

БИЗНЕС-ПЛАН

Проекта производства несъемной опалубки

ЗАКАЗЧИК:

ГБУ ЯО «Корпорация развития малого и среднего
предпринимательства (бизнес-инкубатор)»

Руководитель

_____ О.Ю. Михайлин

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ООО "ФОРА"

Генеральный директор

_____ С.Ю. Яковлев

Исполнители:

Ю.А. Абакумова, кандидат экономических наук

Н.А. Старкова, кандидат экономических наук

Оглавление

1. Резюме	3
2. Цели и задачи.....	4
3. Продукт производства	5
4. Анализ рынка	13
5. План маркетинга	50
6. План производства	52
7. Руководство и персонал	58
8. Источники и объемы требуемых средств.....	58
9. Основы финансового плана и оценка рисков.....	59
10. Финансовый план / бюджет.....	65

1. Резюме

Бизнес - план написан для общества с ограниченной ответственностью «Компсервис». Основным видом деятельности компании является производство пластмассовых изделий, используемых в строительстве. Также общество работает еще по 33 направлениям. Размер уставного капитала 10 000 руб. Действует с 23.08.2013. Генеральный директор - Чепиков Вячеслав Иванович.

Данный бизнес-план разработан для инвестиционного проекта организации производства несъемной опалубки, которая по своим технологическим, экономическим и потребительским параметрам превосходит существующие аналоги.

Общий объем прямых инвестиций в экономику Ярославской области – 230 млн. руб.

Проект инвестируется за счет кредитных (лизинговых) средств.

Срок лизинга – 84 месяца;

Авансовый платеж – 34,5 млн. руб.

NPV (чистая текущая стоимость) – 142 млн. руб.

DPP (срок окупаемости) - 5 лет

IRR (внутренняя норма доходности) – 21,66%

IR (индекс рентабельности) - 1,62

2. Цели и задачи

Основной целью проекта является открытие производства несъемной опалубки. Производство данной несъемной опалубки защищено патентами на изобретение:

- «Комплект несъемной опалубки В.В. Подсевалова», патент №2459913 срок действия 13 августа 2030 г., патентообладатель В.В. Подсевалов,
- «Блок Стеновой основной несъемной опалубки», патент №136464 срок действия 02.07.2023 года, патентообладатель В.В. Подсевалов,
- «Способ изготовления декоративных панелей, облицованных плиткой» патент №2449097 срок действия 29 октября 2030 года, патентообладатель Т.П. Аносова, Е.Ю. Водуков,
- «Пресс-форма для изготовления панелей из вспенивающихся материалов» патент № 108063, патентообладатель В.В. Подсевалов срок действия 18 ноября 2020года.
- «Пресс-стеллажная система для производства изделий из вспенивающихся материалов», патент на изобретение № 2505399, патентообладатель В.В. Подсевалов срок действия патента 03.07.2032года.
- «Плитка отделочная» патент № 105333, патентообладатели: Е.В. Подсевалова, Н.Ю. Гильдебрандт, срок действия 11 января 2021г.

Основные задачи проекта, определенные целью:

- Закупка необходимого производственного оборудования.
- Проведение дополнительных работ силами подрядных организаций.
- Закупка системы компонентов пенополиуретана.
- Закупка стекломagneзитовых листов.
- Закупка декоративной облицовочной плитки.
- Выпуск продукции.
- Сертификация продукта.

3. Продукт производства

Основным продуктом производства является комплект несъёмной опалубки, включающий блок стеновой основной, скрепку универсальную для скрепления блоков стеновых между собой, перемычку надпроёмную и блок перекрытия-покрытия, отличающийся тем, что блоки несъёмной опалубки изготовлены из жёсткого пенополиуретана, имеющего высокие теплоизоляционные и шумопоглощающие свойства с повышенной химической стойкостью к воздействию солей, находящихся в бетонах (пенобетонах), а также имеют на лицевой стороне декоративную отделку наружной поверхности в заводских условиях заодно с блоком, а с внутренней стороны блок имеет на своей поверхности вплавленный спрофилированный согласно геометрии поверхности лист, и/или просечно-вытяжной лист, и/или мелкочаеистую сетку.

Блоки основные стеновые по периферии имеют выступы типа «шип» на верхнем торце и на одном из вертикальных, на противоположных сторонах расположены соответственно «пазы», а с внутренней стороны равномерно чередующиеся пазы типа «ласточкин хвост», расположенные по высоте на заданном расстоянии от верхней кромки блока и на 1/2 межцентрового расстояния между пазами от края блока, что позволяет:

- обеспечивать прочное сцепление раствора бетонной массы (в дальнейшем бетона) с блоком и создавать опорную площадку из бетона на его верхнем обрезе, служащей дополнительной опорой на монолит следующему ряду несъёмной опалубки;
- выполнять надёжное соединение блоков при формировании пространства при изготовлении колонн увеличенного сечения с помощью пазов типа «ласточкин хвост» и фиксирующих элементов типа «шип-паз» по вертикальным торцам блоков; использовать универсальную надпроёмную перемычку для изготовления стеновых проёмов, балок, перемычек;
- обеспечивать надёжную установку (фиксацию) блоков с помощью универсальной скрепки, позволяющей обеспечить равномерное расстояние между блоками перед их установкой под заливку раствором.

Блоки перекрытия-покрытия имеют также на своей верхней части равномерно чередующиеся пазы типа «ласточкин хвост» для сочленения их с блоками стеновыми основными, с двух параллельных сторон блок имеет зауженную часть с выбранным радиусом в нижней части, создающими при соединении друг с другом пространство для заливки бетона и формирования ребра железобетонной балки перекрытия, а по периметру лицевой стороны блок имеет «четверти» с замком для обеспечения точной и прочной сборки блоков перед заливкой и предотвращения протекания бетона в местах сопряжения блоков друг с другом.

Блоки несъёмной опалубки содержат в конструкции упрочняющие поверхностные слои и армирующие элементы, обеспечивающие пространственную жёсткость блока и повышенные нагрузочные характеристики на блок.

Скрепка универсальная выполнена с возможностью изменения длины за счёт наружного фиксирующего элемента с эксцентрическим конусообразным запором и дискообразным ограничительным упором, внутреннего элемента, сопрягаемого с наружным элементом, имеющего эксцентрический конусообразный запор и дискообразный ограничительный упор, соединяемых между собой шплинтом фиксатором или монтажной проволокой, а монтаж блоков несъёмной опалубки производится после точной по размерам установки скрепок по заданным точкам фиксации, их надлежащей фиксации в блоках соосно относительно друг друга с последующим переносом блоков на место их установки, что позволяет при изготовлении монолитных элементов с использованием данной несъёмной опалубки вначале производить вязку арматурного каркаса без каких-либо стеснений, а затем установку несъёмной опалубки.



Рис. Элементы несъемной опалубки, планируемой к производству



Рис. Образец залитой стены с использованием данной несъёмной опалубки

Блоки несъёмной опалубки представляют собой две панели из пенополиуретана высокой плотности, соединённые между собой прочными перемычками. В процессе строительства внутренние полости, образованные установленными и соединёнными между собой блоками, заполняются бетоном. Причём установка арматурного каркаса производится до установки блоков несъёмной опалубки и их соединения, что ведёт к увеличению производительности труда и даёт возможность принимать арматурный каркас техническим надзором за строительством до установки опалубки, что в свою очередь повышает класс надёжности возводимых с применением данной технологии конструкций.

Верхняя и нижняя плоскости элементов системы несъёмной опалубки снабжены специальными замками сложной формы, что позволяет отказаться от применения временных подпорных элементов и идеально выдержать геометрические размеры стен, обеспечивая герметичность соединений и блокируя вытекание бетона.

На внутренних поверхностях все блоки имеют пазы в форме «ласточкин хвост», что гарантирует надёжность сцепления бетона со стенками блока.

Лицевые стороны блоков облицованы с одной стороны декоративной фасадной плиткой, а с другой стороны стекломгнезитовым листом (СМЛ), либо гипсостружечной плитой (ГСП), исключая необходимость дополнительной облицовки фасада и подготовки внутренних стен к чистовой отделке.

Также на производственной линии можно выпускать декоративные стеновые утеплительные панели типа «ТЕРМОКЛИНКЕР», что позволит диверсифицировать риски.



Рис. Пример утеплительной панели типа «Термоклинкер»

Применение технологии монолитного строительства с использованием подобной несъёмной опалубки позволяет получить железобетонную стену, имеющую внутреннюю и наружную тепло- и звукоизоляционную оболочку, защищённую внутренним и наружным декоративным покрытием.

Наружный слой утеплителя ограждает и защищает монолитную конструкцию, от воздействия внешних факторов окружающей среды, в частности от промерзания, а внутренний слой служит барьером по теплообмену между нагретым воздухом внутренних помещений дома и стенами.

Планируемая к производству несъемная опалубка имеет значительные преимущества и более высокие потребительские качества по сравнению с конкурирующими системами – несъёмными опалубками из пенополистирола, древесной щепы, пенополистиролбетона.

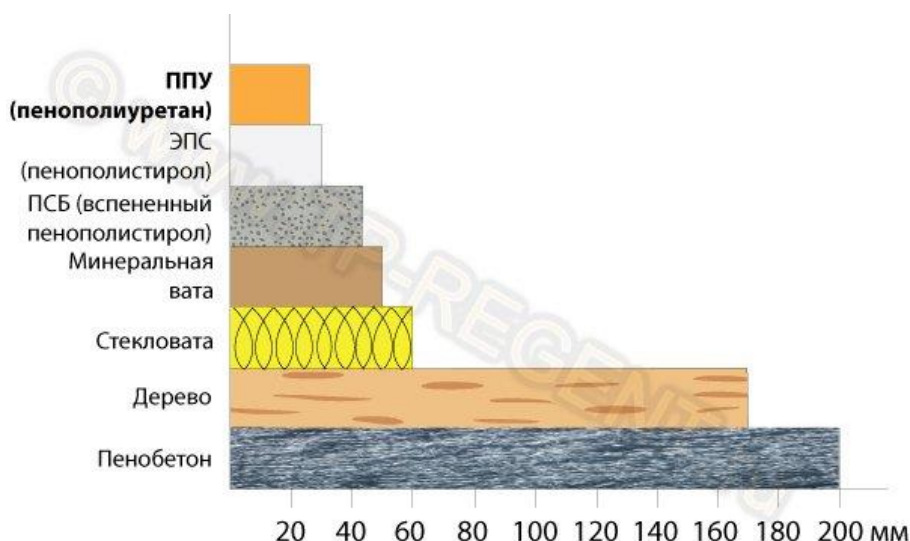


Рис. Сравнение толщины различных видов теплоизоляционных материалов при одинаковом сопротивлении теплопередачи $R = 1 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$.

На рисунке отражён тот факт, что пенополиуретан (ППУ) имеет наилучшее сопротивление теплопередаче по сравнению с другими теплоизоляционными материалами.

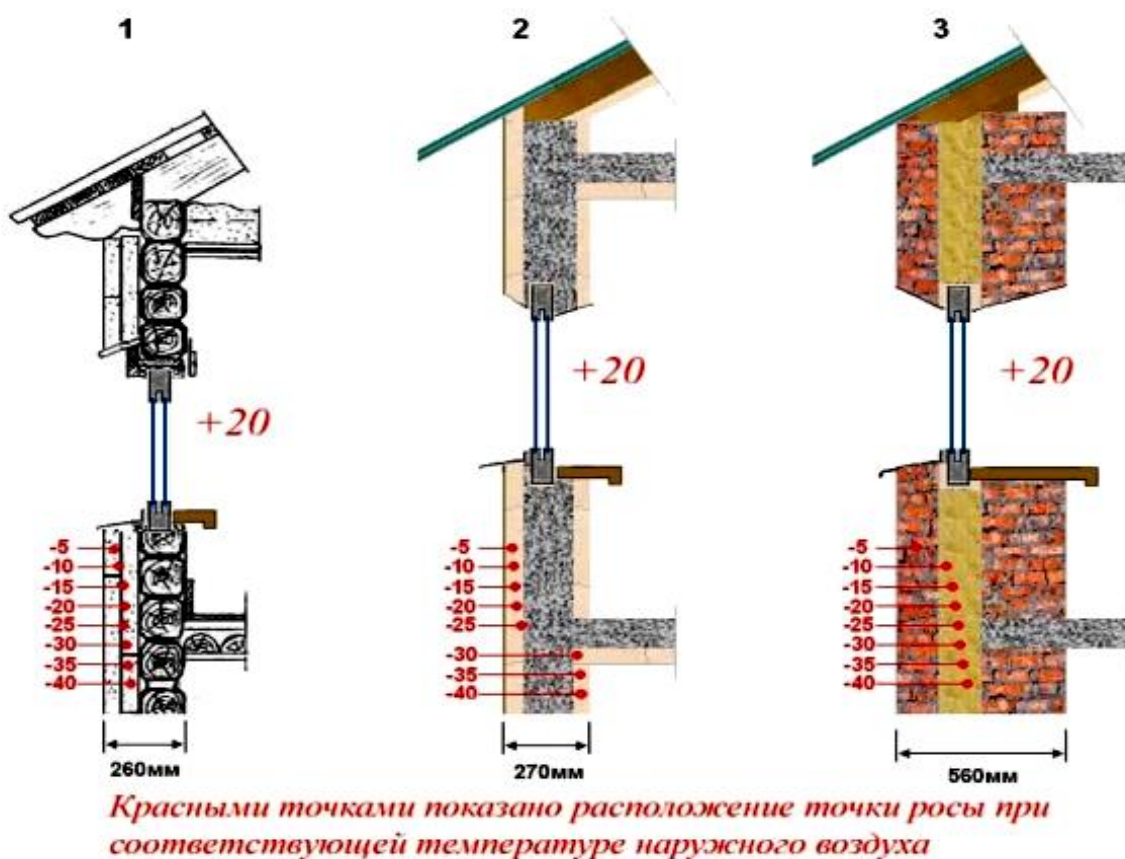
Пенополиуретан, используемый в термопанелях, обладает не только отличными теплоизоляционными характеристиками, но и рядом других важных особенностей, таких как ничтожно малое водопоглощение; химическая стойкость к большинству растворителей, стойкость к поражению грибка и др.

Таблица. Сравнение термопанелей из пенополистирола и пенополиуретана

Пенополистирол	Пенополиуретан
Экологичность	
При нагревании до 60 градусов выделяет фенол	Соответствует санитарным нормам и правилам, на продукцию есть санитарно-эпидемиологическое заключение. Применяется при температуре до 180 градусов
Пожароопасность	
Горюч	Не поддерживает горения
Долговечность	

Материал усаживается и сжимается, что может привести к изменению геометрии фасада.	Закрытый от ультрафиолета пенополиуретан устойчив к большинству растворителей, срок эксплуатации превышает срок службы несущих конструкций здания.
Ограниченный срок эксплуатации. Существенное снижение эксплуатационных качеств после 10 лет использования.	Не меняет свойств на протяжении всего срока эксплуатации
Внешний вид	
Глубокий шов приводит к большому расходу дорогих шовных заполнителей.	Идеальная стыковка панелей, точное соблюдение геометрии кладки по всему фасаду
Выбор материалов ограничен, т.к. необходимо специальная форма плитки с "ласточкиным хвостом"	Возможность применения облицовочных материалов любой формы.
Удобство монтажа	
Мягкости несущей основы и слабая закреплённость плитки на панели приводит к большому браку материала при транспортировке и монтаже.	Жёсткость материала - возможность облицовки без применения обрешётки.
Плитка держится только за счёт углублений в плитке (ласточкин хвост), при резке и монтаже отдельные плитки выпадают из панели, их необходимо клеивать обратно	Плитка надёжно держится в панели за счёт адгезии. Резка панелей не приводит к выпадению плиток.
Применение толстой плитки (13-17 мм) увеличивает вес панелей	Меньший вес панели, за счёт возможности использовать плитку меньшей толщины (8-11 мм)
К пенопласту плохо пристаю строительные материалы, требуется применение дорогостоящих специальных смесей для заполнения швов.	Кварцевый песок в швах повышает прочность панели и увеличивает адгезию расшивки в швах.
Особенности эксплуатации	
Избыточная влажность может привести к заражению грибком и создать неблагоприятный микроклимат в помещениях	Изоляция из пенополиуретана не боится грибков, плесени и бактерий. В течение многих лет пенополиуретан показал себя как отличный изоляционный материал, безопасный для здоровья и не оказывающий вредного влияния на естественную среду.
При попадании влаги и замерзании происходит разрушение пенопласта.	Применение термопанелей обеспечивает надёжную гидроизоляцию и пароизоляцию, что позволяет сократить расходы на применение дополнительных утеплительных и изоляционных материалов.
Требуется регулярный осмотр фасада и устранение возникших дефектов	Не требует обновления и ремонта в течение всего срока службы здания. Компоненты не поддерживают горение и являются трудно горючими.

Таким образом, фасадные термопанели на основе жёсткого пенополиуретана являются одними из наиболее современных и перспективных строительных материалов. Лёгкий, но достаточно прочный материал обладает очень низкой теплопроводностью, малой паропроницаемостью. В современных условиях удорожания топливных ресурсов встаёт вопрос о выборе качественного теплоизоляционного материала. Лучшим теплоизоляционным материалом на сегодняшний день, бесспорно, является пенополиуретан и термопанели на его основе.



1. брусовый дом с утеплением минплитой общей толщиной 100 мм
2. дом, изготовленный в несъемной опалубке ООО «Компсервис»
3. дом, изготовленный из кирпича керамического с минераловатным утеплителем толщиной 100 мм

Рис. Пример изготовления стен, соответствующих по теплопроводности СНиП 23-02-2003 (приведенное сопротивление теплопередаче $R_0=3,5$)

В следующей таблице представлены основные характеристики применяемых в строительстве теплоизоляционных материалов. При сравнении представленных теплоизоляционных материалов по нескольким параметрам видно, что пенополиуретан (ППУ) имеет наилучшие эксплуатационные характеристики.

Таблица. Сравнительная таблица теплоизоляционных материалов

Материал	Технические характеристики				
	Плотность, ρ , кг/м ³	Теплопроводность λ , Вт/м ² °С	Паропроницаемость μ , мг/м ² ч*Па	Прочность σ , МПа	Мах рабочая температура $T_{\text{раб}}$, °С
Пенополиуретан	25 – 60	0,018 – 0,032	0,02 – 0,03	0,19 – 0,2	130 – 150
Пенополистирол экструдированный	35 – 45	0,028 – 0,032	0,013 – 0,006	0,2 – 0,4	65 – 75
Пенополистирол вспученный ПСБ	15 – 50	0,038 – 0,05	0,05	0,05 – 0,14	65
Пенополиэтилен	25 – 30	0,037 – 0,05	0,001	0,025	80 – 100
Пенополипропилен	40	0,04	0,0001	0,1	140 – 150
Стекловата	15 – 75	0,035 – 0,05	0,5 – 0,6	0,02	280 – 1100
Минеральная вата	35 – 200	0,036 – 0,06	0,4 – 0,6	0,02	250 – 700
Ячеистый бетон	300 – 1000	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	1 - 10	1000

В настоящее время на территории нашей страны применяются в строительстве более 30 марок жёстких пенополиуретанов. Они могут применяться самостоятельно или в сочетании друг с другом для следующих целей: тепло-, звукоизоляция гражданских и промышленных сооружений, хладоизоляция трюмов и холодильного оборудования, повышение плавучести и сохранности лесоматериалов на сплаве, тепло- и гидроизоляция нефтегазопроводов.

Перед другими видами теплоизоляции напыляемые пенопласты имеют ряд существенных преимуществ, основными из которых являются: выполнение пенополиуретаном одновременно функций утеплителя, пароизоляции, гидроизоляции и защиты металлов от коррозии, адгезия пенополиуретанов к любым поверхностям, быстрота нанесения пенопласта на ограждающие конструкции больших площадей, в том числе криволинейного очертания, и отсутствие монтажных стыков.

Таким образом, планируемый продукт производства (несъемная опалубка) имеет ряд конкурентных преимуществ:

1. Строительство как малоэтажных, так и многоэтажных (до 24 этажей) зданий первой категории (срок службы более 100 лет) без применения крупнотоннажных подъёмных механизмов.
2. Существенное сокращение сроков строительства.
3. Существенное снижение себестоимости строительства.
4. Реализация новых подходов к проектированию зданий повышенных потребительских свойств и качеств.

Технология монолитного строительства домов с применением пенополиуретановой несъёмной опалубки позволит значительно ускорить процесс возведения здания, а, следовательно, и снизить затраты на строительство.

По своей теплопроводности стена толщиной 0,3 м, построенная по технологии монолитного строительства с применением предлагаемой несъёмной опалубки, заменяет кирпичную стену толщиной 2,3 метра. Это позволяет сократить затраты на отопление здания в 3-3,5 раза по сравнению со стандартной кирпичной стеной.

Технология монолитного строительства домов с применением пенополиуретановой несъёмной опалубки позволит существенно снизить нагрузку на фундамент дома, что позволяет использовать в монолитном строительстве новые типы мелко-заглублённых монолитных фундаментов с более низкими расценками на их сооружение.

Технология монолитного строительства домов позволяет вести строительство домов без применения тяжёлой техники: блоки легко доставляются и монтируются вручную с использованием строительных лесов.

Технология строительства зданий с использованием блоков несъёмной опалубки не требует дополнительной облицовки фасада и подготовки внутренней стены здания под чистовую отделку. Декор фасада выбирается исходя из пожеланий заказчика.

Высокие звукопоглощающие свойства пенополиуретана позволяют снизить громкость звука в доме на 53 dB.

Пенополиуретан является самозатухающим материалом. Это обеспечивает высокую пожаробезопасность здания. Дополнительная защита пенополиуретана: с внешней стороны негорючей декоративной облицовочной плиткой, а с внутренней стороны стекломгнезитовым листом в ещё большей степени повышает противопожарную безопасность.

Подводя итог, можно выделить основные конкурентные преимущества несъёмной опалубки из ППУ:

- предлагаемая к производству несъёмная опалубка позволяет строить здание любой конфигурации поскольку является блочно-модульной с размером одного элемента 1,2×0,3 метра, а элементы крепятся между собой в блоки по принципу конструктора, причем элементы легко режутся прямо на стройплощадке;
- после заливки бетона эту опалубка остается как утеплитель, и на неё можно наносить декоративную отделку. По желанию заказчика можно изготавливать опалубку, уже отделанную декоративной плиткой с фасадной стороны (патенты «Плитка отделочная», и «Способ изготовления облицованной декоративной панели плиткой»);
- элементы опалубки не имеют на своей поверхности распалубочных масел, что облегчает декоративную отделку сформированных таким образом конструкций.

4. Анализ рынка

Поскольку несъемная опалубка, планируемая к производству в рамках настоящего бизнес-плана, применяется в строительстве, то в первую очередь необходимо оценить конъюнктуру первичного рынка недвижимости, при этом наиболее жёсткие требования по энергосбережению предъявляются к строительству жилых зданий, именно в этом сегменте рынка наиболее остро ощущается потребность в современных энергоэффективных строительных материалах и технологиях. Из этого следует, что при анализе потенциального рынка сбыта несъёмной опалубки возможно ограничиться рынком строительства жилой недвижимости, которая испытывает последствия кризисных явлений в экономике РФ.

В 2017г. на территории Российской Федерации за счет всех источников финансирования построено 1139,0 тыс. новых квартир общей площадью 79,2 млн. кв. метров.

Максимальный прирост темпов введенного жилья по сравнению с уровнем предыдущего года за последние пять лет наблюдался в 2014 году - на 18,2%, в 2015 году ввод общей площади жилья увеличился всего на 1,4%, в 2016 году - снизился на 6,0%, в 2017 - на 1,3%.

Ввод общей площади жилья в расчете на 1000 человек населения вырос с 207 кв. метров в 2000г. до 540 кв. метров в 2017г., по сравнению с 2016г. он снизился на 7 кв. метров. В жилищном фонде в 2017г. в среднем на одного жителя приходилось 24,9 кв. метра общей площади жилых помещений против 19,3 кв. метров в 2000 году.

В январе-мае 2018г. введено 310,6 тыс. новых квартир общей площадью 23,7 млн. кв. метров, что составило 109,7% к январю-маю 2017г.

Таблица. Динамика ввода в действие жилых домов

	2005г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	Январь-май 2018г.
Введено в действие жилых домов, млн.м ² общей площади жилых помещений	43,6	59,9	58,4	62,3	65,7	70,5	84,2	85,3	80,2	79,2	23,7
в % к предыдущему году	106,1	93,5	97,6	106,6	105,6	107,2	118,2	101,4	94,0	98,7	109,7

Среди субъектов Российской Федерации в 2017 г. наибольшие объемы жилищного строительства осуществлялись в Московской области, где было введено 11,5% от сданной в эксплуатацию общей площади жилья по России в целом, Краснодарском крае - 6,0%, Санкт-Петербурге - 4,5%, Москве - 4,3%, Ленинградской области - 3,3%, Республике Башкортостан - 3,1%, Республике Татарстан - 3,0%.

Наибольшие объемы жилья в расчете на 1000 человек населения в 2017г. введены в Ленинградской области - 1456 кв.метров, что в 2,7 раза выше среднероссийского уровня (540 кв.метров), в Московской области - 1216 кв.метров, Тюменской области (без автономных округов) - 954 кв.метров, Липецкой области - 940 кв.метров, Калининградской области - 911 кв.метров, Калужской области - 871 кв.метр, Краснодарском крае - 846 кв.метров, Белгородской области - 838 кв.метров, Тамбовской области - 809 кв.метров и Ульяновской области - 781 кв.метр.

В 2017г. на территории 4 субъектов Российской Федерации более, чем на четверть возрос объем сданного в эксплуатацию жилья по сравнению с 2016г., из них в Республике Крым - в 2,9 раз, Ивановской области - в 1,9 раз, Чукотском автономном округе - в 1,7 раз, Республике Калмыкия - в 1,4 раза.

Начиная с 2003 г. объемы индивидуального жилищного строительства ежегодно увеличивались, кроме 2010г., когда по сравнению с предыдущим годом было отмечено снижение ввода на 10,6%. В 2015г. объем ввода жилья, построенного населением, по сравнению с прошлым годом снизился на 2,9%, в 2016г. - на 9,7%, в 2017г. отмечено увеличение объемов на 3,8% по сравнению с 2016г. Доля индивидуального домостроения в общем вводе жилых домов в 2017г. составила 41,6% против 39,6% в 2016г.

Таблица. Динамика ввода в действие жилых домов, построенных индивидуальными застройщиками

	2005г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
Введено в действие индивидуальных жилых домов, тысяч	123,9	206,8	188,6	197,7	208,5	225,0	266,5	269,8	246,9	242,7
Общая площадь жилых помещений, млн.м²	17,5	28,5	25,5	26,8	28,4	30,7	36,2	35,2	31,8	33,0
в % к предыдущему году	108,9	104,3	89,4	104,9	106,0	108,1	116,7	97,1	90,3	103,8
удельный вес в общей площади введенного жилья, %	40,2	47,7	43,7	43,0	43,2	43,5	43,0	41,2	39,6	41,6

В 2017г. более 70% от общего ввода жилых домов построено индивидуальными застройщиками в следующих субъектах Российской Федерации: в Ульяновской области (71,2%), Республике Дагестан (72,3%), Республике Крым (74,0%), Магаданской области (74,8%), Липецкой области (74,9%), Республике Тыва (76,6%), Тамбовской области (76,7%),

Белгородской области (81,2%), Республике Алтай (84,2%) и Чеченской Республике (91,2%).

В Северо-Кавказском федеральном округе строительство частных жилых домов в течение ряда лет является определяющим в развитии жилищного строительства в целом. Доля таких жилых домов в общем объеме введенного жилья в 2017г. составляла от 23,0% в Республике Северная Осетия - Алания до 91,2% в Чеченской Республике, в целом по федеральному округу - 66,3%.

Менее четверти от общего объема введенного жилья в 2017г. составляла доля построенных индивидуальными застройщиками жилых домов в Республике Северная Осетия - Алания, Амурской и Брянской областях, Ханты-Мансийском - Югра, Чукотском и Ямало-Ненецком автономных округах. По сравнению с 2016г. увеличился ввод общей площади индивидуальных жилых домов в Пермском крае и Рязанской области - в 1,5 раз, в Республике Коми - в 1,8 раз, в Республике Калмыкия - в 2,0 раза, Магаданской области - в 2,1 раза, в Ивановской области - в 4,9 раз, в Республике Крым - в 5,1 раз.

В 2017г. для членов жилищно-строительных кооперативов (ЖСК) построено 783,4 тыс. кв. метров общей площади жилья. Жилищно-строительными кооперативами осуществлялся ввод жилья на территории 32 субъектов Российской Федерации. При этом доля такой формы жилищного строительства незначительна (1,0% в среднем по России) и только в трех субъектах Российской Федерации она превышает 5% (Саратовской (5,4%), Республике Дагестан (14,2%) и Омской области (16,7%).

В 2017г. темпы жилищного строительства в сельской местности опережали темпы ввода жилых домов в городах и поселках городского типа. Для сельских жителей введено на 3,0% больше площади жилья к уровню 2016г., для городских жителей - меньше на 2,9% (в 2016г. - меньше на 8,5% для сельских и на 5,0% для городских).

Таблица. Ввод в действие жилых домов в городской и сельской местности в 2017 году

	Всего			в том числе индивидуальные жилые дома		
	введено, млн.м ² общей площади жилых помещений	в % к 2016г.	доля в общем вводе жилых домов, %	введено, млн.м ² общей площади жилых помещений	в % к 2016г.	доля в общем вводе индивидуальных жилых домов, %
Городская местность	57,2	97,1	72,2	15,5	103,7	46,8
Сельская местность	22,0	103,0	27,8	17,5	103,8	53,2

В сельской местности в расчете на 1000 человек населения в 2017г. было введено на 62 кв. метра общей площади жилья больше, чем в городах и поселках городского типа, в 2016г. - на 25 кв. метров больше.

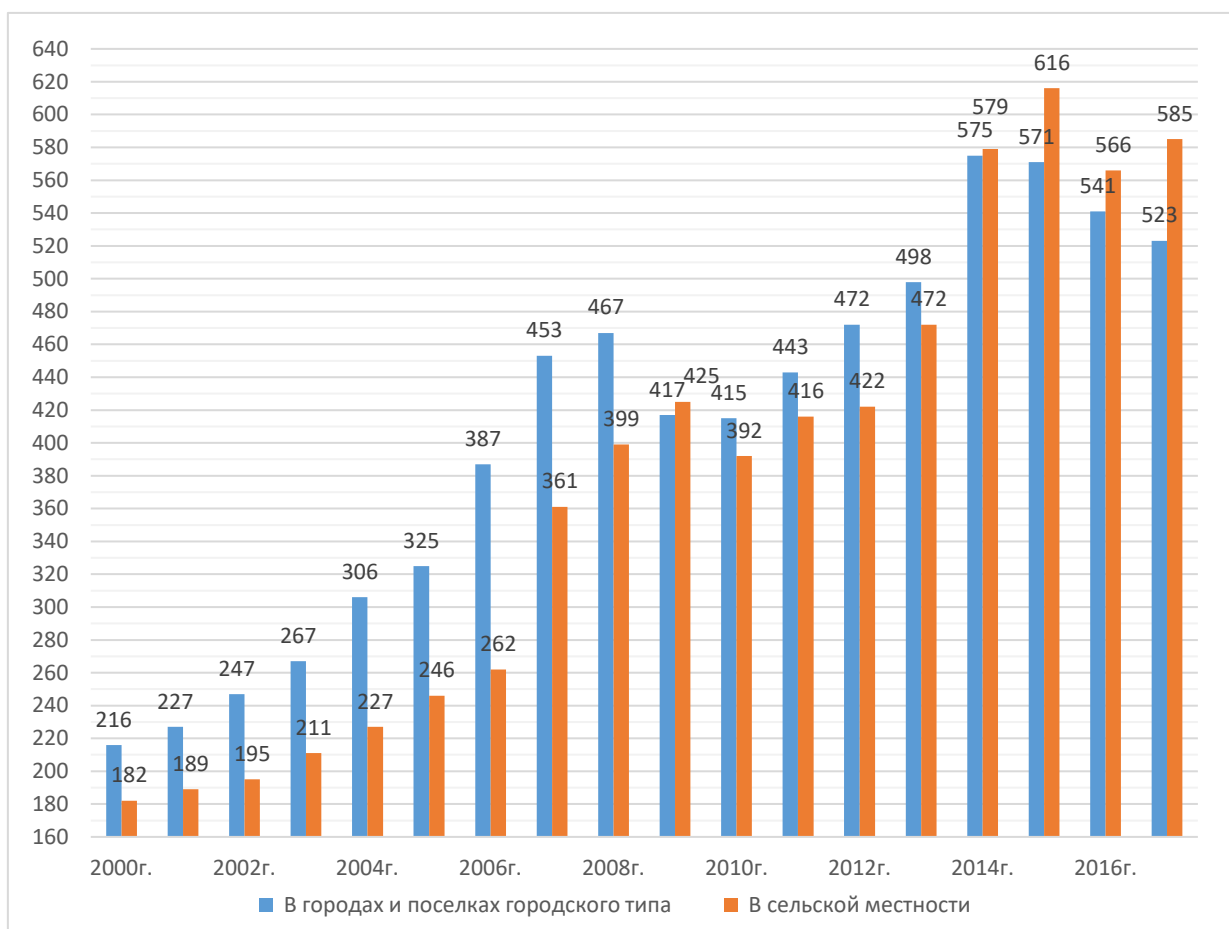


Рис. Ввод в действие жилых домов в расчете на 1000 человек

Для оценки ситуации на рынке строительства жилья в России ниже приводятся данные об объемах жилищного строительства и среднем размере построенных квартир в отдельных странах ближнего и дальнего зарубежья.

В 2016г., согласно имеющейся статистической информации по ряду зарубежных стран, наибольшие объемы жилья в расчете на 1000 человек населения введены в Казахстане - 591 кв. метр общей площади, Литве - 490 кв.метров общей площади и Беларуси - 451 кв .метр общей площади.

Менее 150 кв. метров жилья на 1000 человек населения в 2016г. построено в Республике Молдова, Таджикистане, Болгарии, Армении и Венгрии.

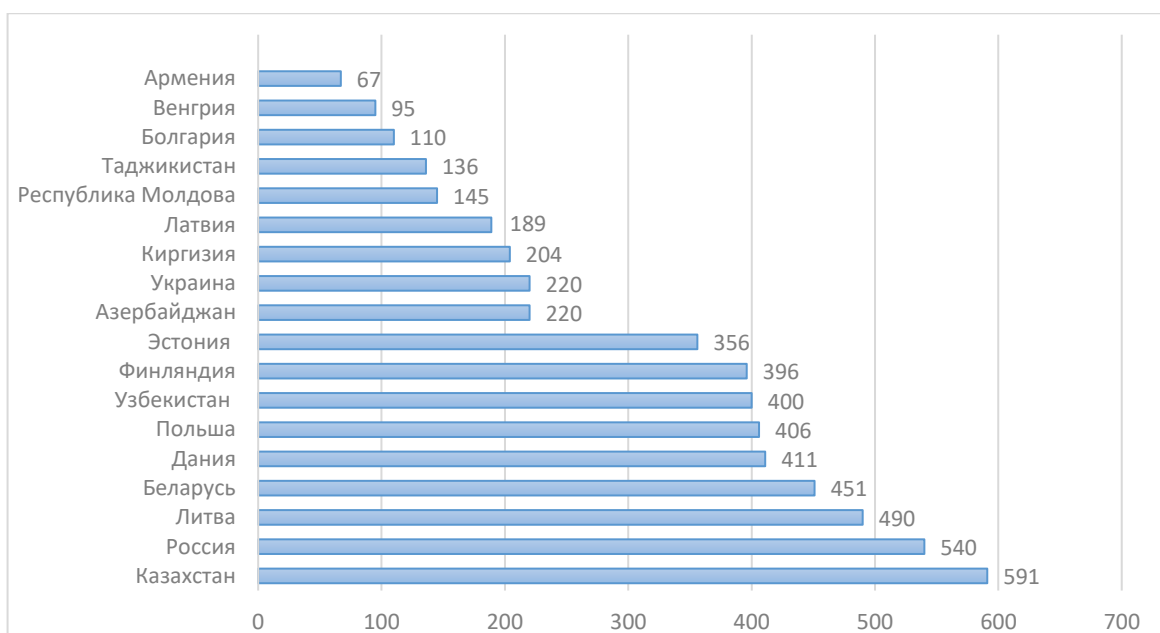


Рис. Международное сравнение ввода в действие жилья в расчете на 1000 человек в 2016 году

Наибольший средний размер квартир, построенных в 2016г., был отмечен в Латвии - 169 кв. метров, Армении - 155 кв. метров, Азербайджане - 145 кв. метров и Узбекистане - 137 кв. метров общей площади.

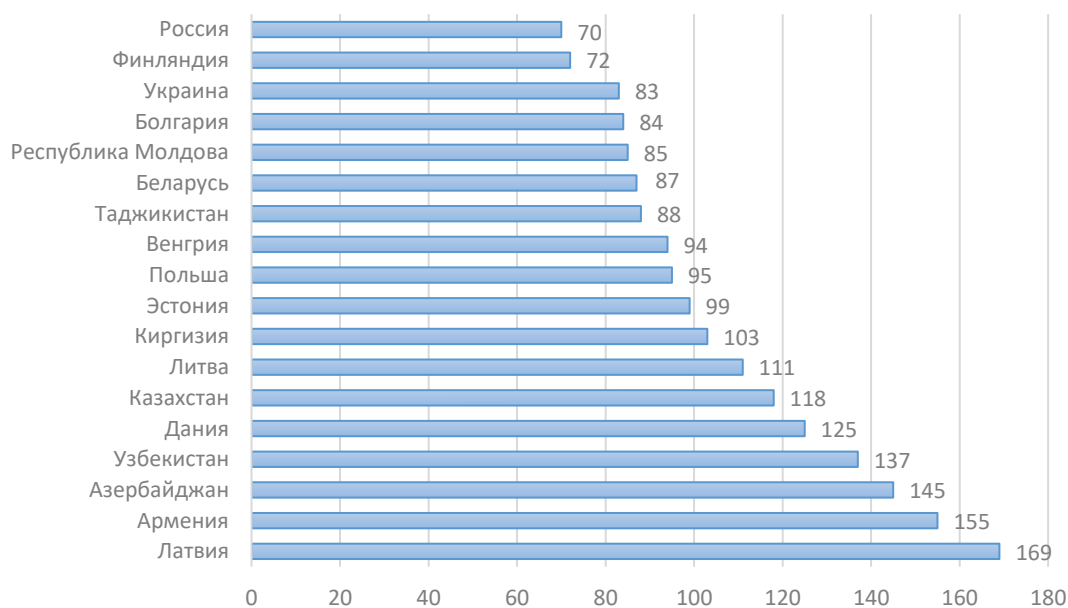


Рис. Международное сравнение среднего размера построенных в 2016 году квартир

Таким образом, в сравнении с зарубежными странами российский рынок строительства жилой недвижимости по объемам ввода не уступает, однако существенно отличается по размеру построенных квартир. В 2017г. средний размер введенных в России квартир составил 69,6 кв.метров общей площади, что на 1,3% больше, чем в предыдущем году.

Таблица. Число построенных квартир и их средний размер

	2000г.	2005г.	2010г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
Число построенных квартир, тысяч	373	515	717	838	929	1124	1195	1167	1139
их средний размер, кв.м общей площади	81,1	84,5	81,5	78,4	75,8	74,9	71,4	68,7	69,6
Из общего объема ввода квартир, построенных населением, тысяч	106	127	192	211	228	268	272	251	244
их средний размер, кв.м общей площади	118,8	138,3	132,6	134,4	134,4	135,2	129,6	126,7	135,1

В завершённых строительством в 2017г. жилых домах преобладают однокомнатные квартиры - 45,9%, доля двухкомнатных квартир составила 28,8%, трехкомнатных - 16,6%. Доля квартир с четырьмя комнатами и более составила 8,7%.

Увеличение среднего размера квартир во введенных жилых домах произошло за счет роста числа четырехкомнатных и более квартир. По сравнению с 2016г. их количество возросло на 8,2%, число однокомнатных квартир уменьшилось на 2,0%, двухкомнатных - на 3,4%, трехкомнатных - на 6,3%.

В новых частных домах средний размер квартир в 2017г. составил 135,1 кв.метров против 118,8 кв.метров в 2000г.

В 2017г. в новой жилой застройке преобладают малоэтажные жилые дома, что свидетельствует о повышении спроса на подобное жилье со стороны потребителей.

Таблица. Распределение жилых домов по этажности, в % к итогу

	1-3 этажные	4-5 этажные	6-9 этажные	10-16 этажные	17 этажные и более
количество жилых домов	98,0	0,4	0,4	0,7	0,5
общая площадь жилых домов	46,4	3,7	6,9	17,6	25,4

Инвестиции в жилищное строительство в 2017г. использованы в объеме 2282,8 млрд. рублей, их доля в общем объеме инвестиций в основной капитал составила 14,3% против 14,7% в 2016 году.

Из общего объема инвестиций (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами), направленных на строительство многоквартирных жилых домов, привлеченные застройщиками в порядке долевого участия средства населения составили 242,4 млрд. рублей, или 42,2%, что почти соответствует уровню 2016 года.

За счет государственной поддержки жилищного строительства из федерального бюджета в 2017г. введено 903,9 тыс. кв. метров общей площади жилых помещений во введенных в эксплуатацию жилых и нежилых зданиях, жилых домах, что на 23,3% больше, чем в 2016 году. Вместе с тем на 17,7% уменьшились по сравнению с 2016г. объемы жилищного строительства за счет средств бюджетов субъектов Российской

Федерации и местных бюджетов, в 2017г. введено 1200,5 тыс. кв. метров. Этот источник финансирования используется в среднем по России при строительстве 1,5% жилья, в Москве - 7,3%, Еврейской автономной области - 11,7%, Архангельской области (без автономных округов) - 14,0%, Магаданской области - 14,1%, Ненецком автономном округе - 16,1%, Мурманской области - 16,4%, Камчатском крае - 16,9%, Сахалинской области - 18,9%.

В рамках региональных программ ипотечного кредитования жилищного строительства в 2017г. осуществлялся ввод в действие жилых домов в 10 субъектах Российской Федерации. Объем введенной площади за счет «ипотеки» в целом по России по сравнению с 2016г. увеличился на 34,6% и составил 723,8 тыс. кв. метров. Доля этого вида строительства в общем объеме введенного жилья в России составляет 0,9%.

Наибольшие объемы «ипотечного жилья» в 2017г. вводились в Республике Татарстан (522,2 тыс. кв. метров), Республике Мордовия (42,8 тыс. кв. метров), Нижегородской области (39,9 тыс. кв. метров), Республике Чувашия (28,5 тыс. кв. метров). В Москве и Санкт-Петербурге ввод такого жилья в 2017г. не осуществлялся.

Таблица. Средняя фактическая стоимость строительства 1 кв. метра общей площади жилых помещений во введенных в эксплуатацию жилых и нежилых зданиях

	Жилые дома квартирного типа без пристроек, надстроек и встроенных помещений и без жилых домов, построенных индивидуальными застройщиками		
	всего	в сельской местности	в городах и поселках городского типа
2005г.	13812	16799	13708
2010г.	31877	32391	31844
2011г.	33320	32420	33371
2012г.	34354	31182	34557
2013г.	36439	33823	36649
2014г.	39447	38508	39542
2015г.	39258	36834	39531
2016г.	40890	38857	41131
2017г.	41459	38950	41773

Средняя фактическая стоимость строительства 1 кв. метра общей площади жилых помещений во введенных в эксплуатацию жилых и нежилых зданиях, построенных в 2017г., в целом по России составила 41459 рублей, в 2016г. - 40890 рублей, в 2005г. - 13812 рублей.

Средняя фактическая стоимость строительства 1 кв.м общей площади жилых помещений во введенных в эксплуатацию жилых и нежилых зданиях в 2017г. выше среднероссийского уровня в полтора раза и более наблюдалась в Чукотском автономном округе (120204 рубля), Магаданской области (72061 рубль), Камчатском крае (67684 рубля), Ямало-Ненецком автономном округе (66824 рубля), Сахалинской области (65162 рубля), Мурманской области (64670 рублей), Москве (62052 рубля)

и Санкт-Петербурге (60403 рубля); ниже среднероссийского уровня - в 60 субъектах Российской Федерации, из них самая низкая - в Республике Адыгея (26014 рублей), Саратовской области (26030 рублей) и Кабардино-Балкарской Республике (27554 рубля).

У застройщиков-юридических лиц в 2017г. наименьшая стоимость наблюдалась при строительстве жилых зданий многоквартирных малоэтажных, состоящих из блок-секций - 37,1 тыс. рублей и жилых зданий многоквартирных малоэтажных блокированных - 35,8 тыс. рублей.

Средняя цена 1 кв. метра общей площади проданных квартир на первичном рынке жилья в Российской Федерации по сравнению с предыдущим годом выросла на 1,0% и в конце 2017г. составила 56882 рубля, что в 1,4 раза превышает среднюю фактическую стоимость строительства.

Цены на наблюдаемые виды приобретаемых строительными организациями материалов, деталей и конструкций в декабре 2017г. по сравнению с декабрем 2016г. выросли в среднем на 6,7%, а в декабре 2016г. по сравнению с декабрем 2015г. на 3,7%.

Реальные располагаемые денежные доходы населения в 2017г., по предварительным данным, снизились по сравнению с 2016г. на 1,7%.

В структуре использования денежных доходов населения доля сбережений снизилась по сравнению с 2016г. (11,9% против 15,1%), при этом доля расходов на покупку недвижимости незначительно выросли с 2,9% в 2016г. до 3,2% в 2017г.

По данным Комплексного наблюдения условий жизни населения, проведенного Росстатом в 2016*) году, 13,4% домохозяйств собирались улучшить свои жилищные условия. Из них 34,1% составили домохозяйства, которые намерены в этих целях купить или построить другое жилье. Среди домохозяйств, собирающихся купить (построить) другое жилье, 30,5% намерены купить квартиру в многоквартирном доме в новостройке и почти каждое третье домохозяйство (27%) планирует построить жилой (индивидуальный) дом (часть дома) для постоянного проживания.

По данным Банка России, объем предоставленных физическим лицам жилищных кредитов на покупку жилья (в рублях и иностранной валюте) в 2017г. составил 2028,4 млрд. рублей, что больше объема выданных жилищных кредитов в 2016г. на 36,8%. Наибольший объем кредитов был выдан в Москве (12,6% от общего объема жилищных кредитов по Российской Федерации), Московской области (7,9%), Санкт-Петербурге (6,4%), Республике Татарстан (3,3%), Свердловской области (3,2%), Республике Башкортостан (3,0%), Красноярском и Краснодарском краях, Нижегородской, Новосибирской, Ростовской, Самарской, Челябинской областях и Ханты-Мансийском

автономном округе - Югре (от 2,0% до 2,6%). На их долю приходится более половины (54,2%) объема жилищных кредитов, выданных в Российской Федерации. Объем ипотечных жилищных кредитов, предоставленных в 2017г., составил 2021,9 млрд.рублей, что в общем объеме выданных жилищных кредитов составляет 99,7% (в 2016г. - 99,3%, соответственно).

Средневзвешенная ставка по жилищным кредитам, предоставленным физическим лицам в 2017г., составила: в рублях - 10,64%, в иностранной валюте - 7,06%; по ипотечным жилищным кредитам - 10,64% и 7,47%, соответственно.

Задолженность по предоставленным физическим лицам жилищным кредитам (в рублях и иностранной валюте) по состоянию на 1 января 2018г. составила 5220,0 млрд. рублей (на 1 января 2017г. - 4538,0 млрд. рублей). В общей сумме задолженности по жилищным кредитам задолженность по ипотечным жилищным кредитам составила 99,4%.

Резерв ввода жилья в эксплуатацию сосредоточен в незавершенном строительстве, объем которого (без индивидуальных жилых домов) постепенно увеличивался, начиная с 2005 года. В 2009-2011 годах отмечено ежегодное снижение объемов незавершенного жилищного строительства к уровню предыдущего года. В 2012-2014 годах наметилась тенденция роста объемов незавершенного жилищного строительства, в 2015г. объем снизился на 4,0%, в 2016г. вновь увеличился на 7,4%. Объем незавершенного жилищного строительства в 2017г. составил 37,5 млн.кв. метров общей площади (100,5% к предыдущему году).

Объем незавершенного жилищного строительства (без индивидуального) в России на конец 2017г. на 18,8% меньше количества введенного за год жилья (в 2016г. - меньше на 33,0%). Из общей площади жилья, находящейся в незавершенном строительстве на конец 2017г., на жилые здания, строительство которых временно приостановлено или законсервировано, приходилось 7,2%, их площадь составляла 2,7 млн. кв. метров.

Не осуществлялось строительство более 50% незавершенных жилых домов в Карачаево-Черкесской Республике, Камчатском крае, Иркутской, Магаданской, Мурманской и Новгородской областях, Ямало - Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах. В республиках Башкортостан, Крым и Татарстан, Алтайском и Краснодарском краях, Брянской, Воронежской, Кировской, Курской, Московской, Орловской, Оренбургской, Псковской и Сахалинской областях, Москве доля такой жилищной «незавершенки» не превышает 3,0%. В республиках Бурятия, Дагестан, Мордовия, Тыва и Хакасия, Чеченской и Чувашской республиках, Калининградской, Калужской, Рязанской и Томской областях, Ненецком и Чукотском автономных

округах, Санкт-Петербурге и Севастополе на конец 2017г. приостановленного и законсервированного жилья не было.

В 2017г. по сравнению с 2016г. в Российской Федерации наблюдался рост производства по некоторым видам строительных материалов и конструкций, продукции группы отделочных материалов и предметов домоустройства, используемых в жилищном строительстве.

В 2017 году на 8,3% увеличилось производство кирпича строительного (включая камни) из цемента, бетона или искусственного камня.

Из отделочных материалов в 2017г. по сравнению с 2016г. возросло производство плиток керамических фасадных и ковров из них в 2,2 раза, плиток керамических глазурованных для внутренней облицовки стен - на 5,3 процента.

Вместе с тем производство плиток керамических для полов снизилось на 10,4%, производство блоков стеновых силикатных - на 6,8 процента.

Производство блоков оконных пластмассовых увеличилось в 2017 г. на 5,5%, окон и их коробок деревянных - на 11,3%, паркета щитового в сборе - на 37,4 процента.

За этот период снизилось производство материалов для покрытий пола, стен или потолка пластмассовых в рулонах или в форме плиток на 23,3%, блоков дверных пластмассовых и порогов для них - на 9,8%, дверей, их коробок и порогов деревянных - на 1,8%, дверей, окон и их рам и порогов для дверей из металлов - на 5,1 процента.

В 2017 году произведено 54,7 млн. тонн портландцемента, цемента глиноземистого, цемента шлакового и аналогичных цементов гидравлических, что на 0,5% меньше, чем в 2016 году.

Производство блоков и прочих изделий сборных строительных для зданий и сооружений из цемента, бетона или искусственного камня в 2017г. осталось практически на уровне 2016г.

Из предметов домоустройства за указанный период увеличилось производство радиаторов центрального отопления с неэлектрическим нагревом металлических (на 11,3%), котлов водогрейных центрального отопления для производства горячей воды или пара низкого давления (на 20,7%), раковин из нержавеющей стали (на 14,9%), газовых бытовых плит (на 5,2%).

При этом снизилось производство ванн из чугуна - на 21,4%, плит кухонных электрических - на 13,9 процента.

Производство изделий санитарно-технических из керамики возросло за этот период на 2,3% и составило 14,0 млн. штук.

В 2017г. было произведено 133 млн. кв. м стекла листового термически полированного и стекла листового с матовой или полированной поверхностью, но не обработанного другим способом, что на 5,1% меньше, чем в 2016 году. Производство стекла листового литого, прокатного, тянутого или выдувного, но не обработанного другим способом практически осталось на уровне прошлого года и составило 108 млн. кв. м.

За этот период снизилось производство листов асбестоцементных (шифера) на 7,0%, материалов рулонных кровельных и гидроизоляционных - на 1,7 процента.

В 2017г. по сравнению с 2016г. в Российской Федерации увеличилось производство строительной техники.

Выпуск бульдозеров и бульдозеров с поворотным отвалом увеличился на 25,8%, погрузчиков фронтальных одноковшовых самоходных - в 3,6 раза, экскаваторов - на 44,0%, производство грейдеров самоходных и автокранов - на 31,8% и 22,7% соответственно, лифтов - на 23,5 процента.

В жилищном строительстве в 2017г. по материалам стен застройщики-юридические лица отдали предпочтение кирпичным (37,1% общей площади введенных жилых домов), блочным (26,4%) и монолитным (28,9%) жилым домам, а индивидуальные застройщики - кирпичным (34,8%), деревянным (21,4%) и блочным (17,1%) жилым домам.

Таким образом, в настоящий момент на российском рынке строительства жилых домов имеется объективная необходимость использования более энергоэффективных и экономичных строительных материалов, поскольку норма прибыли сокращается ежегодно из-за удорожания строительных работ, с одной стороны, и с другой – снижением платежеспособного спроса населения, что влияет на рыночные цены жилья.

Учитывая, что коэффициент отношения площади наружных ограждающих конструкций к общей площади зданий, за вычетом оконных проёмов составляет 55-68% к площади строящегося здания, а строительство и ввод нового жилья в РФ составляет порядка 150 000 000 м² ежегодно, следовательно, общая потребность рынка фасадов в РФ составляет 90 000 000 м² опалубки в год, а средняя мощность производства одной линии несъемной опалубки 100 000 м²/год.

Таким образом, производственные возможности предприятия позволяют удовлетворить только 0,001% реальной потребности рынка, что позволяет прогнозировать стабильный сбыт планируемой продукции без существенных затрат на продвижение.

Способ возведения стен с использованием несъемной опалубки является гибридом нескольких технологий: монолитного домостроения и возведения стен из пустотных блоков или из крупноразмерных панелей.

Существует несколько принципиально отличающихся видов несъёмной (неснимаемой) опалубки:

1. из ограждающих плит (панелей):

- несъёмная опалубка из пенополистирольных панелей (ППС);
- несъёмная опалубка из древесно-стружечных плит (ДСП);
- несъёмная опалубка из стружечноцементных плит (ЦСП);
- несъёмная опалубка с использованием стекломгнезитовых листов (СМЛ);

2. из блоков:

- несъёмная опалубка из полистиролбетонных блоков;
- несъёмная опалубка из блоков на основе деревобетона.

3. комбинированные технологии (сочетание деревобетонных блоков и вставки из пенополистирола и т.п.)

Все виды неснимаемой опалубки обеспечивают получение монолитной несущей железобетонной стены дома.

Блоки (или панели) выполняют функции опалубки, но в отличие от сборно-разборной технологии они не демонтируются после достижения бетоном необходимой прочности, а становятся частью конструкции. На Западе системы несъёмной опалубки получили достаточно широкое распространение, в том числе и в странах со сложными климатическими условиями. Основная область их применения — это жилые дома, небольшие промышленные и хозяйственные постройки. Основное преимущество несъёмных опалубок состоит в небольшом весе изделий, несложной технологии и возможности вести строительство без применения тяжелой техники. Наиболее широко известны в настоящее время несъёмные опалубки, выполненные из пенополистирола (ППС). Но в то же время существуют и другие перспективные материалы для данной технологии, например, древесно-стружечные (ДСП) и цементно-стружечные плиты (ЦСП).

Основными достоинствами данной технологии является возможность возведения многослойной ограждающей конструкции с необходимым сопротивлением теплопередаче за один технологический цикл, то есть стена получается сразу «тёплой» и не требует дальнейшего утепления. Получаемая ограждающая конструкция представляет собой «сэндвич»: железобетон, с двух сторон покрытый слоями теплоизоляции. Помимо высоких теплоизоляционных характеристик, подобная стена обладает и хорошей звукоизоляцией.

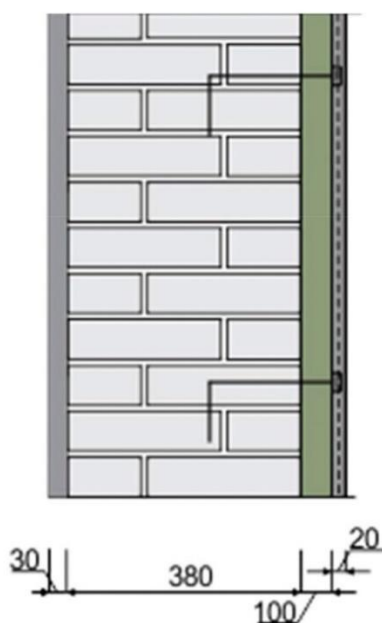
Монтаж ведётся по принципу кирпичной кладки со смещением блоков относительно друг друга, что позволяет обеспечить требуемую жёсткость будущей монолитной конструкции. Благодаря системе замков, расположенных на кромках блоков, осуществляется их надёжное соединение. Для укрепления вертикальной арматуры и

сохранения целостности железобетона используется метод соединения арматуры внахлест (посредством механического скрепления проволокой), в соответствии со сводом правил по проектированию и строительству 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий», СНиПами 2.03.01-84 и 2.08.01-85 и ГОСТом 58781-82. Требуемая несущая способность стен обеспечивается правильно подобранной маркой бетона и соответствующим классом арматуры. Прокладка электропроводки, вентиляционных блоков и канализационных труб производится до заполнения блоков бетоном в предварительно вырезанных отверстиях. Необходимо обратить внимание, что чрезвычайно важным при возведении зданий с использованием несъемной опалубки является соблюдение технологии производства бетонных работ, что требует обеспечения контроля над качеством бетонирования и правильной установкой арматуры. Благодаря малому весу блоков, для их монтажа не требуется никакой специальной строительной техники, а простота технологии исключает необходимость в рабочих высокой квалификации.

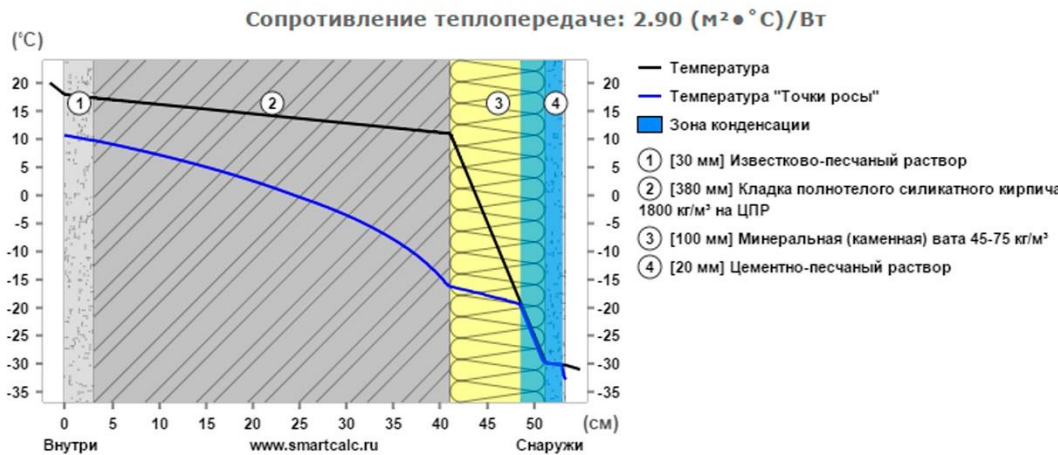
Сметных нормативов на строительство из новой несъемной опалубки ООО «Компсервис» в данный момент в сметных программах не существует. Поэтому расчет будет применительный. В силу того, что наибольший экономический эффект достигается за счет применения данной несъемной опалубки для заполнения фасадов монолитных зданий, приведем сравнение существующих методов строительства фасадов в настоящий момент.

Конструкция 1

Конструкция наружной стены из силикатного пустотелого кирпича с утеплением фасада минераловатным утеплителем, штукатуркой по полимерной сетке и внутренней штукатуркой



№ Тип	Материалы	Толщина, мм	λ	μ	Управление
Внутри					
1	Известково-песчаный раствор	30	0.81	0.12	↑ ↓ ● ↻ 🗑
2	Кладка полнотелого силикатного кирпича 1800 кг/м³ на ЦПР	380	1.05	0.11	↑ ↓ ● ↻ 🗑
3	Минеральная (каменная) вата 45-75 кг/м³	100	0.043	0.6	↑ ↓ ● ↻ 🗑
4	Цементно-песчаный раствор	20	0.93	0.09	↑ ↓ ● ↻ 🗑
Снаружи		Наружный воздух			
Вставить слой					
▶ Внутри: 20°C (55%) Снаружи: -31°C (80%)					
Тепловая защита		Влагонакопление		Теплопотери	



на Конструкция наружной стены из силикатного кирпича с наружным утеплением фасада
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 6,810 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 1,224 тыс. руб.

Сметная трудоемкость _____ 5,62 чел.час

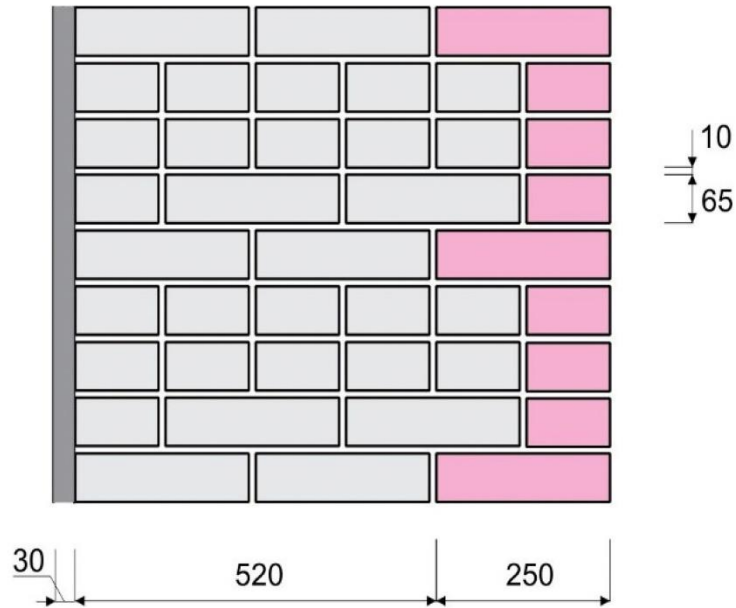
Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на март 2013 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.		Сметная стоимость в текущих (прогнозных) ценах руб.					Т/з осн. раб.	Т/з мех.	
				на ед.	всего	на ед.	общая	В том числе					Мат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Раздел 1. Новый Раздел													
1	ТЕР08-02-001-03	Кладка стен кирпичных наружных средней сложности при высоте этажа до 4 м <i>НР (497,59 руб.); 122% *0,85 от ФОТ СП (307,1 руб.); 80% *0,8 от ФОТ</i>	1 м³ кладки		0,38	5993,35	2277,47	456,01	136,8	23,83	1684,66	2,15	0,15
		Затраты труда рабочих (ср 3,2)	чел.час	5,66	2,15	212,02	455,84	455,84					
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,4	0,15								
1.	020129	Краи башенные при работе на других видах строительства 8 т	маш.-ч	0,4	0,15	900	135		135	23,51			
2.	102-0026	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, IV сорта	м³	0,0005	0,00019	3139,59	0,6				0,6		
3.	402-0013	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 50	м³	0,241	0,09158	3080,53	282,11				282,11		
4.	404-0005	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 100	1000 шт.	0,4	0,152	9206,96	1399,46				1399,46		
5.	411-0001	Вода	м³	0,44	0,1672	14,92	2,49				2,49		
2	ТСЦ-404-0005	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 100	1000 шт.		-0,152	9206,96	-1399,46				-1399,46		
3	ТСЦ-404-0037	Кирпич силикатный полнотелый утолщенный, размером 250x120x88 мм, марка 150	1000 шт.		0,152	8000	1216				1216		
4	ТЕР26-01-039-01	Изоляция покрытий и перекрытий изделиями из волокнистых и зернистых материалов насухо <i>НР (190,67 руб.); 100% *0,85 от ФОТ СП (125,62 руб.); 70% *0,8 от ФОТ</i>	1 м³ изоляции		0,1	6357,92	635,79	224,32	38,9		372,57	1,06	
		Затраты труда рабочих (ср 3,7)	чел.час	10,58	1,06	212,02	224,74	224,74					
1.	030403	Лебедки электрические тяговые усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	0,75	0,08	90,75	7,26		7,26				
2.	400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,6	0,06	534,91	32,09		32,09				
3.	104-0143	Плиты теплоизоляционные перлитцементные	м³	1,02	0,102	3652,69	372,57				372,57		
5	ТСЦ-104-0143	Плиты теплоизоляционные перлитцементные	м³		-0,102	3652,69	-372,57				-372,57		

6	ТСЦ-104-1703	Плиты минераловатные «Лайт-Баттс» ROCKWOOL	м3		0,102	6355,93	648,3					648,3		
7	ТЕР15-02-036-01	Штукатурка по сетке без устройства каркаса улучшенная стен <i>НР (247,61 руб.); 105% *0,85 от ФОТ СП (122,07 руб.); 55% *0,8 от ФОТ</i>	100 м2 општукатуриваемой поверхности		0,01	50078,28	500,78	275,52	2,79	1,91	222,47	1,3	0,01	
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	129,95	1,3	212,02	275,63	275,63						
		Затраты труда машинистов	чел.час	1,44	0,01									
	1. 030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,14		502,27								
	2. 030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	1,3	0,01	160,43	1,6		1,6	1,35				
	3. 101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,0025	0,000025	48142,74	1,2				1,2			
	4. 101-0874	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05 без покрытия	м2	108	1,08	107,01	115,57				115,57			
	5. 101-1305	Порландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400	т	0,013	0,00013	4561,76	0,59				0,59			
	6. 101-1705	Пакиа пропитанная	кг	12	0,12	33,05	3,97				3,97			
	7. 402-0086	Раствор готовый отделочный тяжелый, известковый 1:2,5	м3	3,1	0,031	3262,55	101,14				101,14			
	8. 411-0001	Вода	м3	0,01	0,0001	14,92								
8	ТЕР15-02-037-01	Устройство каркаса при општукатуривании стен <i>НР (47,51 руб.); 105% *0,85 от ФОТ СП (23,42 руб.); 55% *0,8 от ФОТ</i>	100 м2 општукатуриваемой поверхности		0,01	14605,73	146,06	52,96	0,61	0,27	92,49	0,25		
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	24,98	0,25	212,02	53,01	53,01						
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,21										
	1. 030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,08		502,27								
	2. 030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,13		160,43								
	3. 101-0797	Проволока горячекатаная в мотках, диаметром 6,3-6,5 мм	т	0,36	0,0036	25585,63	92,11				92,11			
	4. 101-0821	Проволока черная диаметром 1,1 мм	т	0,0013	0,000013	28922,62	0,38				0,38			
9	ТЕР15-02-016-03	Штукатурка поверхностей внутри здания цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону улучшенная стен <i>НР (189,13 руб.); 105% *0,85 от ФОТ СП (83,38 руб.); 55% *0,8 от ФОТ</i>	100 м2 општукатуриваемой поверхности		0,01	30479,96	304,8	182	9,97	7,5	112,83	0,86	0,06	
		Затраты труда рабочих (ср 3,8)	чел.час	85,84	0,86	212,02	182,34	182,34						
		Затраты труда машинистов	чел.час	6,29	0,06									
	1. 030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,84	0,01	160,43	1,6		1,6	1,35				
	2. 111500	Растворонасосы 1 м3/ч	маш.-ч	5,45	0,05	158,29	7,91		7,91	5,84				
	3. 101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,0001	0,0000012	48142,74	0,06				0,06			
	4. 101-0874	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05 без покрытия	м2	5,54	0,0554	107,01	5,93				5,93			
3	5. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	3	0,03	3554,27	106,63				106,63			
У0	6. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	1,87	0,0187									
	7. 405-0219	Гипсовые вяжущие, марка Г3	т	0,006	0,00006	3547,76	0,21				0,21			
Итого прямые затраты по смете в текущих ценах							3957,17	1190,81	189,07	33,51	2577,29	5,62	0,22	
Накладные расходы							1152,5							
Сметная прибыль							661,59							
Итого по смете:														
Конструкции из кирпича и блоков							2898,7					2,15	0,15	
Теплоизоляционные работы							1227,81					1,06		
Отделочные работы							1644,75					2,41	0,07	
Итого							5771,26					5,62	0,22	
В том числе:														
Материалы							2577,29							
Машины и механизмы							189,07							
ФОТ							1224,32							
Накладные расходы							1152,5							
Сметная прибыль							661,59							
НДС 18%							1038,83							
ВСЕГО по смете							6810,09					5,62	0,22	

Конструкция 2

Конструкция наружной стены из силикатного пустотелого кирпича с лицевым наружным слоем из силикатного полнотелого цветного кирпича и внутренней штукатуркой

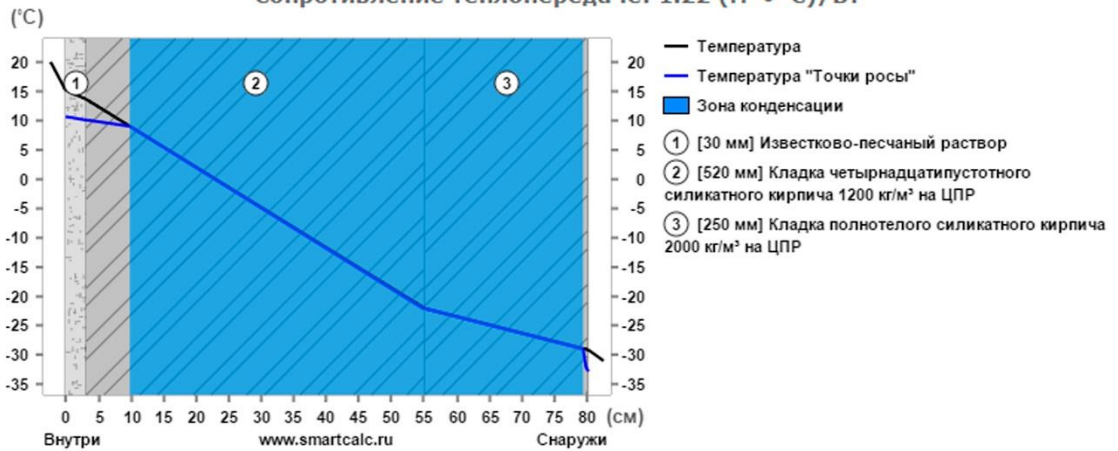


№	Тип	Материалы	Толщина, мм	λ	μ	Управление
Внутри						
1	<input type="checkbox"/>	Известково-песчаный раствор	30	0.81	0.12	↑ ↓ ● ✎ 🗑
2	<input type="checkbox"/>	Кладка четырнадцатипустотного силикатного кирпича 1200 кг/м³ на ЦПР	520	0.61	0.15	↑ ↓ ● ✎ 🗑
3	<input type="checkbox"/>	Кладка полнотелого силикатного кирпича 2000 кг/м³ на ЦПР	250	1.48	0.09	↑ ↓ ● ✎ 🗑
Снаружи		Наружный воздух				
Вставить слой						

▶ Внутри: 20°C (55%) Снаружи: -31°C (80%)

Тепловая защита Влагонакопление Теплопотери

Сопротивление теплопередаче: 1.22 (м²·°C)/Вт



на Конструкция наружной стены из силикатного пустотелового кирпича с лицевым
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 6,317 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 1,159 тыс. руб.

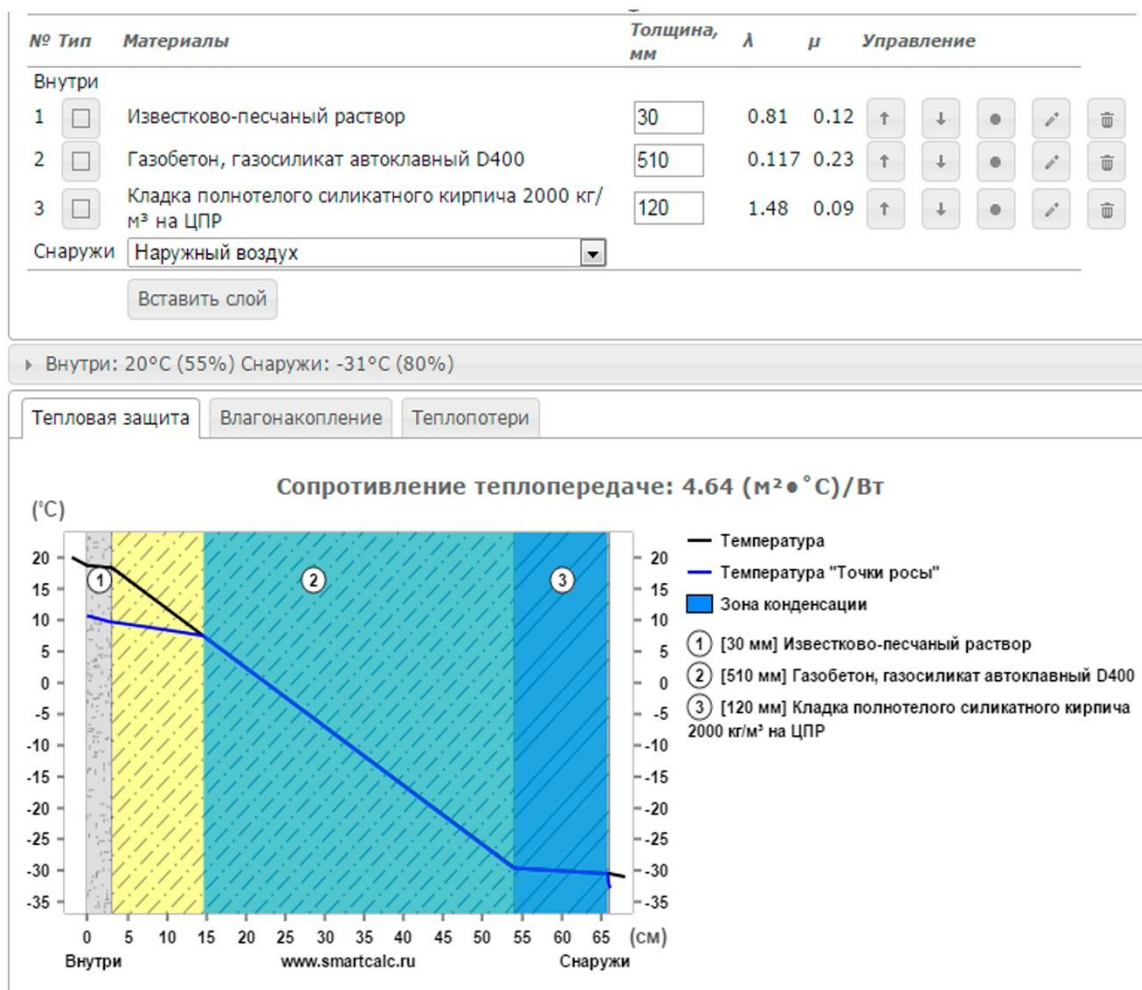
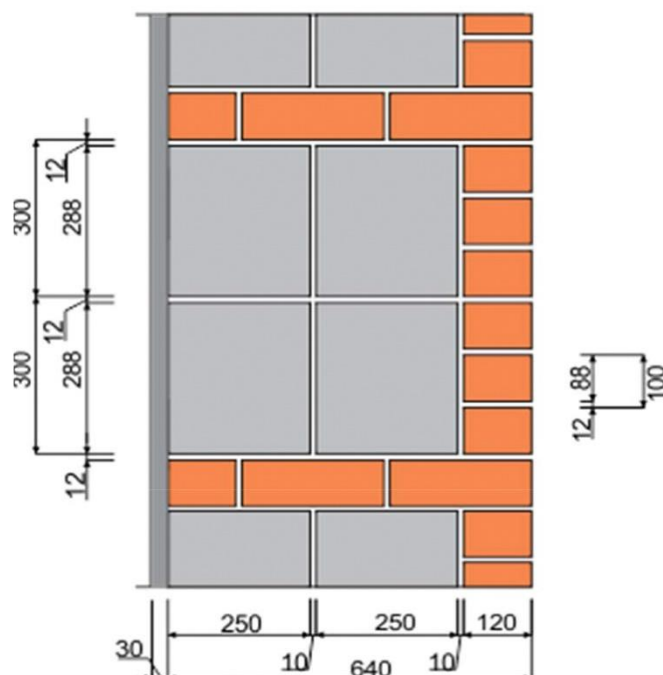
Сметная трудоемкость _____ 5,25 чел.час

Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на март 2013г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.		Сметная стоимость в текущих (прогнозных) ценах руб.						Т/з осн. раб.	Т/з мех
				на ед.	всего	на ед.	общая	В том числе					
								Осп.Э/п	Эк.Мат.	Э/пМех	Мат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Раздел 1. Новый Раздел													
1	ТЕР08-02-010-11	Кладка наружных стен из камней с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 640 мм при высоте этажа до 4 м НР (1005,03 руб.): 122% *0,85 от ФОТ СП (620,27 руб.): 80% *0,8 от ФОТ	1 м3 кладки		0,77	4702,85	3621,19	930,55	221,76	38,62	2468,88	4,39	0,25
		Затраты труда рабочих (ср 3,2)	чел.час	5,7	4,39	212,02	930,77	930,77					
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,32	0,25								
1. 020129		Краны башенные при работе на других видах строительства 8 т	маш.-ч	0,32	0,25	900	225		225	39,19			
2. 102-0026		Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, IV сорта	м3	0,0005	0,000385	3139,59	1,21				1,21		
3. 402-0013		Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 50	м3	0,191	0,1471	3080,53	453,15				453,15		
4. 404-0025		Камни керамические одинарные, размером 250x120x138 мм, марка 100	1000 шт.	0,143	0,1101	11101,55	1222,28				1222,28		
5. 404-0126		Кирпич керамический лицевой, размером 250x120x65 мм, марка 125	1000 шт.	0,11	0,0847	9305,88	788,21				788,21		
6. 411-0001		Вода	м3	0,35	0,2695	14,92	4,02				4,02		
2	ТСЦ-404-0005	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 100	1000 шт.		-0,1101	9206,96	-1013,69				-1013,69		
3	ТСЦ-404-0126	Кирпич керамический лицевой, размером 250x120x65 мм, марка 125	1000 шт.		-0,0847	9305,88	-788,21				-788,21		
4	ТСЦ-404-0184	Кирпич силикатный пустотелый одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 150	1000 шт.		0,1101	6620	728,86				728,86		
5	ТСЦ-404-0244	Кирпич силикатный лицевой неокрашенный одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 150	1000 шт.		0,0847	7350	622,55				622,55		
6	ТЕР15-02-016-03	Штукатурка поверхностей внутри здания цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону улучшенная стен НР (169,13 руб.): 105% *0,85 от ФОТ СП (83,38 руб.): 55% *0,8 от ФОТ	100 м2 оштукатуриваемой поверхности		0,01	30479,96	304,8	182	9,97	7,5	112,83	0,86	0,06
		Затраты труда рабочих (ср 3,8)	чел.час	85,84	0,86	212,02	182,34	182,34					
		Затраты труда машинистов	чел.час	6,29	0,06								
1. 030954		Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,84	0,01	160,43	1,6		1,6	1,35			
2. 111500		Растворонасосы 1 м3/ч	маш.-ч	5,45	0,05	158,29	7,91		7,91	5,84			
3. 101-0179		Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,0001	0,000012	48142,74	0,06				0,06		
4. 101-0874		Сетка тканая с квадратными ячейками № 05 без покрытия	м2	5,54	0,0554	107,01	5,93				5,93		
3	5. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	3	0,03	3554,27	106,63				106,63		
	7. 405-0219	Гипсовые вяжущие, марка Г3	т	0,006	0,00006	3547,76	0,21				0,21		
Итого прямые затраты по смете в текущих ценах							3475,5	1112,55	231,73	46,12	2131,22	5,25	0,31
Накладные расходы							1174,16						
Сметная прибыль							703,65						
Итого по смете:													
Конструкции из кирпича и блоков							4796					4,39	0,25
Отделочные работы							557,31					0,86	0,06
Итого							5353,31					5,25	0,31
В том числе:													
Материалы							2131,22						
Машины и механизмы							231,73						
ФОТ							1158,67						
Накладные расходы							1174,16						
Сметная прибыль							703,65						
НДС 18%							963,6						
ВСЕГО по смете							6316,91					5,25	0,31

Конструкция 3

**Конструкция наружной стены из пенобетона (газобетона) с
лицевым наружным слоем из керамического (силикатного)
кирпича и внутренней штукатуркой**



на Конструкция наружной стены из пенобетона с лицевым наружным слоем
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 5,315 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 0,836 тыс. руб.

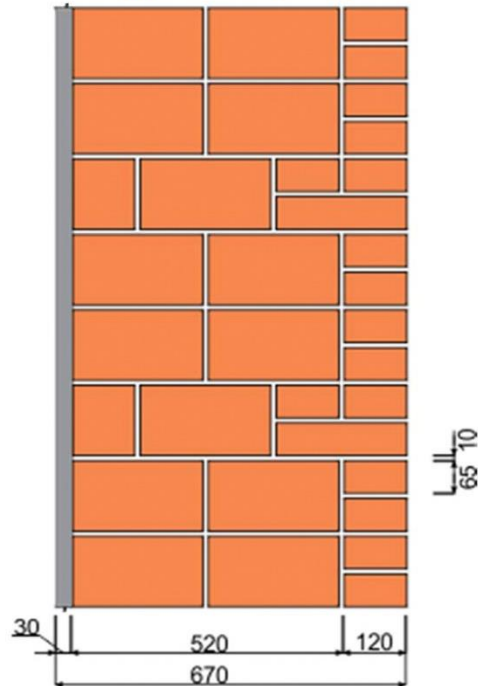
Сметная трудоемкость _____ 3,72 чел.час

Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на март 2013 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.		Сметная стоимость в текущих (прогнозных) ценах, руб.				Т/з осн. раб.	Т/з мех.		
				на ед.	всего	на ед.	общая	В том числе					
								Осн.З/п	Эк.Маш.			З/пМех	Мат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Раздел 1. Новый Раздел													
1	ТЕР08-03-002-07	Кладка стен из легкогобетонных камней с облицовкой в процессе кладки кирпичом (в 1/2 кирпича) толщиной 520 мм при высоте этажа до 4 м <i>ИР (670,21 руб.): 122% *0,85 от ФОТ СП (413,63 руб.): 80% *0,8 от ФОТ</i>	1 м3 кладки		0,6	4741,32	2844,79	606,8	252,47	39,5	1985,52	2,86	0,25
		Затраты труда рабочих (ср 3,3)	чел.час	4,77	2,86	212,02	606,38	606,38					
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,42	0,25								
	1. 020129	Краны башенные при работе на других видах строительства 8 т	маш.-ч	0,42	0,25	900	225		225	39,19			
	2. 400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,08	0,05	534,91	26,75		26,75				
	3. 101-0782	Покровки из квадратных заготовок, масса 1,8 кг	т	0,0009	0,00054	21876,64	11,81				11,81		
	4. 102-0026	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, IV сорта	м3	0,0005	0,0003	3139,59	0,94				0,94		
	5. 204-9001	Арматура	т										
	6. 402-0012	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 25	м3	0,14	0,084	2686,49	225,67				225,67		
	7. 403-0032	Камни бетонные стеновые из легкого бетона, марка 35	м3	0,68	0,408	2923,73	1192,88				1192,88		
	8. 404-0005	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 100	1000 шт.	0,1	0,06	9206,96	552,42				552,42		
	9. 411-0001	Вода	м3	0,2	0,12	14,92	1,79				1,79		
2	ТСЦ-404-0005	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 100	1000 шт.		-0,06	9206,96	-552,42				-552,42		
3	ТСЦ-101-6031	Сетка сварная из арматурной проволоки диаметром 3,0 мм, без покрытия, 50x50 мм	м2		0,01	63,7	0,64				0,64		
4,1	ТСЦ-404-0244	Кирпич силикатный лицевой неокрашенный одинарный, размером 250x120x88 мм, марка 150	1000 шт.		0,06	9500	570				570		
5	ТЕР15-02-016-03	Штукатурка поверхностей внутри здания цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону улучшенная стен <i>ИР (169,13 руб.): 105% *0,85 от ФОТ СП (83,38 руб.): 55% *0,8 от ФОТ</i>	100 м2 општукатуриваемой поверхности		0,01	30479,96	304,8	182	9,97	7,5	112,83	0,86	0,06
		Затраты труда рабочих (ср 3,8)	чел.час	85,84	0,86	212,02	182,34	182,34					
		Затраты труда машинистов	чел.час	6,29	0,06								
	1. 030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,84	0,01	160,43	1,6		1,6	1,35			
	2. 111500	Растворонасосы 1 м3/ч	маш.-ч	5,45	0,05	158,29	7,91		7,91	5,84			
	3. 101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,0001	0,0000012	48142,74	0,06				0,06		
	4. 101-0874	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05 без покрытия	м2	5,54	0,0554	107,01	5,93				5,93		
3	5. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	3	0,03	3554,27	106,63				106,63		
Уб	6. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	1,87	0,0187								
	7. 405-0219	Гипсовые вяжущие, марка Г3	т	0,006	0,00006	3547,76	0,21				0,21		
Итого прямые затраты по смете в текущих ценах							3167,81	788,8	262,44	47	2116,57	3,72	0,31
Накладные расходы							839,34						
Сметная прибыль							497,01						
Итого по смете:													
Конструкции из кирпича и блоков							3946,85					2,86	0,25
Отделочные работы							557,31					0,86	0,06
Итого							4504,16					3,72	0,31
В том числе:													
Материалы							2116,57						
Машины и механизмы							262,44						
ФОТ							835,8						
Накладные расходы							839,34						
Сметная прибыль							497,01						
НДС 18%							810,75						
ВСЕГО по смете							5314,91					3,72	0,31

Конструкция 4

Конструкция наружной стены из керамического пустотелого камня с лицевым наружным слоем из керамического кирпича и внутренней штукатуркой

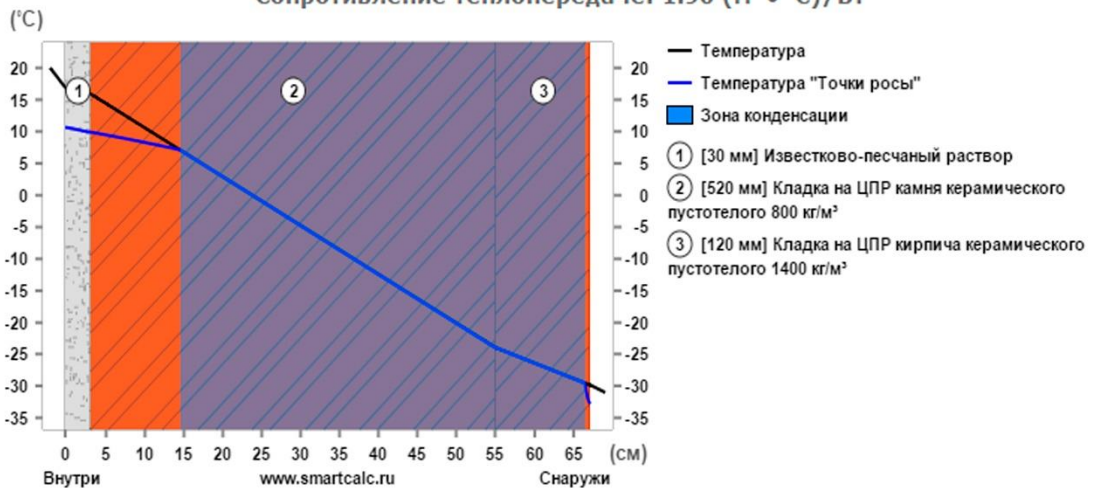


№	Тип	Материалы	Толщина, мм	λ	μ	Управление
Внутри						
1	<input type="checkbox"/>	Известково-песчаный раствор	30	0.81	0.12	↑ ↓ ● ✎ 🗑
2	<input type="checkbox"/>	Кладка на ЦПР камня керамического пустотелого 800 кг/м ³	520	0.35	0.14	↑ ↓ ● ✎ 🗑
3	<input type="checkbox"/>	Кладка на ЦПР кирпича керамического пустотелого 1400 кг/м ³	120	0.55	0.13	↑ ↓ ● ✎ 🗑
Снаружи		Наружный воздух				
Вставить слой						

▶ Внутри: 20°C (55%) Снаружи: -31°C (80%)

Тепловая защита Влагонакопление Теплопотери

Сопротивление теплопередаче: 1.90 (м²•°C)/Вт



на Конструкция наружной стены из керамического пустотелого камня с лицевым керамическим
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 5,803 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 0,995 тыс. руб.

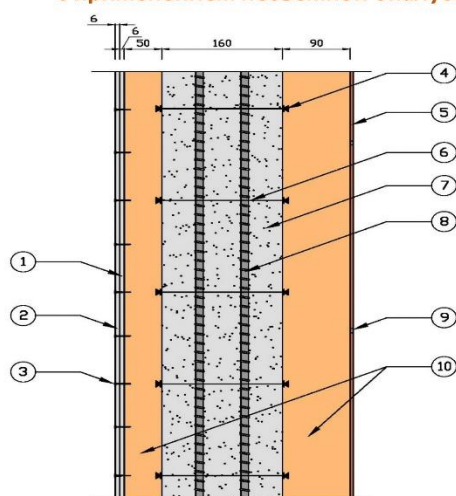
Сметная трудоемкость _____ 4,51 чел.час

Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на март 2013 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.		Сметная стоимость в текущих (прогнозных) ценах руб.						Т/з осн. раб.	Т/з мех.
				на ед.	всего	на ед.	общая	В том числе					
								Осн.З/п	Эк.Маш.	З/пМех	Мат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Раздел 1. Новый Раздел													
1	ТЕР08-02-010-11	Кладка наружных стен из камней с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 640 мм при высоте этажа до 4 м <i>НР (835,36 руб.): 122% *0,85 от ФОТ СП (513,55 руб.): 80% *0,8 от ФОТ</i>	1 м3 кладки		0,64	4702,85	3009,82	773,45	184,32	32,1	2052,05	3,65	0,2
		Затраты труда рабочих (ср 3,2)	чел.час	5,7	3,65	212,02	773,87	773,87					
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,32	0,2								
	1. 020129	Краны башенные при работе на других видах строительства 8 т	маш.-ч	0,32	0,2	900	180		180	31,35			
	2. 102-0026	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, IV сорта	м3	0,0005	0,00032	3139,59	1					1	
	3. 402-0013	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 50	м3	0,191	0,1222	3080,53	376,44					376,44	
	4. 404-0025	Камни керамические одинарные, размером 250x120x138 мм, марка 100	1000 шт.	0,143	0,09152	11101,55	1016,01					1016,01	
	5. 404-0126	Кирпич керамический лицевой, размером 250x120x65 мм, марка 125	1000 шт.	0,11	0,0704	9305,88	655,13					655,13	
	6. 411-0001	Вода	м3	0,35	0,224	14,92	3,34					3,34	
2	ТЕР15-02-016-03	Штукатурка поверхностей внутри здания цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону и улучшенная стен <i>НР (169,13 руб.): 105% *0,85 от ФОТ СП (83,38 руб.): 55% *0,8 от ФОТ</i>	100 м2 оплукатуриваемой поверхности		0,01	30479,96	304,8	182	9,97	7,5	112,83	0,86	0,06
		Затраты труда рабочих (ср 3,8)	чел.час	85,84	0,86	212,02	182,34	182,34					
		Затраты труда машинистов	чел.час	6,29	0,06								
	1. 030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одноярусные, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,84	0,01	160,43	1,6		1,6	1,35			
	2. 111500	Растворонасосы 1 м3/ч	маш.-ч	5,45	0,05	158,29	7,91		7,91	5,84			
	3. 101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,0001	0,0000012	48142,74	0,06					0,06	
	4. 101-0874	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05 без покрытия	м2	5,54	0,0554	107,01	5,93					5,93	
3	5. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	3	0,03	3554,27	106,63					106,63	
Уд	6. 402-0083	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м3	1,87	0,0187								
	7. 405-0219	Гипсовые вешущие, марка ГЗ	т	0,006	0,00006	3547,76	0,21					0,21	
Итого прямые затраты по смете в текущих ценах							3314,62	955,45	194,29	39,6	2164,88	4,51	0,26
Накладные расходы							1004,49						
Сметная прибыль							598,93						
Итого по смете:													
Конструкции из кирпича и блоков							4360,73					3,65	0,2
Отделочные работы							557,31					0,86	0,06
Итого							4918,04					4,51	0,26
В том числе:													
Материалы							2164,88						
Машины и механизмы							194,29						
ФОТ							995,05						
Накладные расходы							1004,49						
Сметная прибыль							598,93						
НДС 18%							885,25						
ВСЕГО по смете							5803,29					4,51	0,26

Конструкция 5

Конструкция наружной стены с применением несъемной опалубки

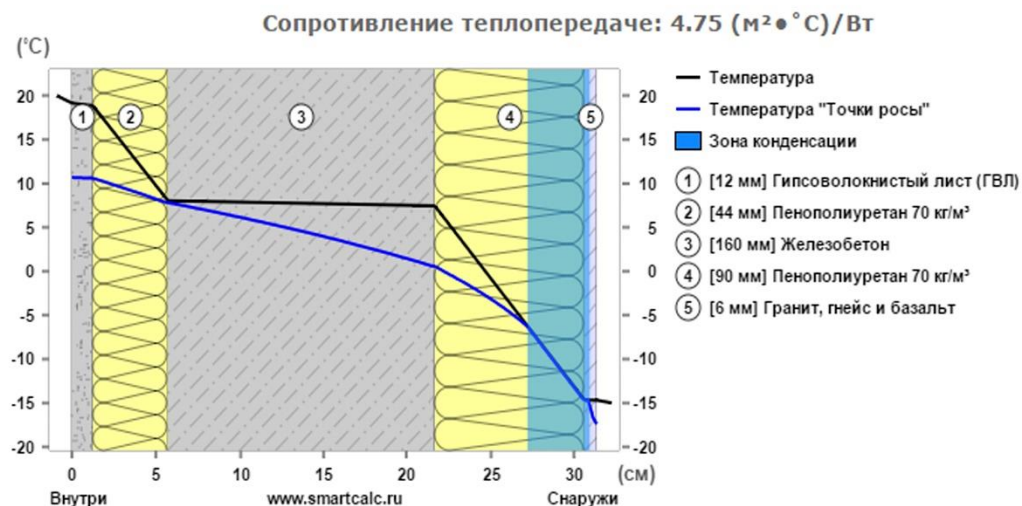


1. Склوماгнетитовый или гипсостружечный лист внутреннего блока опалубки.
2. Дополнительный склوماгнетитовый или гипсостружечный лист для облицовки внутренней стороны стены.
3. Саморезы.
4. Полипропиленовая вставка для удержания внутреннего и внешнего блоков опалубки при заливке бетона.
5. Лицевая плитка из керамогранита внешней (фасадной) стороны стены.
6. Металлическая стяжка между двумя полипропиленовыми вставками, задающая толщину стены.
7. Бетон после заливки.
8. Стальная арматура несущей части стены.
9. Затирка между лицевыми керамогранитными плитками.
10. Пенополиуретан жёсткий.

№	Тип	Материалы	Толщина, мм	λ	μ	Управление					
Внутри											
1	<input type="checkbox"/>	Гипсоволокнистый лист (ГВЛ)	<input type="text" value="12"/>	0.3	0.12	↑	↓	●	✎	🗑	
2	<input type="checkbox"/>	Пенополиуретан 70 кг/м ³	<input type="text" value="44"/>	0.03	0.016	↑	↓	●	✎	🗑	
3	<input type="checkbox"/>	Железобетон	<input type="text" value="160"/>	2.04	0.03	↑	↓	●	✎	🗑	
4	<input type="checkbox"/>	Пенополиуретан 70 кг/м ³	<input type="text" value="90"/>	0.03	0.016	↑	↓	●	✎	🗑	
5	<input type="checkbox"/>	Гранит, гнейс и базальт	<input type="text" value="6"/>	3.49	0.008	↑	↓	●	✎	🗑	
Снаружи		Наружный воздух									
Вставить слой											

▶ Внутри: 20°C (55%) Снаружи: -31°C (80%)

Тепловая защита Влагонакопление Теплопотери



на Устройство стен наружных из несъемной опалубки
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 4,696 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 0,431 тыс. руб.

Сметная трудоемкость _____ 2,37 чел.час

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на март 2013г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.		Сметная стоимость в текущих (прогнозных) ценах руб.				Т/з осн. раб.	Т/з мех.		
				на ед.	всего	на ед.	общая	В том числе					
								Осн.З/п	Эк.Маш.			З/пМех	Мат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Раздел 1. Новый Раздел													
1	ТЕР06-01-108-07 ПРИМ	Устройство железобетонных трехслойных стен в опалубке типа «Дока» высотой до 3 м с установкой утеплителя до бетонирования <i>НР (362,6 руб.); 120% от ФОТ СП (232,67 руб.); 77% от ФОТ</i>	100 м3 железобетона в деле		0,0016	912967,6	1460,75	301,24	11,82	0,93	1147,69	1,66	0,14
		Затраты труда рабочих (ср 3,2)	чел.час	1036	1,66	181,73	301,67	301,67					
	2. 030101	Автогрузчики 5 т	маш.-ч	1,83		502,27							
	3. 040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	15,1	0,02	47,79	0,96		0,96				
	4. 111100	Вибратор глубинный	маш.-ч	61,3	0,1	26,88	2,69		2,69				
	5. 331532	Пила цепная электрическая	маш.-ч	0,7		35,24							
	6. 400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	3,5	0,01	630,75	6,31		6,31				
	7. 101-0584	Масла антраценовые	т	0,141	0,0002256	12134,97	2,74					2,74	
	8. 101-0816	Проволока светлая диаметром 1,1 мм	т	0,0174	0,00002784	31255,76	0,87					0,87	
	9. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,015	0,000024	48274,98	1,16					1,16	
	12. 204-0100	Горючкатакая арматурная сталь класса А-I, А-II, А-III	т	11,6	0,01856	26846,39	498,27					498,27	
	13. 401-0046	Бетон гжельный, крупность заполнителя 40 мм, класс В15 (М200)	м3	102	0,1632	3950,1	644,66					644,66	
	14. 411-0001	Вода	м3	0,21	0,000336	14,92	0,01					0,01	
2	Цена поставщика	Элемент несъемной опалубки наружной стены толщ. 300 мм	м2		1	1271,19	1271,19					1271,19	
3	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм	т		0,0186	7086,55	131,81					131,81	
4	ТЕР15-07-016-01	Облицовка стен ЦПС листами на клею <i>НР (135,48 руб.); 103% от ФОТ СП (70,97 руб.); 55% от ФОТ</i>	100 м2 отдельяваемой поверхности		0,01	18712,39	187,12	129,03	0,5		57,59	0,71	
		Затраты труда рабочих (ср 3,2)	чел.час	71	0,71	181,73	129,03	129,03					
	1. 030954	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномаятниковые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,31		160,43							
	2. 101-1776	Клей для облицовочных работ водостойкий «Плюс» (сухая смесь)	т	0,35	0,0035	14499,52	50,75					50,75	
	3. 101-2417	Платевка «Фугагипс» «Кнауф»	т	0,025	0,00025	27328,83	6,83					6,83	
	4. 411-0001	Вода	м3	0,119	0,00119	14,92	0,02					0,02	
6	ТСЦ-101-0780	Плиты цементно-стружечные нешлифованные толщиной 10 мм	м2		1,05	118,64	124,57					124,57	
7	ТСЦ-101-2583	Шуруп самонарезающий (ТН) 3,5/25 мм	шт.		8	0,32	2,56					2,56	
Итого прямые затраты по смете в текущих ценах							3178	430,27	12,32	0,93	2735,41	2,37	0,14
Накладные расходы							498,08						
Сметная прибыль							303,64						
Итого по смете:													
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в жилищно-гражданском строительстве:													
Итого Поз. 1-2							2731,94	301,24	11,82	0,93	2418,88	1,66	0,14
Накладные расходы 120% ФОТ (от 302,17)							362,6						
Сметная прибыль 77% ФОТ (от 302,17)							232,67						
Итого с накладными и см. прибылью							3327,21					1,66	0,14
Изготовление в построечных условиях материалов и полуфабрикатов, металлических и трубопроводных заготовок:													
Итого Поз. 3							131,81				131,81		
Накладные расходы 66% ФОТ (от 0,00)													
Сметная прибыль 40% ФОТ (от 0,00)													
Итого с накладными и см. прибылью							131,81						
Отделочные работы:													
Итого Поз. 4, 6-7							314,25	129,03	0,5		184,72	0,71	
Накладные расходы 105% ФОТ (от 129,03)							135,48						
Сметная прибыль 55% ФОТ (от 129,03)							70,97						
Итого с накладными и см. прибылью							520,7					0,71	
Итого							3979,72					2,37	0,14
В том числе:													
Материалы							2735,41						
Машины и механизмы							12,32						
ФОТ							431,2						
Накладные расходы							498,08						
Сметная прибыль							303,64						
НДС 18%							716,35						
ВСЕГО по смете							4696,07					2,37	0,14

Таким образом, проанализировав пять вариантов конструкций стен, можно сделать очевидный вывод по каждой из представленных конструкций:

1 конструкция не соответствует требованиям СНиП по тепловому сопротивлению (сопротивление 2,9 при требуемом минимуме 3,5), стоимость 6 810 руб./м²;

2 конструкция совсем не соответствует требованиям СНиП по тепловому сопротивлению (сопротивление 1,22 при требуемом минимуме 3,5), стоимость 6 317 руб./м²;

3 конструкция превосходит требования СНиП по тепловому сопротивлению (сопротивление 4,64 при требуемом минимуме 3,5), стоимость 5 315 руб./м²;

4 конструкция не соответствует требованиям СНиП по тепловому сопротивлению (сопротивление 1,9 при требуемом минимуме 3,5), стоимость 5 803 руб./м²;

5 конструкция – предлагаемая несъёмная опалубка превосходит требования СНиП и все сравниваемые конструкции по тепловому сопротивлению (сопротивление 4,75 при требуемом минимуме 3,5), стоимость 4 696 руб./м².

Таким образом, можно сделать вывод, что предлагаемая к производству опалубка превосходит все приведенные технологии по техническим параметрам теплового сопротивления и имеет самую низкую себестоимость.

В ценах 2014 года устройство фасадных стен из пенобетонных блоков с отделкой фасада в полкирпича (монолитно-каркасный) 1 м² стены с учетом материалов 7900 руб./м², в то время как устройство фасадных стен в предлагаемом варианте опалубки с отделкой фасада керамогранитом 30х30 (монолитно-каркасный) 1 м² стены с учетом всех материалов 4948 руб./м². Такая разница позволяет экономить порядка 37%.

Другим аргументом за использование предлагаемой несъёмной опалубки является увеличение площадей за счет меньшей толщины ограждающей конструкции. Пенобетонная стена с облицовкой имеет толщину 64 см, а стена в предлагаемой опалубке имеет толщину 31,2 см, соответственно, площадь квартиры увеличивается на $0,63 - 0,312 = 0,318$ м². С учетом особенностей проекта застройки дополнительный эффект от использования несъёмной опалубки может быть достаточно ощутимым.

Таким образом, строительство стен с использованием новой несъёмной опалубки с декоративной отделкой на своей поверхности является экономически обоснованным, и позволяет строительной компании снизить себестоимость строительства объекта, что в условиях современного рынка (когда себестоимость возрастает практически при неизменной цене кв.м. недвижимости) представляется актуальным для строительных компаний.

Поскольку, как было указано ранее, существует несколько вариантов производства несъемной опалубки, рассмотрим наиболее крупных потенциальных конкурентов.

1. Несъемная опалубка FORMEXX

Несъемная опалубка FORMEXX основывается на технологии укладывания друг на друга легко соединяющихся блочных секций, с последующей укладкой внутрь бетона. Получается монолитное сооружение с высокими теплоизоляционными качествами. Чтобы достичь такой же степени изоляции из кирпича, толщина кирпичной кладки должна достигать трех метров.

Заполненная бетоном стена FORMEXX это монолит толщиной 160 мм, с пределом огнестойкости не менее 2,5 часов и уровнем звукопоглощения 53dB. Согласно проектным решениям конструкция армируется вертикальной и горизонтальной арматурой, последняя устанавливается в пазы, предусмотренные в перемычках — кронштейнах. Каждая перемычка имеет 10 пазов, рассчитанных на самые разные диаметры арматуры. Это позволяет возводить не только малоэтажные здания, но и здания 5-ти и даже 16-ти этажные.

Наличие ПВХ перемычек в блоках FORMEXX является коренным отличием от других систем несъемной опалубки. С их помощью можно крепить любые строительные отделочные материалы, все, что крепится на гвозди, саморезы или шурупы. Кроме того, блоки опалубки являются унифицированными. Это значит, что как бы блок ни был установлен, он попадает на типовое соединение. В готовой стене перемычки размещаются строго одна над другой, таким образом они будут являться направляющими для последующего монтажа отделочных материалов. В полость блоков, в специальные пазы перемычек укладывают и крепят арматуру, после чего туда укладывается бетон с последующим уплотнением.

Таблица. Цены на несъемную опалубку FORMEXX (июнь 2017 года)¹

№ п/п	Наименование продукции	Ед. изм.	Цена за единицу, руб.
1	Блок FORMEXX прямой (150)	Шт.	435,00
2	Блок FORMEXX угловой (150)	Шт.	435,00
3	Блок FORMEXX прямой (170)	Шт.	435,00
4	Блок FORMEXX угловой (170)	Шт.	435,00

¹ <http://newmirpenoplasta.mirpenoplasta.ru/product-category/%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%8A%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0/>

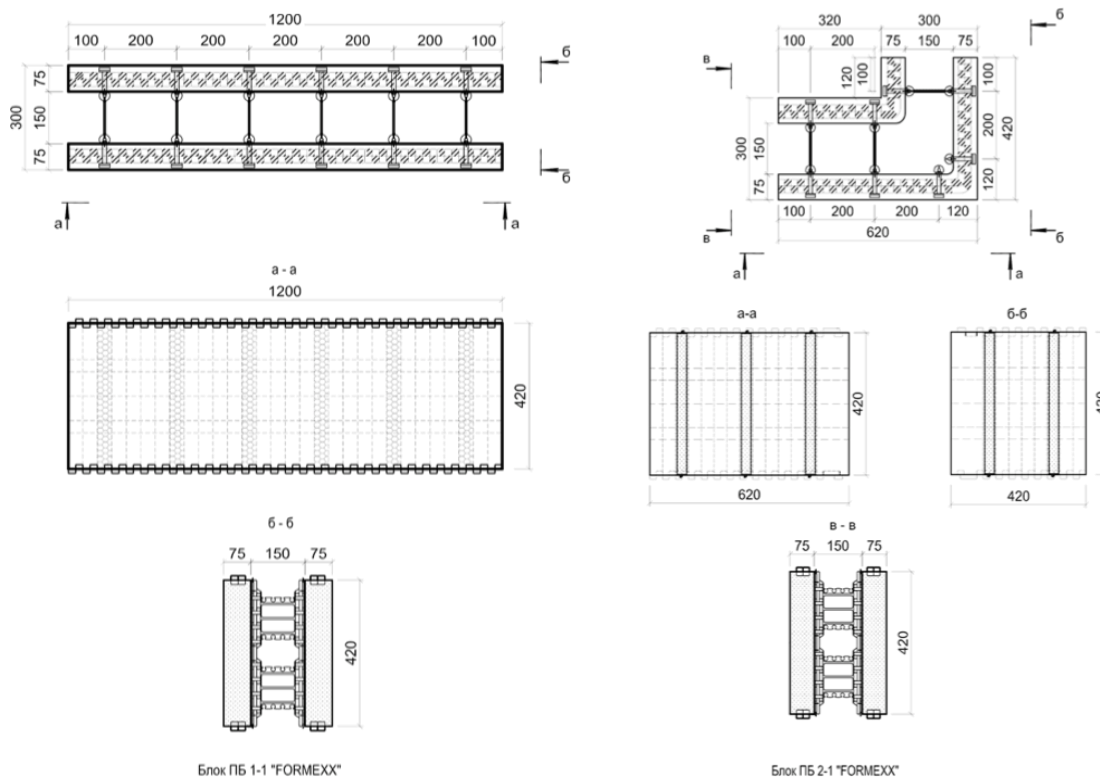


Рис. Конструкция и размеры блоков несъёмной опалубки FORMEXX.

2. Несъёмная опалубка Durisol

Блоки Durisol представляют собой систему несъёмной опалубки и предназначены для возведения вертикальных строительных конструкций: наружных несущих стен, внутренних несущих стен и перегородок. Технология подходит и для многоэтажных зданий.

Номенклатура серийно изготавливаемых блоков представляет собой систему-конструктор, которая позволяет создавать любые конфигурации стен и в короткий период возводить строительные объекты любой сложности. Блоки DURISOL идеально подходят для проектов, где горизонтальные и вертикальные размеры являются кратными 250 мм. Блоки имеют стандартную длину 500 мм и высоту 250 мм. Толщина, в зависимости от назначения, составляет для различных серий 150, 220, 250, 300 и 375 мм.

Для различных серий элементами системы являются:

Стандартные рядные блоки (N), универсальные блоки (U), венцовые блоки (Dr) и дополнительные рядные блоки (EA).

Резка универсальных блоков (U) в обозначенных местах на стенках (формируются при производстве) позволяет получить половинчатые блоки прямо на стройплощадке. Резка производится любой пилой (ручной или механической).

Дополнительные (доборные) рядные блоки (EA) укладываются в опорных точках (при формировании углов) и предназначены для сохранения правил перевязки наружных стен.

Вес рядных блоков составляет от 9 до 14 кг. Для возведения 1 кв. м. стены необходимо всего 8 блоков.

Производится на основе природных материалов — дерева и камня, не выделяет вредных веществ, не загрязняет окружающую среду и поддается стопроцентной вторичной переработке. В объеме продукта древесная щепа составляет 85-90%.

Конструкция блоков с пенополистирольными вставками для наружных стен препятствует возникновению мостиков холода и создаёт высокую теплоизоляцию бетонной массы внутри стены, которая аккумулирует тепло и отдаёт его обратно в помещение после отключения отопления. Обеспечивается снижение тепловых потерь и экономия потребления энергии. Обладая высокими теплосберегающими характеристиками, стена из блоков Durisol имеет небольшую толщину (макс. 375 мм), что увеличивает полезную площадь внутри помещения.

Структура материала стен обеспечивает высокую звукоизоляцию внутренних помещений здания (индекс изоляции воздушного шума составляет 50-60 децибел). Это свойство наряду со стойкостью материала к атмосферным воздействиям используется также для строительства шумозащитных конструкций вдоль автомагистралей и железных дорог

Материал блоков Durisol соответствуют требованиям пожарной безопасности, являясь слабогорючим (группа Г1), трудновоспламеняемым (группа В1) строительным материалом с малой дымообразующей способностью (группа Д1), нераспространяющий пламя (группа Р1), малоопасный по токсичности (группа Т1). Огнестойкость стены в опалубке Durisol при нагрузке составляет более 150 минут (REI 150), оштукатуренные стены имеют класс опасности К0(45).

Материал обладает высокощелочными характеристиками (уровень рН около 11-12), что, наряду со свойством материала не впитывать влагу, предотвращает рост плесени и развитие грибков.

Материал является морозостойким и выдерживает резкие перепады температур (более 300 циклов), практически не впитывает влагу, что позволяет хранить блоки под открытым небом и производить строительные работы зимой (при температурах до -5°C, бетон с добавками)









Спектр конфигураций блоков (рядные, универсальные и доборные) для перегородок, наружных и внутренних стен с различной несущей способностью даёт возможность создавать разнообразные архитектурные формы и планировки зданий

Материал легко резать, гвоздить, сверлить и фрезеровать для прокладки в стенах каналов инженерных коммуникаций или придания необходимой архитектурной

конфигурации. Пористая структура облегчает финишную отделку штукатурными составами.

Монолитная конструкция стен обеспечивает необходимую жёсткость всего здания. Первые дома по технологии Durisol были построены ещё в начале 50-х годов прошлого века и конструктивно находятся в отличном состоянии.

Таблица. Цены на несъёмную опалубку Durisol (июнь 2017 года)²

	Наименование	Тип блока	Цена, в т.ч. НДС руб./шт.	Количество в пакете*, шт.	Размер пакета* (ДхШхВ), м.	Вес пакета*, кг.	Расход по площади шт./м.кв.	Цена по площади руб./м.кв.
Блоки для перегородок и несущих внутренних стен								
	DM 15/9	N,U	130	60	1x1x1,2	360	8	1040
	DM 22/15	N,U	150	40	1x1x1,2	320	8	1200
	DMi 25/18	N,U	160	40	1x1x1,25	480	8	1280
Блоки со встроенной теплоизоляцией для наружных стен								
	DSs 30/12	N,U,EA	285	32	1x1x1,2	352	8	2280
	DSs 30/15	N,U,EA	270	32	1x1x1,2	352	8	2160
Блоки с высокими теплоизоляционными свойствами для наружных стен								
	DSs 37,5/14	N,U,EA	323	24	1x1x1,13	360	8	2584
	DSs 37,5/12	N,U,EA	340	24	1x1x1,13	360	8	2720
	DM 15/9	Dr	165	60	1x1x1,2	360	8	1320

² <http://snaber.ru/encasement>

3. Блоки из полистиролбетона Симпролит

Стеновые блоки, также, как и перегородочные (для ограждающих стен и перегородок) заметно выделяются среди других изделий Симпролит системы своим уникальным сочетанием: качество - низкая теплопроводность - долговечность - хорошая звукоизоляция - хорошая гидрофобность - малый вес конструкции - стоимость.

Стеновые блоки имеют превосходные санитарно-эпидемиологические показатели: на порядок и более лучшие, чем предусмотрено по ГОСТ Р 51263-99. В помещениях, построенных из Симпролит блоков, не только сохраняется комфортность проживания согласно ГОСТ 30494-96, но и полностью выполняются экологические требования по ГОСТ 30775-2001 и ГОСТ Р 51769-2001.

Стены из Симпролит перегородочных и стеновых блоков являются сухими (не более 4% влажности). В случае намокания конструкций в аварийных ситуациях они быстро высыхают без потери прочности. При наводнении, стены из Симпролит блоков не впитывают влагу путем капиллярного подъема, как стены из кирпича, газобетона, пенобетона, керамзитобетона и других материалов (в случае наводнения путем капиллярного подъема эти стены впитывают воду по всей высоте, а затем высыхают иногда больше года), вода впитывается в стену всего на 3-4 см выше уровня воды, и останавливается, а после убытия воды стены из Симпролит блоков быстро высыхают.

В классе легких бетонов Симпролит является самым легким, а изделия из него в несколько раз легче аналогов. Используя Симпролит блоки для ограждающих стен и перегородок, значительно уменьшается нагрузка на конструктивные элементы здания, а в последствии уменьшаются их размеры, нужная арматура и вес несущих элементов, что напрямую влияет на стоимость конструкции здания.

Благодаря их легкости, кладка Симпролит стеновыми блоками не имеет конкурентов, когда речь идет о надстройке существующих объектов и строительстве мансард на объектах, имеющих плоские крыши. То есть, при надстройке объектов Симпролит блоками, вес надстройки, в итоге меньший по отношению к весу типовых слоев плоских крыш, благодаря чему усиление фундамента надстраиваемого объекта вообще не нужно. Там где другими материалами можно надстроить два этажа, используя Симпролит систему, можно построить три этажа такого же веса. Следует отметить, что Симпролит блоки не имеют конкурентов среди аналогов, особенно при возведении стен в помещениях с повышенной влажностью - ванных комнатах, санузлах, кухнях с водопроводной сетью.

Стены из Симпролит блоков, заполненные бетоном, обладают высокой степенью прочности и сейсмостойчивости - на порядок больше, чем стены из других типов блоков. Эти стены сохраняют свою прочность при длительной эксплуатации (100 и более лет). Из

Симпролит блоков можно построить лёгкие, но высоконадёжные стены, так как в них имеются вертикальные и горизонтальные пустоты, в которые можно наряду с бетоном монтировать и арматуру.

Общеизвестные противоречия между несущей и теплоизолирующей способностями строительных элементов (несущая способность требует большую плотность, а чем больше плотность, тем меньше теплоизолирующая способность) у Симпролит блоков решены таким образом, что они производятся из сверхлегкого Симпролит полистиролбетона максимальной плотностью 200 кг/м³, которая способствует высокой теплоизолирующей функции. А с другой стороны, несущая способность стен из Симпролит блоков получается путем заполнения сквозных отверстий блоков бетоном, необходимой марки, причем несущая способность возведенных стен зависит от марки бетона. Кроме несущей способности бетон в блоках способствует и улучшению других необходимых характеристик стены, в том числе: теплоемкости, теплоустойчивости, звукоизоляции и т.п.



Рис. Виды Симпролит® блоков

Таблица. Виды Симпролит® блоков

марка	марка по плотности	габаритные размеры, мм				номинальная масса блока, кг	расход блоков, шт/м ²
		габаритная длина	монтажная длина	ширина	высота		
блоки для устройства несущих конструкций							
СБДС25	D200	500	500	250	190	2,7	10,53
СБДС30	D200	600	600	300	190	4,1	8,77
УСБДС25*	D200	500	500	250	190	2,9	10,53
УСБДС30*	D200	600	600	300	190	4,1	8,77
блоки для устройства самонесущих ограждающих конструкций							
СБС25	D200	500	500	250	190	3,1	10,53
СБС30	D200	600	600	300	190	3,1	8,77
блоки для устройства перегородок							
СПБ12	D200	600	590	120	190	2,0	8,92
СПБС12	D200	600	600	120	190	1,9	8,77
СПБС12Д	D200	900	900	120	190	3,2	5,85
СПБС15Д	D200	900	900	150	190	4,2	5,85
блоки для устройства плит перекрытий							
СБПП16	D350	620	600	190	160	4,7	8,77
СБПП20	D350	620	600	190	200	5,8	8,77
СБПП24	D350	620	600	190	240	6,8	8,77

* - угловые блоки

Таблица. Цены на Симполит® блоков несъемной опалубки (июнь 2017 года)³

марка изделия	марка по плотности	цена включая НДС, руб/м ²
блоки для устройства несущих конструкций		
СБДС25	D200	923
СБДС30	D200	1 114
УСБДС25	D200	923
УСБДС30	D200	1 114
блоки для устройства самонесущих конструкций		
СБС25	D200	1 022
СБС30	D200	1 234
блоки для устройства перегородок		
СПБ12	D200	548
СПБС12	D200	518
СПБС12Д	D200	512
СПБС15Д	D200	729
блоки для устройства плит перекрытий		
СБПП16	D350	929
СБПП16	D250	746
СБПП20	D350	1 161
СБПП20	D250	933
СБПП24	D350	1 368
СБПП24	D250	1 120

4. Домостроительная система «Техноблок»

Техноблок – несъемная облицовочная опалубка в комплекте с утеплением и облицовкой для строительства монолитных стен зданий и сооружений различного назначения. Изобретено и запатентовано в РФ. При строительстве зданий по монолитной технологии строители сталкиваются с большим количеством сложностей. Это и необходимость в установке и последующем демонтаже опалубки для заливки бетона, и обязательный последующий монтаж теплоизоляционных материалов, и финишная декоративная отделка, которая защищает утеплитель и стену от намокания.

Несъемная опалубка Техноблок состоит из следующих элементов:

Фасадная декоративная плита. Изготавливается из прочного армированного бетона и имеет срок эксплуатации, превышающий 100 лет. Благодаря прочной поверхности с низким коэффициентом водопоглощения выдерживает более 300 циклов последовательного замораживания и оттаивания.

Кронштейны для крепления. Применяются для соединения фасадной и внутренней частей опалубки. Играют роль дополнительных армирующих элементов стены.

Ламинированная фанера. Служит внутренней стенкой опалубки и демонтируется после затвердевания бетона.

Теплоизоляционный материал. В этом качестве выступают, например, пенополистирольные плиты или другие виды утеплителя. Существуют варианты опалубки

³ <http://snaber.ru/encasement>

с толщиной утеплителя в 5 или 10 см (используется в зависимости от климатических условий местности, где строится дом).

Предлагаемые модули опалубки позволяют решать различные задачи при возведении монолитных стен:

- стены с утеплением и облицовкой с фасада
- стены с утеплением и облицовкой с двух сторон
- стены без утепления с облицовкой с двух сторон
- монолитные стены без утепления и облицовки.

Таблица. Цены на несъёмную опалубку Техноблок (июнь 2017 года)⁴

№ п/п	Наименование продукции	Ед. изм.	Цена за единицу, руб.
1	Блок несъемной опалубки "КОМБИ+ТЕПЛО" в сборе. Облицовочная плита плоская с фаской. Без покраски. Размер: 1000*400 мм	Шт.	950
2	Блок несъемной опалубки ДЛЯ МОНОЛИТНЫХ СТЕН С УТЕПЛЕНИЕМ И ОБЛИЦОВКОЙ С ДВУХ СТОРОН. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1250
3	Блок несъемной опалубки ДЛЯ МОНОЛИТНЫХ СТЕН С ОБЛИЦОВКОЙ С ДВУХ СТОРОН. Размер: 1000*400 мм	Шт.	950
4	Блок съёмной опалубки для монолитных стен без облицовки. Размер: 1000*400 мм	Шт.	750
5	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Скала" имитирует облицовку натуральным камнем. Без покраски. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1050
6	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Скала" имитирует облицовку натуральным камнем. Цвет - желтый песочный. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1200
7	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Скала" имитирует облицовку натуральным камнем. Цвет - коричневый. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1200
8	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Скала" имитирует облицовку натуральным камнем. Цвет - бежевый. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1200
9	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Миниблок". Без покраски. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1000
10	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Миниблок". Цвет - желтый песочный. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1150
11	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Миниблок". Цвет - бежевый. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1150
12	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Миниблок". Покраска под натуральный камень (новинка). Размер: 1000*400 мм	Шт.	1400
13	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Колотый камень" имитирует облицовку натуральным колотым камнем (скол). Без покраски. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1150

⁴ <https://xn----9sblsdfmiccvlej0b.xn--p1ai/product/nesemnaya-opalubka-tehnoblok/?display=price>

14	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Доска" имитирует дощатую стену. Без покраски. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1150
15	Блок несъемной опалубки КОМБИ+ТЕПЛО в сборе. Облицовочная плита с фактурой "Валун". Имитация кладки из натурального камня (оптимально для цокольных этажей). Без покраски. Размер: 1000*400 мм	Шт.	1200

Для оценки конкурентоспособности предлагаемой опалубки по сравнению с существующими аналогами ООО «Компсервис» была проведена экспертная оценка.

Таблица. Экспертная оценка систем несъёмной опалубки

№ п/п	Сравниваемые свойства технологий несъёмной опалубки	Вес свойства	Тип систем несъёмной опалубки (СНО)				
			СНО из ограждающих плит			СНО из блоков	
			Наименование и оценка марки СНО				
			Компсервис	FORMEXX	ТЕХНОБЛОК	DURISOL	СИМПРОЛИТ
1	Опыт практического применения	0,150	0	1	1	1	1
2	Наличие (принципиальная возможность получения) разрешения Госстроя (Росстроя) РФ на изготовление несущих конструкций с использованием СНО	0,085	1	1	0	1	0
3	Возможность установки арматурного каркаса до установки блоков СНО, возможность применять механизацию при изготовлении арматурного каркаса, возможность устанавливать арматурные щиты, полностью изготовленные на заводе	0,080	2	1	1	0	0
4	Простота изменения толщины монолитной части стены	0,075	2	1	1	0	0
5	Применимость СНО для создания плит перекрытий	0,065	2	0	0	0	0
6	Универсальность элементов СНО и наличие базовых элементов необходимых для строительства	0,060	1	1	1	1	1
7	Необходимость полной чистовой отделки блоков СНО как с фасада, так и с внутренней (внутридомовой) стороны	0,055	2	0	1	0	0
8	Количество опалубки в пересчёте на квадратные метры стен домостроения перевозимой одной машиной (автофургоном на 83 куб. м.) с ограничением либо по объёму, либо по весу	0,051	2	1	1	0	1
9	Теплоизоляционные свойства	0,050	1	1	1	1	1
10	Водопоглощение в процессе эксплуатации	0,043	1	1	1	1	1
11	Звукоизоляционные свойства	0,040	1	1	1	1	1
12	Применимость СНО для создания межквартирных (межкомнатных) перегородок	0,039	1	0	0	1	0
13	Применимость блоков опалубки с точки зрения вариативности внутренних планировок квартир	0,037	1	1	1	1	1
14	Оценка применяемого утеплителя по экологичности и пожароопасности	0,035	1	1	1	1	1
15	Способность удерживать металлический крепёж (к примеру, саморезы) на внутридомовой стороне стены	0,032	1	0	1	1	0
16	Деструкция утеплителя при температуре до 70 °С	0,028	1	1	1	1	1
17	Использование в изготовлении опалубки отечественных материалов и комплектующих	0,027	1	1	1	1	1

18	Использование в изготовлении опалубки сложного дорогостоящего оборудования	0,026	1	1	1	1	1
19	Использование дорогостоящей строительной техники	0,022	1	1	1	1	1
Итого		1,000	1,176	0,809	0,811	0,674	0,569

Экспертами были изучены характеристики и свойства материалов СНО, их конструктив, технология производства и строительства, способы и особенности транспортировки готовой продукции, а также особенности эксплуатации СНО с точек зрения производителя, строителя и конечного потребителя на предмет технологичности, безопасности, экологичности, эксплуатационных свойств и проч., что во многом определяет стоимость строительства. Отобранные свойства и характеристики (см. таблицу) экспертами были ранжированы (им были присвоены веса) по степени их важности. То есть экспертам пришлось интегрировать в своей оценке мнения всех трёх участников производства и использования систем несъёмной опалубки: производителя, строителя и конечного потребителя. Сумма весов свойств СНО (строка ИТОГО в колонке 3) равна 1 (единице).

Чтобы свести к минимуму субъективизм оценочных суждений, использована, по сути, двухбалльная система экспертных оценок (подобно двоичной системе исчисления), где:

- 0 баллов – оцениваемое свойство (параметр) отсутствует или ниже норматива, а в его отсутствие – хуже общепринятой практики;
- 1 балл – оцениваемое свойство (параметр) присутствует и соответствует нормативу (общепринятой практике).

И лишь в том случае, когда оцениваемое свойство (параметр) присутствует и существенно (в разы) выше норматива (общепринятой практики), экспертами присваивается поощрительный балл.

Подобный подход позволил максимально уйти от предвзятости и субъективизма в оценках конкретных марок СНО, так как практически во все случаях не допускал коллизий экспертных мнений. Вместе с тем, по каждому свойству СНО экспертами дан комментарий, позволяющих отразить причины принятой оценки. Итоговая рейтинговая экспертная оценка (строка итого) конкретной марки СНО есть сумма произведений веса (колонка 3) каждого оцениваемого свойства на экспертную оценку (колонки 4-10).

Описание критериев конкурентоспособности:

Опыт практического применения. Все системы несъёмной опалубки (СНО), кроме СНО «Компсервис» имеют опыт практического применения. Несомненно, этот параметр оценки самый важный. Ему присвоен вес – 0,15.

Наличие (принципиальная возможность получения) разрешения Госстроя (Росстроя) РФ на изготовление несущих конструкций с использованием СНО. Большая часть

исследуемых СНО может применяться для создания самонесущих стен, что означает, что строительство многоэтажных зданий (любых зданий с использованием только данной продукции для изготовления несущих конструкций зданий и сооружений запрещено. Получения статуса «СНО для создания несущих стен» ими невозможно, в силу их конструкции. Предлагаемая СНО изначально создавалась как универсальная опалубка для строительства несущих конструкций. Сертификация продукции для использования в качестве несущих конструкций возможна так как СНО «Компсервис» даёт возможность изготавливать монолитную железобетонную стену толщиной от 120 до 300 мм, а для изготовления несущих Ж/Б стен согласно действующим нормам ГОСТ и СНиП должна быть не менее 160мм. Данные параметры соблюдаются опалубкой FORMEXX и предлагаемым в бизнес-плане варианте, так как позволяют изготавливать монолит нужной толщины, а так-же имеют полипропиленовые скрепляющие перемычки не ослабляющие Ж/Б конструкцию монолитного ядра.

Возможность установки арматурного каркаса до установки блоков СНО, возможность применять механизацию при изготовлении арматурного каркаса, возможность устанавливать арматурные щиты, полностью изготовленные на заводе. Применение предлагаемой СНО, в отличие от всех других, позволяют устанавливать арматуру до установки ограждающих конструкций опалубки, позволяют использовать средства малой механизации, так как основано на установке ограждающих конструкций, полностью изготовленных на заводе. Всё это служит основой сокращения трудоёмкости, капиталоемкости, а, главное, значительного ускорения строительно-монтажных работ на объекте строительства.

Простота изменения толщины монолитной части стены. Ограждающие конструкции предлагаемой к производству СНО соединены полипропиленовыми телескопическими перемычками, что позволяет легко и просто перенастраивать опалубку на создание нужной толщины монолита стен. Подобного свойства нет у другой опалубки.

Применимость СНО для создания плит перекрытий. Как правило, СНО не адаптированы для применения их в создании плит перекрытия. Это обедняет возможности СНО, привязывает их типоразмеру плит перекрытия изготавливаемых на заводах ЖБК. Применение готовых плит влечёт за собой применение дорогостоящей крановой техники со всеми сопутствующими проблемами по установке, наладке, обеспечению безопасности и дальнейшему демонтажу.

Универсальность элементов СНО и наличие базовых элементов необходимых для строительства. Большое значение для скорости строительства имеет наличие у производителя той или иной СНО таких её элементов, которые бы покрыли потребности

строителей в создании всех необходимых элементов для строительства. Предлагаемая СНО позволяет сопрягать два базовых элемента, что даёт возможность возводить большое количество конструкций, лишь варьируя данные элементы между собой, что в свою очередь исключает поиск определённого элемента для установки в будущую конструкцию по всей строительной площадке, упрощает логистику комплектации строительного объекта, и увеличивает производительность труда непосредственно на объекте.

Необходимость полной чистовой отделки блоков СНО как с фасада, так и с внутренней (внутридомовой) стороны. Большинство применяемых СНО предусматривают чистовую отделку фасадов (оштукатуривание, навесной фасад и проч.) и внутридомовой стороны опалубки (оштукатуривание, шпаклёвка, покраска т.п.). Опалубка «Компсервис» не требует отделки фасадов, так как использует предустановленную фасадную керамическую плитку. Внутридомовая сторона опалубки готова к оклейке обоев или покраске так как элемент НО несёт на своей поверхности Стекломагнезитовый лист или гипсостружечный лист.

Количество опалубки в пересчёте на квадратные метры стен домостроения перевозимой одной машиной (автофургоном на 83 куб. м.) с ограничением либо по объёму, либо по весу. По этому показателю были получены следующие данные:

Предлагаемая СНО «Компсервис»	FORMEXX	ТЕХНОБЛОК-КОМБИ	DURISOL	СИМПРОЛИТ
658 кв.м.	250 кв.м.	242 кв.м.	165 кв.м. (фактор ограничения - вес 20 т)	210 кв.м.

Это показатель значительно увеличивает транспортабельность готовых СНО, позволяет наладить эффективную дистрибуцию продукции, быструю и дешёвую доставку её к промежуточному или конечному потребителю.

Теплоизоляционные свойства. Теплоизоляционные свойства продукции «Компсервис» определяются входящим в его состав пенополиуретаном, сравнительный анализ технических и эксплуатационных параметров которого был описан ранее.

Водопоглощение в процессе эксплуатации. Водопоглощение всех СНО очень низкое.

Звукоизоляционные свойства. Все исследуемые СНО обеспечивают звукоизоляцию.

Применимость СНО для создания межквартирных (межкомнатных) перегородок. Далеко не все СНО могут использоваться в том числе и при создании межквартирных (межкомнатных) перегородок. СНО «Компсервис» способно выполнять эту роль.

Применимость блоков опалубки с точки зрения вариативности внутренних планировок квартир. Малый типоразмер (шаг) ограждающей панели СНО даёт возможность проектировщикам использовать её для разработки самых разнообразных планировок квартир и внутренних помещений.

Оценка применяемого утеплителя по экологичности и пожароопасности. Все СНО выдерживают норматив горючести, установленный в РФ, однако надо иметь в виду, что только предлагаемая СНО использует пенополиуретан, который в отличие от пенополистирола (пенопласта) не горит самостоятельно, а самозатухает. В пенополистирол для минимизации этого недостатка добавляют антипирены, что делает его негорючим, однако у недобросовестного производителя остаётся соблазн сэкономить на этих дорогостоящих составляющих. В отличие от пенополистирола пенополиуретан, применяемый в строительстве, использования антипиренов не требует.

Способность удерживать металлический крепёж (к примеру, саморезы) на внутримодульной стороне стены. Такое, казалось бы, маловажное свойство как способность стены удерживать в себе металлические крепёж, и прежде всего саморезы, для проживания в квартире на самом деле неопределимо. Это свойство имеют далеко не все опалубки, а саморез вкрученный в СНО «Компсервис» имеющий на своей поверхности гипсостружечный лист толщиной 8мм. выдерживает усилие на вырывание 100 кг.

Деструкция утеплителя при температуре до 70°C. Все утеплители СНО выдерживают данный параметр, хотя имеются данные, что некачественные пенополистиролы уже при 60°C выделяют формальдегид и разрушаются. Это надо учитывать при установке элементов отопления и строительстве бань.

Использование в изготовлении опалубки отечественных материалов и комплектующих. Все СНО могут использовать отечественные материалы и комплектующие.

Использование в изготовлении опалубки сложного дорогостоящего оборудования. Изготовление любых СНО довольно простое.

Использование дорогостоящей строительной техники. Все СНО, в силу небольших размеров блоков (панелей) не требуют использования кранов. Вместе с тем, наиболее эффективным при строительстве с использованием СНО является применение бетононасосов.

Таким образом, анализ рынка и оценка конкурентов показали, что в настоящее время в России сложилась ощутимая потребность в качественных и экономичных строительных материалах, с целью снижения себестоимости строительства из-за кризисных явлений в экономике. Проведенный анализ конкурирующих аналогов показал существенные преимущества предлагаемой несъемной опалубки, что позволяет сделать вывод о наличии реальных перспектив ООО «Компсервис» занять свою долю на рынке строительных материалов.

5. План маркетинга

Для выхода на рынок, стратегия продвижения должна быть направлена на активное использование коммуникативных средств с целью информирования потенциальных потребителей о производимой продукции, привлечения большого числа клиентов и повышения имиджа Компании. Так как основными потребителями продукции являются строительные компании, то основным методом продажи будут переговоры с застройщиками. С учетом планируемых объемов производства достаточно заключение договора с одним-двумя крупными застройщиками, чему будет способствовать проведение ценовой политики прочного проникновения на рынок.

Для усиления воздействия продвижения, желательно, одновременно формировать интерес и у конечных потребителей, поскольку спрос на строительную опалубку является производным от спроса на первичное жилье. Иными словами, в качестве целевой аудитории стоит рассматривать как строительные организации, так и конечного потребителя, который должен быть информирован о преимуществах использования опалубки с использованием пенополиуретана.

Основными целями коммуникации являются следующие:

Объяснить аудитории потребность в инновационном строительном материале на основе использования пенополиуретана, его основных преимуществах по сравнению с пенополистиролом;

Дать описание сильных сторон Компании и объяснить, что Компания способна решить насущные проблемы клиентов в строительной отрасли (экологичность, экономичность и энергоэффективность строительства);

Возможные средства коммуникаций для решения поставленных задач

Цель коммуникации	Возможные средства коммуникаций
Информирование о новой продукции	Информирующая реклама в СМИ: ТВ, пресса, объявления в каталогах и печатных справочниках. Подача информации и позиционирование в телефонных справочных системах
Формирование позитивного отношения к Компании / продукции /	SMM, рекламные посты в социальных сетях, радиореклама, контекстная реклама, обмен баннерами с партнерами
Формирование желания у покупателя приобрести	Создание и SEO-оптимизация Интернет-сайта, мероприятия «директ-мэйла» (личная почтовая рассылка). Программы лояльности

Также при продвижении продукции необходимо использовать прямую рекламу для интересующих целевых групп:

- участие в строительных выставках и конференциях;
- адресная рассылка рекламно-технической документации по продукции

Компании;

- ведение пабликов в социальных сетях;
- подготовка рекламно-информационных статей, посвящённых продукции на строительных форумах.

Данный комплекс мероприятий по продвижению позволит информировать потенциальных потребителей о новом продукте и правильно позиционировать его от конкурентов.

Целью ООО «Компсервис» на этапе становления является проникновение на рынок и последующее расширение рыночной доли, поэтому главной стратегией предприятия должна стать комплексная стратегия по предоставлению продукции высокого качества по низким ценам, а также расширение ассортимента производимой продукции и услуг. Исходя из этого, стратегией маркетинга Компании избирается стратегия расширения спроса за счёт стимулирования объёма продаж, ценовой политики и неценовых факторов конкурентной борьбы, создания положительного имиджа предприятия.

Исходя из того, что в настоящее время, на ярославском рынке нет компаний, производящих аналогичную продукцию, основной идеей стратегии ценообразования ООО «Компсервис» является установление цены на продукцию ниже уровня цен имеющихся аналогов и субститутов.

Необходимо учитывать, что при производстве блоков несъёмной опалубки работа производственного цеха будет носить сезонный характер, наибольшее количество заказов от частных лиц, коммерческих фирм, государственных заказчиков и т.д. бывает с начала весны до середины осени. Эти моменты должны быть учтены при планировании рекламной кампании, которая в месяцы с наименьшим спросом может быть направлена на привлечение клиентов с помощью различных акций и скидок.

6. План производства

Виды производимой продукции для несъемной опалубки:

- Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой
- Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломагнезитовым листом
- Панель фасадная 50 мм, облицованная декоративной плиткой
- Декоративные стеновые утеплительные панели типа «ТЕРМОКЛИНКЕР»

Для планирования производства в настоящем бизнес-плане будет рассмотрено мелкосерийное производство двух типов панелей (внешней и внутренней). Остальные могут производиться по предварительному заказу под конкретный объект.

Согласно технологическому регламенту, производство указанных блоков несъемной опалубки состоит из следующих основных технологических операций:

1. Установка облицовочного материала в форму.
2. Впрыск компонентов пенополиуретана в форму.
3. Выдержка форм.
4. Извлечение готовых панелей из форм.
5. Упаковка и складирование готовой продукции.

Для производства блоков несъемной опалубки необходимо закупить, установить и провести пуско-наладочные работы производственного комплекса.

Поставщиком оборудования, входящего в указанный комплекс является Общество с ограниченной ответственностью «КАМИ». Стоимость производственного комплекса составляет 230 000 000 рублей, включая НДС и страхование.

Поставщик оборудования:

Название компании	ООО «КАМИ»
Регион	Московская область
Адрес	https://www.stanki.ru Россия, Москва, Большая Семёновская улица, 40, стр. 13
Телефон	8 800 100-01-11, +7 495 781-55-11

Поставщики сырья и материалов:

Название компании	ООО "Уретан"
Регион	Владимирская область

Адрес	601116, область Владимирская, район Петушинский, пос Труд, улица Профсоюзная, 3А
Телефон, e-mail	+7 4922 32-20-24

Название компании	ООО "Альянс"
Регион	Ярославская область
Адрес	Россия, Ярославль, улица Володарского, 101
Телефон, e-mail	+7 4852 73-26-93 Сайт: alliance-yar.ru

Название компании	ООО УК "Декор"
Регион	Московская область
Адрес	Россия, Москва, Верейская улица, 17
Телефон, e-mail	8 800 555-64-46, +7 495 641-38-68 pgz-dekor.ru

Производственная программа на 2018 -2019 год, в шт⁵.

Наименование изделий	2018 год			2019 год			
	окт	ноя	дек	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой	11100	11100	11100	66600	66600	66600	66600
Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом	11000	11000	11000	66600	66600	66600	66600

Производственная программа на 2020 -2025 год, в шт.

	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой	279720	293706	308391	323811	340001	357001
Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом	279720	293706	308391	323811	340001	357001

Несмотря на выраженную сезонность продукции предприятия, производственная программа не учитывает сезонности спроса, поскольку у предприятия есть собственный склад, позволяющий осуществлять хранение готовой продукции, а сам продукт не относится к категории скоропортящихся, и его потребительские свойства не изменяются при хранении.

⁵ С 2019 года планируется работа в две смены

Начало деятельности по организации производства несъемной опалубки «КомпСервис» не предполагает привлечение большого количества персонала. Подготовку цеха, монтаж, наладку и пробный запуск производственного оборудования (2 месяца с момента получения финансирования) осуществляют два работника производственного участка под руководством заместителя директора по производству, прошедшие необходимое обучение и обладающие соответствующей квалификацией. В дальнейшем планируется привлечение дополнительных управленческих и рабочих кадров, а также специалиста в сфере продаж. Обучение персонала будет производиться непосредственно на рабочих местах силами администрации цеха.

Для работников управленческого аппарата и специалистов устанавливается повременная форма оплаты труда, для рабочего персонала – сдельная.

Таблица. Штатное расписание

	Количество ставок на 2018 год	Количество ставок на 2019-2025 годы	Заработная плата
Управленческий персонал			
Генеральный директор	1	1	100000
Заместитель директора		1	65000
Зам дир-ра по производ	1	1	65000
Гл. бухгалтер		1	25000
Менеджер		1	23000
ИТОГО			
Производственный персонал			
Сменный мастер	1	2	25000
Оператор	1	2	20000
Техник	3	8	18000
Разнорабочий	3	6	15000

Таблица. Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды 2018-2019 гг, руб.

Должность	4 кв. 2018 год	1 кв. 2019 год	2 кв. 2019 год	3 кв. 2019 год	4 кв. 2019 год
Зарплата, руб					
<i>Управленческий персонал, в том числе</i>	660000	834000	834000	834000	834000
Генеральный директор	400000	300000	300000	300000	300000
Заместитель директора	0	195000	195000	195000	195000
Зам дир-ра по производ	260000	195000	195000	195000	195000
Гл. бухгалтер	0	75000	75000	75000	75000
Менеджер	0	69000	69000	69000	69000
ИТОГО					
<i>Производственный персонал, в том числе</i>	472000	972000	972000	972000	972000

Сменный мастер	100000	150000	150000	150000	150000
Оператор	60000	120000	120000	120000	120000
Техник	162000	432000	432000	432000	432000
Разнорабочий	150000	270000	270000	270000	270000
ОСН (30,5%) руб					
<i>Управленческий персонал, в том числе</i>	201300	254370	254370	254370	254370
Генеральный директор	122000	91500	91500	91500	91500
Заместитель директора	0	59475	59475	59475	59475
Зам дир-ра по производ	79300	59475	59475	59475	59475
Гл. бухгалтер	0	22875	22875	22875	22875
Менеджер	0	21045	21045	21045	21045
<i>Производственный персонал, в том числе</i>	143960	296460	296460	296460	296460
Сменный мастер	30500	45750	45750	45750	45750
Оператор	18300	36600	36600	36600	36600
Техник	49410	131760	131760	131760	131760
Разнорабочий	45750	82350	82350	82350	82350
ВСЕГО, в том числе	1477260	2356830	2356830	2356830	2356830
<i>Управленческий персонал, в том числе</i>	861300	1088370	1088370	1088370	1088370
Генеральный директор	522000	391500	391500	391500	391500
Заместитель директора	0	254475	254475	254475	254475
Зам дир-ра по производ	339300	254475	254475	254475	254475
Гл. бухгалтер	0	97875	97875	97875	97875
Менеджер	0	90045	90045	90045	90045
<i>Производственный персонал, в том числе</i>	615960	1268460	1268460	1268460	1268460
Сменный мастер	130500	195750	195750	195750	195750
Оператор	78300	156600	156600	156600	156600
Техник	211410	563760	563760	563760	563760
Разнорабочий	195750	352350	352350	352350	352350

**Таблица. Расходы на оплату труда и отчисления
на социальные нужды 2020-2025 гг, руб.**

Должность	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Зарплата, руб						
<i>Управленческий персонал, в том числе</i>	3479448	3622105	3766990	3913902	4058717	4200772
Генеральный директор	1251600	1302916	1355032	1407878	1459970	1511069
Заместитель директора	813540	846895,1	880770,9	915121	948980,5	982194,8
Зам дир-ра по производ	813540	846895,1	880770,9	915121	948980,5	982194,8
Гл. бухгалтер	312900	325728,9	338758,1	351969,6	364992,5	377767,2

Менеджер	287868	299670,6	311657,4	323812,1	335793,1	347545,9
ИТОГО						
<i>Производственный персонал, в том числе</i>	4055184	4221447	4390304	4561526	4730303	4895863
Сменный мастер	625800	651457,8	677516,1	703939,2	729985	755534,5
Оператор	500640	521166,2	542012,9	563151,4	583988	604427,6
Техник	1802304	1876198	1951246	2027345	2102357	2175939
Разнорабочий	1126440	1172624	1219529	1267091	1313973	1359962
ОСН (30,5%) руб						
<i>Управленческий персонал, в том числе</i>	1061232	1104742	1148932	1193740	1237909	1281235
Генеральный директор	381738	397389,3	413284,8	429402,9	445290,8	460876
Заместитель директора	248129,7	258303	268635,1	279111,9	289439	299569,4
Зам дир-ра по производ	248129,7	258303	268635,1	279111,9	289439	299569,4
Гл. бухгалтер	95434,5	99347,31	103321,2	107350,7	111322,7	115219
Менеджер	87799,74	91399,53	95055,51	98762,68	102416,9	106001,5
<i>Производственный персонал, в том числе</i>	1236831	1287541	1339043	1391266	1442742	1493238
Сменный мастер	190869	198694,6	206642,4	214701,5	222645,4	230438
Оператор	152695,2	158955,7	165313,9	171761,2	178116,3	184350,4
Техник	549702,7	572240,5	595130,2	618340,2	641218,8	663661,5
Разнорабочий	343564,2	357650,3	371956,3	386462,6	400761,8	414788,4
ВСЕГО, в том числе	9832695	10235835	10645269	11060434	11469670	11871109
<i>Управленческий персонал, в том числе</i>	4540680	4726848	4915921	5107642	5296625	5482007
Генеральный директор	1633338	1700305	1768317	1837281	1905261	1971945
Заместитель директора	1061670	1105198	1149406	1194233	1238420	1281764
Зам дир-ра по производ	1061670	1105198	1149406	1194233	1238420	1281764
Гл. бухгалтер	408334,5	425076,2	442079,3	459320,4	476315,2	492986,2
Менеджер	375667,7	391070,1	406712,9	422574,7	438210	453547,3
<i>Производственный персонал, в том числе</i>	5292015	5508988	5729347	5952792	6173045	6389102
Сменный мастер	816669	850152,4	884158,5	918640,7	952630,4	985972,5
Оператор	653335,2	680121,9	707326,8	734912,6	762104,3	788778
Техник	2352007	2448439	2546377	2645685	2743576	2839601
Разнорабочий	1470004	1530274	1591485	1653553	1714735	1774750

Затраты на сырье и материалы на единицу продукции

наименование	Норма расхода	Цена за единицу, руб	Итого, руб
Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой			752,59
Система пенополиуретана	3,05 кг	202	616,10
Промывочная жидкость	0,01 кг	101,69	1,02
Крошка мраморная	0,04 кг	7,02	0,28
Перемычка	2,50 шт.	23	57,50
Облицовочная фасадная плитка	0,36 кв.м	215	77,40
Электроэнергия	0,12 кВт/час	2,45	0,29
Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом, итого			540,02
Система пенополиуретана	1,92 кг	202	387,84
Промывочная жидкость	0,01 кг	101,69	1,02
Крошка мраморная	0,04 кг	7,02	0,28
Перемычка	2,5 шт	23	57,50
Стекломагнезитовый лист	0,38 шт	245,24	93,19
Электроэнергия	0,08 кВт/час	2,45	0,20

Затраты на сырье и материалы по производственной программе на 2018 -2019 год, в руб.

Наименование	2018 год			2019 год			
	окт	ноя	дек	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой	8353768	8353768	8353768	50122607	50122607	50122607	50122607
Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом	5994276	5994276	5994276	35965658	35965658	35965658	3726172

Затраты на сырье и материалы по производственной программе на 2020 -2025 год⁶, в руб.

Наименование	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой	219567093	230545448	251755629	264343411	287830323	302221839
Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом	165428721	180648163	189680572	206533690	216860375	165428721

⁶ В затратах учтена инфляция, прогнозируемая Министерством экономического развития

7. Руководство и персонал

Для реализации проекта по производству требуется следующий персонал:

Управленческий персонал

Генеральный директор	1 ставка
Заместитель директора	1 ставка
Зам директора по производству	1 ставка
Гл. бухгалтер	1 ставка
Менеджер	1 ставка

Производственный персонал

Сменный мастер	2 ставки
Оператор	2 ставки
Техник	8 ставок
Разнорабочий	6 ставок

Для работников управленческого аппарата и специалистов будет установлена повременная форма оплаты труда, для рабочего персонала – сдельная.

8. Источники и объемы требуемых средств

Проект финансируется в размере 230 000 000 руб. (стоимость производственной линии и страхование) на условиях лизинга. График лизинговых платежей представлен в таблице
Авансовый платеж по лизингу – 34 500 000 руб.

Собственные средства- 53 000 000 руб.

График лизинговых платежей с учетом НДС (18%), RUR

№	дата	сумма	№	дата	сумма	№	дата	сумма
1	04.09.2018	1 780 283,88	29	04.01.2021	3 708 489,67	57	04.05.2023	3 708 489,67
2	04.10.2018	3 708 489,69	30	04.02.2021	3 708 489,67	58	04.06.2023	3 708 489,67
3	04.11.2018	3 708 489,67	31	04.03.2021	3 708 489,67	59	04.07.2023	3 708 489,67
4	04.12.2018	3 708 489,67	32	04.04.2021	3 708 489,69	60	04.08.2023	3 708 489,67
5	04.01.2019	3 708 489,69	33	04.05.2021	3 708 489,67	61	04.09.2023	3 708 489,67
6	04.02.2019	3 708 489,67	34	04.06.2021	3 708 489,67	62	04.10.2023	3 708 489,67
7	04.03.2019	3 708 489,67	35	04.07.2021	3 708 489,67	63	04.11.2023	3 708 489,67
8	04.04.2019	3 708 489,67	36	04.08.2021	3 708 489,67	64	04.12.2023	3 708 489,69
9	04.05.2019	3 708 489,67	37	04.09.2021	3 708 489,69	65	04.01.2024	3 708 489,67
10	04.06.2019	3 708 489,69	38	04.10.2021	3 708 489,67	66	04.02.2024	3 708 489,69
11	04.07.2019	3 708 489,67	39	04.11.2021	3 708 489,69	67	04.03.2024	3 708 489,69
12	04.08.2019	3 708 489,69	40	04.12.2021	3 708 489,67	68	04.04.2024	3 708 489,67
13	04.09.2019	3 708 489,69	41	04.01.2022	3 708 489,67	69	04.05.2024	3 708 489,69
14	04.10.2019	3 708 489,67	42	04.02.2022	3 708 489,67	70	04.06.2024	3 708 489,67
15	04.11.2019	3 708 489,67	43	04.03.2022	3 708 489,67	71	04.07.2024	3 708 489,67
16	04.12.2019	3 708 489,67	44	04.04.2022	3 708 489,67	72	04.08.2024	3 708 489,67
17	04.01.2020	3 708 489,67	45	04.05.2022	3 708 489,67	73	04.09.2024	3 708 489,67
18	04.02.2020	3 708 489,67	46	04.06.2022	3 708 489,67	74	04.10.2024	3 708 489,67
19	04.03.2020	3 708 489,69	47	04.07.2022	3 708 489,67	75	04.11.2024	3 708 489,67
20	04.04.2020	3 708 489,67	48	04.08.2022	3 708 489,67	76	04.12.2024	3 708 489,67
21	04.05.2020	3 708 489,67	49	04.09.2022	3 708 489,67	77	04.01.2025	3 708 489,67
22	04.06.2020	3 708 489,67	50	04.10.2022	3 708 489,67	78	04.02.2025	3 708 489,69
23	04.07.2020	3 708 489,69	51	04.11.2022	3 708 489,67	79	04.03.2025	3 708 489,69
24	04.08.2020	3 708 489,67	52	04.12.2022	3 708 489,67	80	04.04.2025	3 708 489,67
25	04.09.2020	3 708 489,67	53	04.01.2023	3 708 489,67	81	04.05.2025	3 708 489,69
26	04.10.2020	3 708 489,67	54	04.02.2023	3 708 489,67	82	04.06.2025	3 708 489,67
27	04.11.2020	3 708 489,69	55	04.03.2023	3 708 489,67	83	04.07.2025	3 708 489,67
28	04.12.2020	3 708 489,67	56	04.04.2023	3 708 489,67	84	04.08.2025	3 708 489,58

Итого сумма лизинговых платежей: 309 584 926,76 RUR

9. Основы финансового плана и оценка рисков

Расчет выручки по проекту

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Объем продаж по позиции «Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой», шт.	44400	266400	279720	293706	308391	323811	340001	357001
Цена реализации (без НДС) по позиции «Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой», руб/шт	1066,3	1066,38	1112,23	1156,72	1202,99	1251,11	1297,40	1349,30
Итого по позиции «Панель фасадная 82 мм, облицованная декоративной плиткой», руб	47347272	284083632	311114190	339736695	370992471	405123778	441119026	481701976
Объем продаж по позиции «Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом», шт.	44400	266400	279720	293706	308391	323811	340001	357001
Цена реализации (без НДС) по позиции «Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом», руб/шт	973,83	973,83	1015,70	1056,33	1098,59	1142,53	1184,80	1228,64
Итого по позиции «Панель внутренняя 50 мм, облицованная стекломagneзитовым листом»	43238052	259428312	284112916	310251304	338794424	369963511	402834769	438626638
Итого, руб.	90585324	543511944	595227105	649987999	709786895	775087289	843953795	920328615

Расчет затрат по проекту

Затраты, руб	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Заработная плата с ОСН управленческого персонала	861300	4353480	4540680	4726848	4915921	5107642	5296625	5482007
Аренда	393600	1180800	1180800	1180800	1180800	1180800	1180800	1180800
Административно-хозяйственные расходы	40000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
Транспортные расходы	20000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000
Маркетинг и реклама	0	600000	600000	600000	600000	600000	600000	600000
Итого постоянные затраты	1314900	6314280	6501479,6	6687647,5	6876721,4	7068442,34	7257425,1	7442807
Заработная плата с ОСН	615960	5073840	5292015	5508988	5729347	5952792	6173045	6389102

производственног о персонала								
Сырье и материалы (включая электроэнергию)	57392177	335146208	377118256	395974169	432403792	454023982	494364013	519082214
Итого переменные затраты	58112537	340220048	382410271	401483157	438133140	459976774	500537058	525471315
Себестоимость, руб	60084887	346534328	388911751	408170804	445009861	467045216	507794483	532914122

Финансовый план на 2018 – 2019 гг, руб.

	Сент. 2018	Окт. 2018	Нояб. 2018	Дек. 2018	1 кв. 2019	2 кв. 2019	3 кв. 2019	4 кв. 2019
Выручка	22646331	22646331	22646331	22646331	135877986	135877986	135877986	135877986
Себестоимость	14728969	14864689	14864689	14864689	88935296	88935296	84331869	84331869
Переменные затраты (сырьё и материалы)	14400244	14535964	14535964	14535964	87356726	87356726	82753299	82753299
Постоянные затраты	328725	328725	328725	328725	1578570	1578570	1578570	1578570
Валовая прибыль	7917362	7781642	7781642	7781642	46942690	46942690	51546117	51546117
Лизинговые платежи	1 780 284	3 708 490	3 708 490	3 708 490	11 125 469	11 125 469	11 125 469	11 125 469
НДС	3454525	3454525	3454525	3454525	20727150	20727150	20727150	20727150
Налогооблагае мая прибыль	2682553	618627	618627	618627	15090071	15090071	19693498	19693498
Налог на прибыль (ОСН 20%)	536511	123725	123725	123725	3018014	3018014	3938700	3938700
Чистая прибыль	2146042	494902	494902	494902	12072057	12072057	15754798	15754798

Финансовый план на 2020 – 2025 гг, руб.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Выручка	595227105	649987999	709786895	775087289	843953795	920328615
Себестоимость	388911751	408170804	445009861	467045216	507794483	532914122
Переменные затраты (сырьё и материалы)	382410271	401483157	438133140	459976774	500537058	525471315
Постоянные затраты	6501480	6687648	6876721	7068442	7257425	7442807
Валовая прибыль	206315355	241817195	264777034	308042073	336159312	387414493
Лизинговые платежи	44 501 876	44 501 876	44 501 876	44 501 876	44 501 876	44 501 876
НДС	90797355	99150712	108272577	118233654	128738715	140389111
Налогооблагаемая прибыль	71016123	98164607	112002580	145306543	162918721	202523506
Налог на прибыль (ОСН 20%)	14203225	19632921	22400516	29061309	32583744	40504701
Чистая прибыль	56812899	78531686	89602064	116245234	130334977	162018804

Оценка рисков проекта

При оценке рисков основным является идентификация риска и выбор стратегии реагирования на риск.

Стратегии реагирования на риски

стратегия	избегание	минимизация	передача	принятие
сущность	<ul style="list-style-type: none"> • Полное устранение риска • Полное устранение последствий риска 	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшение вероятности риска • Снижение тяжести последствий риска 	<ul style="list-style-type: none"> • Нахождение третьей стороны, готовой принять на себя риск и его последствия 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассмотрение всех возможных вариантов последствий риска • Детальный анализ самого опасного варианта
варианты действий	<ul style="list-style-type: none"> • Изменение плана проекта • Отказ от ненадежных партнеров • Отказ от рискованных решений (методов работ, технологий) 	<ul style="list-style-type: none"> • Изменение плана проекта • Уменьшение объема работ или снижение требований • Дополнительное финансирование • Увеличение количества ресурсов • Изменение методов работ, технологий, решений 	<ul style="list-style-type: none"> • Страхование • Деление риска с другими участниками проекта 	<ul style="list-style-type: none"> • Осознанная готовность к риску • Разработка плана реагирования на последствия риска • Выделение средств на устранение последствий

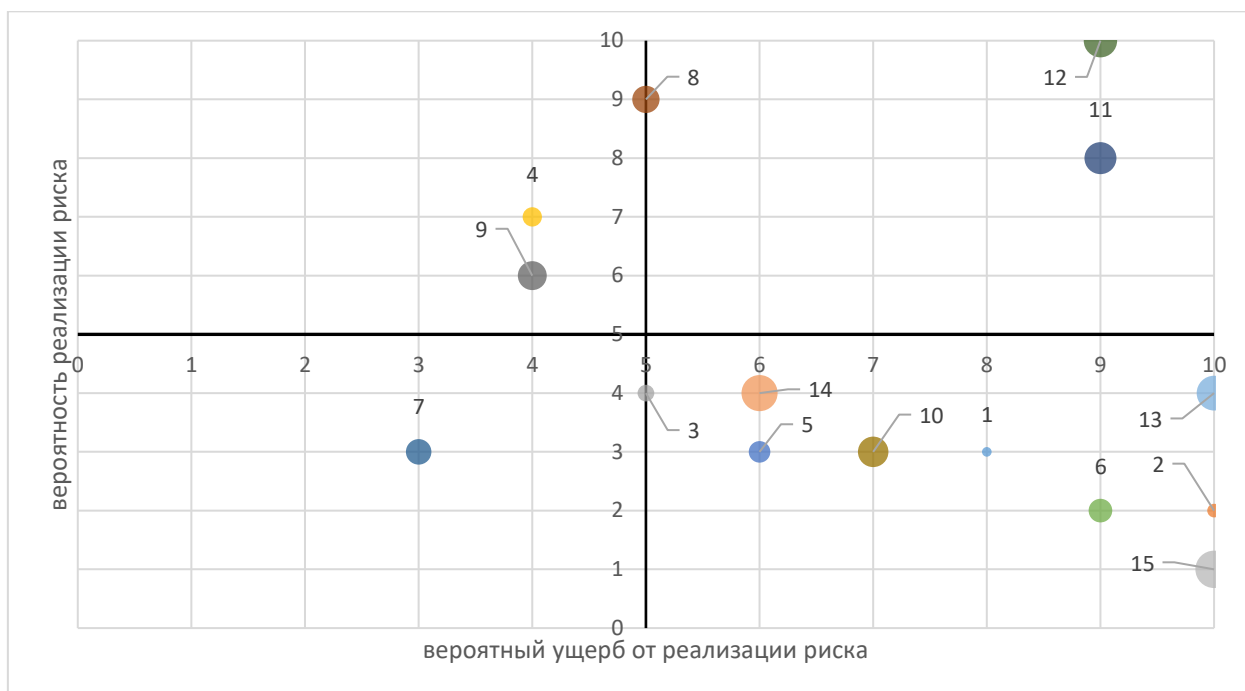
Реестр рисков проекта

Категория риска	Описание риска и последствий реализации риска	Возможные последствия реализации риска	Мероприятия по снижению риска
Риски персонала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зависимость от квалификации сотрудников 2. Нарушение принципов охраны труда работниками 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение производственной программы не в полном объеме 2. Производственный травматизм 3. Снижение качества производимой продукции 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянный поиск и подготовка (обучение) кадров 2. Внедрение и контроль за соблюдением норм по охране труда 3. Контроль качества продукции
Рыночные риски	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшение спроса на продукцию 2. Появление новых конкурентов на рынке сбыта 3. Продажа продукции конкурентами по низким ценам 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снижение объёма продаж 2. Уменьшение маржинальности продукции 3. Снижение чистой прибыли 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение качества продукции 2. Разработка политики по продвижению продукции на рынок, включая ценовую политику 3. Поиск новых каналов сбыта, заключение договоров с крупными

			строительными организациями 4. Выход на зарубежные рынки
Технологические риски	1. Технологические риски, связанные с работой оборудования 2. Сбои в работе оборудования по производству продукции компании (устаревание оборудования/ нехватка контрольно-измерительного оборудования) 3. Появление новых технологий производства	1. Невозможность снизить себестоимость продукции 2. Потеря конкурентного преимущества 3. Снижение объемов продаж 4. Дополнительные расходы	1. Создание резерва ГП (наличие склада) 2. Предоставление гарантийного и пост гарантийного обслуживания 3. Мониторинг конкурентов 4. Своевременное получение патентов 5. Приобретение необходимых контрольно-измерительных приборов и оборудования
Финансовые риски	1. Неплатежеспособность партнеров 2. Несвоевременная оплата по контрактам	1. Рост дебиторской задолженности 2. Нехватка оборотных средств	1. Управление дебиторской задолженностью 2. Оценка новых контрагентов 3. Факторинг
Риски, связанные с поставщиками и партнерами	1. Неудовлетворительное качество поставляемых сырья и материалов 2. Несвоевременные поставки 3. Потеря/порча готовой продукции при транспортировке	1. Рост себестоимости продуктов 2. Потеря репутации 3. Штрафные санкции 4. Необходимость поиска альтернативных поставщиков 5. Снижение выручки	1. Входной контроль 2. Учет требований по качеству комплектующих в договорах поставки 3. Использование современной транспортной упаковки 4. Страхование

Выбор стратегии реагирования на риск

риск	избегание	минимизация	передача	принятие
Зависимость от квалификации сотрудников		X		
Нарушение принципов охраны труда работниками	X			
Уменьшение спроса на продукцию				X
Появление новых конкурентов на рынке сбыта		X		
Продажа продукции конкурентами по низким ценам		X		
Технологические риски, связанные с работой оборудования		X		
Сбои в работе оборудования по производству продукции компании (устаревание оборудования/ нехватка контрольно-измерительного оборудования)		X		
Появление новых технологий производства		X		
Нарушение сроков проекта				X
Превышение бюджета проекта	X			
Неплатежеспособность партнеров		X		X
Несвоевременная оплата по контрактам			X	
Неудовлетворительное качество поставляемых сырья и материалов	X			
Несвоевременные поставки		X		
Потеря/порча готовой продукции при транспортировке			X	



Карта рисков проекта

(примечание: 1 - зависимость от квалификации сотрудников; 2 - нарушение принципов охраны труда работниками; 3- уменьшение спроса на продукцию; 4 - появление новых конкурентов на рынке сбыта; 5 - продажа продукции конкурентами по низким ценам; 6 - технологические риски, связанные с работой оборудования; 7 - сбои в работе оборудования по производству продукции компании (устаревание оборудования/ нехватка контрольно-измерительного оборудования); 8 - появление новых технологий производства; 9 - нарушение сроков проекта; 10 - превышение бюджета проекта; 11 - неплатежеспособность партнеров; 12- несвоевременная оплата по контрактам; 13 - неудовлетворительное качество поставляемых сырья и материалов; 14 - несвоевременные поставки; 15 - потеря/порча готовой продукции при транспортировке.)

Исходя из карты рисков, наиболее существенными являются - неплатежеспособность партнеров; несвоевременная оплата по контрактам, это повышает вероятность формирования дебиторской задолженности, поэтому необходимо разработать политику работы с вероятными дебиторами.

Во вторую группу риска (с высокой значимостью и низкой вероятностью) попали риски: нарушение принципов охраны труда работниками; продажа продукции конкурентами по низким ценам; технологические риски, связанные с работой оборудования; превышение бюджета проекта; неудовлетворительное качество поставляемых сырья и материалов; несвоевременные поставки; потеря/порча готовой продукции при транспортировке. Часть из которых можно избежать, а часть минимизировать, что предусмотрено планом проекта.

К третьей группе (с высокой вероятностью и низкой значимостью) относятся риски появления новых конкурентов на рынке сбыта, появление новых технологий производства и нарушение сроков проекта. Их относительно низкая значимость обусловлена, с одной

стороны, используемыми передовыми технологиями производства, наличием патентов, низкой себестоимостью. Как показывают расчеты, даже при 40% загрузке оборудования, предприятие финансово устойчиво и прибыльно.

Таким образом, своевременная идентификация рисков и управление ими позволяет избежать части рисков, предусмотрев в проекте необходимые мероприятия, и минимизировать возможные негативные последствия тех рисков, избежать которых невозможно в силу объективных обстоятельств.

10. Финансовый план / бюджет

Для расчета ставки дисконтирования был выбран наиболее распространенный способ, применяемый в инвестиционном менеджменте. $r = \text{безрисковая ставка доходности}^7 + \text{инфляционные ожидания}^8 + \text{желаемая доходность инвестора}^9 = 17\%$.

Определение NPV проекта, млн. руб

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
инвестиции	230							
Чистый денежный поток	3,02	55,65	56,81	78,53	89,60	116,25	130,33	162,02
Дисконтированный ЧДП	2,81	48,39	42,96	51,64	51,23	57,79	56,35	60,91
NPV (чистая текущая стоимость)	-227,19	-178,79	-135,84	-84,20	-32,97	24,82	81,17	142,08

Расчет основных показателей проекта

NPV (чистая текущая стоимость проекта), руб.	142 080 557 Р
Срок окупаемости дисконтируемый	5 лет
Индекс рентабельности (IR)	1,62
Внутренняя норма доходности (IRR), %	21,66

Анализ чувствительности проекта (влияние изменения цены реализации)

Показатели эффективности	Изменение цены реализации от планового уровня, в %						
	-30	-20	-10	0	10	20	30
NPV, руб.	98603907	113096123	127588340	142080557	156572774	171064991	185557208
NPV, в % от запланированного	69,4	79,6	89,8	100	110,2	120,4	130,6

Как показывает анализ чувствительности проекта, NPV несущественно снижается при уменьшении цены реализации, что свидетельствует о незначительных производственных и финансовых рисках.

⁷ с 10.08.2016 в качестве безрисковой ставки принимается среднемесячная доходность индекса 3-5-летних государственных облигаций - 8,2%;

⁸ по данным Росстата прогноз инфляции на 2018 год – 4,5%, максимальный прогнозируемый уровень: 5,8%;

⁹ для данного проекта выбрана доходность 3%.