 до 30%;
- сократить трудоёмкость работ от 5 до 25%;
- уменьшить энергоёмкость производства до 30%;
- снизить себестоимость строительства от 10 до 30%.



Сравнительная эффективность строительства рассчитана по обобщенным данным строительства 20 объектов различного функционального назначения.

Реализация проектов с использованием прогрессивных конструктивно-технологических схем возведения зданий, предполагающих применение технологии преднапряжения железобетона, позволяет преодолеть основные недостатки монолитного строительства: высокий уровень себестоимости, трудоёмкости и длительности строительно-монтажных работ.

ПРОЕКТЫ СЕРИИ БПК

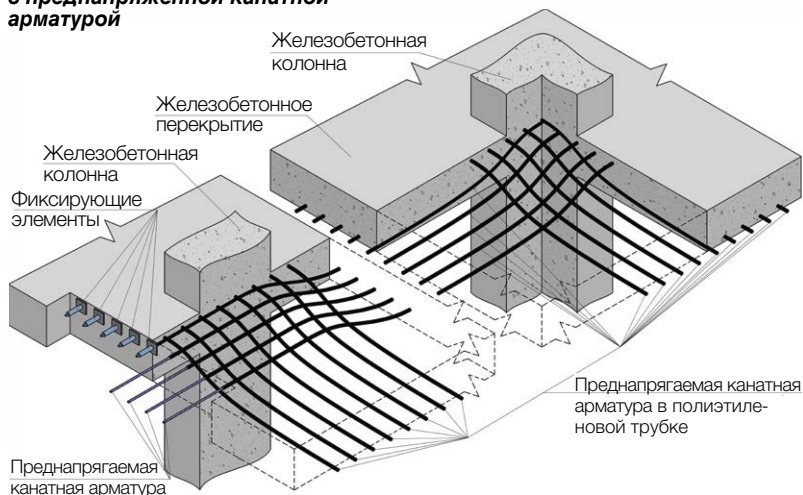
Разработанные и реализованные АО «СТЭФС» конструктивные схемы возведения зданий на базе преднапряженного бетона, стали основой серии проектов монолитного строительства под общим названием БПК.

Проекты БПК – это серия конструктивных схем возведения зданий, в основе которых лежит монолитный безригельный преднапряженный каркас (БПК). Десятилетний опыт каркасного строительства с применением проектов серии БПК подтвердил их высокую комплексную эффективность.

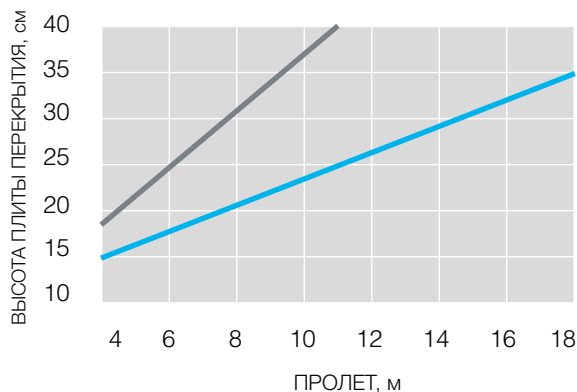
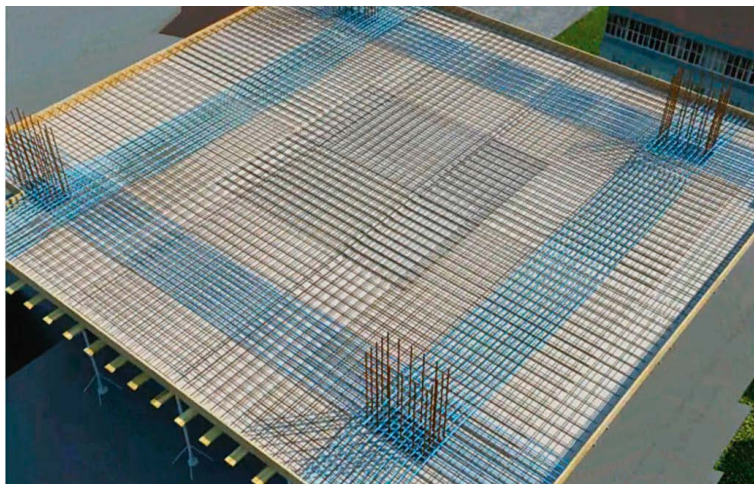
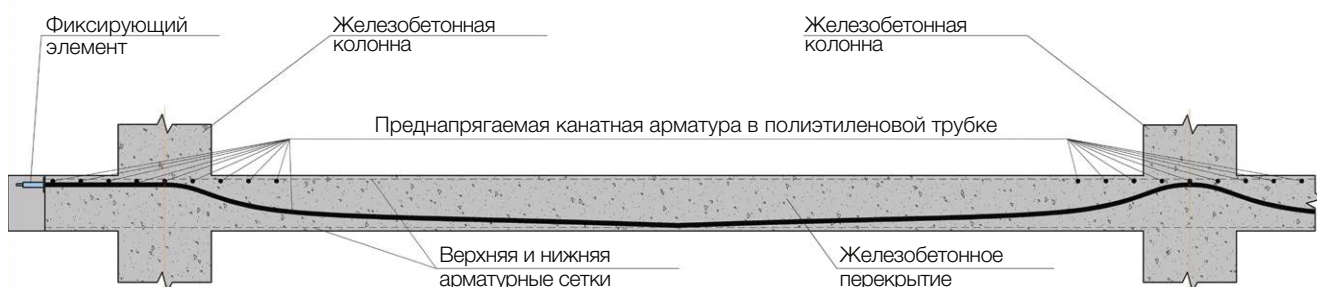
Конструктивная особенность проектов серии БПК позволяет существенно разнообразить архитектурные решения зданий и сооружений. В частности, появляются обширные возможности свободной планировки внутреннего пространства зданий за счет увеличения пролетов и высоты этажей, сокращения толщины междуэтажных перекрытий, увеличения полезной площади здания благодаря возможности устройства консольных элементов вылетом до 7 метров.

Одновременно с этим проекты серии БПК позволяют получить существенную экономию материалов (арматуры и бетона) по сравнению с традиционным монолитным строительством.

Фрагмент монолитного каркаса с преднапряженной канатной арматурой



Фрагмент монолитного преднапряженного перекрытия в разрезе



— ТРАДИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ
— ПРОЕКТ СЕРИИ БПК

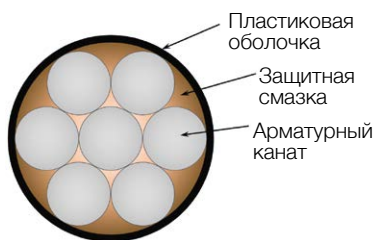
Проекты БПК предполагают также возможность использования легких модифицированных бетонов высоких классов прочности (В40, В45), что позволяет снизить нагрузки на перекрытия и уменьшить общий вес здания на 25-30%.

Сегодня подобные конструктивные схемы на основе технологии преднапряженного железобетона находят всё более широкое применение, а потенциал их использования еще не раскрыт до конца и расширяется с появлением новых конструктивных материалов.

МАТЕРИАЛЫ

Реализация строительных проектов с применением технологии преднапряжения железобетона предполагает использование специальных материалов, комплектующих изделий и оборудования.

Основные материалы системы преднапряжения – это арматурные канаты в оболочке и без неё, а также анкерные крепления (зажимы).



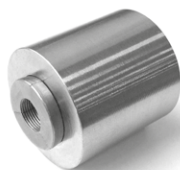
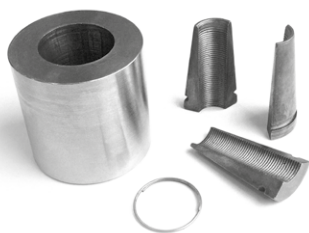
Арматурный канат представляет собой семипроволочную стальную прядь, состоящую из центральной проволоки и шести проволок наружного слоя, свитых по спирали.

В случае арматурного каната в оболочке стальная прядь дополнительно покрыта смазкой и помещена в пластиковую оболочку, с возможностью относительно свободного перемещения внутри оболочки при натяжении каната.



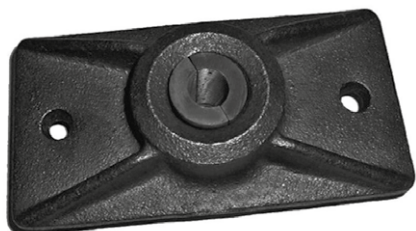
Арматурные канаты в оболочке и без неё поставляются в бунтах массой от 2,0 до 3,0 тонн.

В подавляющем большинстве случаев при преднапряжении монолитных конструкций в условиях строительства используются арматурные канаты номинальным диаметром от 12,5мм до 15,7мм и прочностью (временным сопротивлением разрыву) от 1770Н/мм² до 1860Н/мм².



Анкерное крепление (зажим) – крепёжное изделие, состоящее из металлического корпуса (обоймы) с расположенными внутри клиновыми зажимами (цангами), с помощью которых после натяжения канат фиксируется в натянутом состоянии.

Закладная деталь, располагающаяся между анкерным зажимом и железобетонной конструкцией, представляет собой металлическую пластину, предназначенную для распределения усилий напряжения, возникающих на стыке анкера и железобетонной конструкции, после натяжения каната и фиксации анкера.

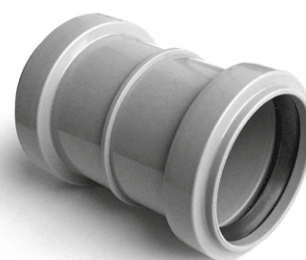


Анкерная защитная заглушка – это пустотелое пластиковое изделие цилиндрической формы, обеспечивающее защиту анкерного зажима от воздействий агрессивной среды и вызывающей ухудшение свойств, а также разрушение материалов анкера.

Наши материалы и изделия системы преднапряжения конструкций защищены патентами и сертифицированы в соответствии со стандартами РФ.

Все материалы, планируемые к использованию в строительстве проходят входной контроль и выборочные испытания в нашей лаборатории. Тем самым, исключается использование некачественной продукции при строительстве.

АО «СТЭФС» предоставляет гарантию на все выполненные работы. Любые возможные недостатки, обнаруженные заказчиком, в период действия гарантийного срока устраняются нами абсолютно бесплатно.



ОБОРУДОВАНИЕ



В системе преднапряжения монолитных железобетонных конструкций для натяжения и анкеровки арматурных канатов применяется комплект оборудования в составе гидравлической насосной станции и гидродомкрата.

Насосная станция представляет собой гидравлическую машину, преобразующую энергию двигателя в энергию потока жидкости для создания давления в гидродомкратах с целью натяжения арматурных канатов.

Фактически насосная станция используется в качестве привода гидродомкрата, применяемого для натяжения арматурных канатов механическим способом.

Насосные станции, применяемые в системе преднапряжения монолитных железобетонных конструкций, изготавливаются в соответствии с ТУ 4141-004-94430617-2015.



Гидравлический домкрат – это устройство, предназначенное для натяжения арматурных канатов механическим способом с помощью создающей давление рабочей жидкости насосной станции.

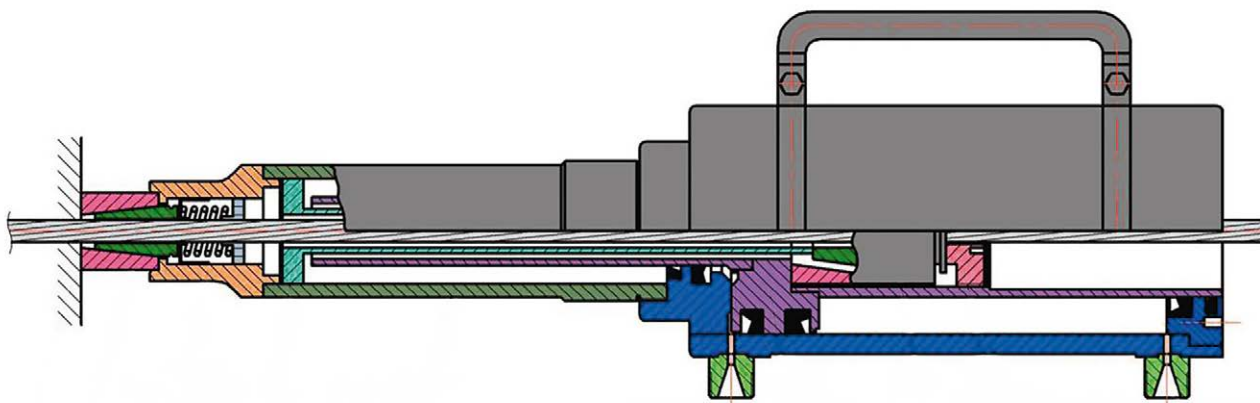
Гидродомкраты, применяемые в системе преднапряжения монолитных железобетонных конструкций, изготавливаются в соответствии с ТУ 4145-003-94430617-2015.

Оборудование для производства работ по преднапряжению разработано АО «СТЭФС» и сертифицировано в соответствии со стандартами РФ.



Поставка гидравлического оборудования для системы преднапряжения монолитных конструкций сопровождается двумя документами о качестве:

- сертификатом, подтверждающим соответствие поставляемого оборудования требованиям Технических условий;
- паспортом, содержащим товарный знак изготовителя, условное обозначение оборудования, комплектность, дату изготовления, характеристики и т.п.




ПАТЕНТЫ И НАГРАДЫ


Наша компания отмечена международными наградами за разработку и внедрение инновационных технологий в строительную отрасль.

Инновационные технологические решения и конструктивные схемы возведения зданий, а также материалы, изделия и оборудование, необходимое для производства работ, признаны на научном уровне, защищены авторскими свидетельствами и патентами Российской Федерации.



 +7 (499) 391-19-35

 +7 (499) 391-19-35

 info@stefs.su

 www.stefs.su