

ФИНАНСОВО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ



*Сегодняшние инновации «РЕКОНА» -
это БУДУЩЕЕ строительного
рынка Томска!*

Микрорайон Мокрушинский
г. Томск

ПРОЕКТ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО МИКРОРАЙОНА «МОКРУШИНСКИЙ» Г.ТОМСК

Резюме проекта:

Строительная компания «Рекон» является генеральным застройщиком микрорайона «Мокрушинский», в компании интегрированы все основные элементы строительного процесса: проектирование, производство полного ассортимента железобетонных изделий, строительство, грузоподъемные, крановые и транспортные механизмы.

Для решения сложных проблем и технических задач проекта микрорайона к нему были привлечены лучшие специалисты г. Новосибирска и г. Томска в сфере проектирования и конструирования. В проекте микрорайона компания применила более **20 инновационных технических, проектных решений, изделий и материалов**. «Рекон» готовит к регистрации **9 патентов**.

Одним из главных достижений специалистов компании стала новая конструкция стены здания, теплотехнические показатели которой в несколько раз выше, чем у типовых конструкций, применяемых в стране. На основании уже утвержденных новых проектных решений конструкций инженеры компании смогли выйти на реализацию пионерного проекта – энергоэффективный жилой дом с параметрами средней потребляемой тепловой мощности здания **15-20 Вт. час/м²**. Это в **6-8 раз меньше** сегодняшних типовых показателей. Для теплоснабжения такого жилого дома потребуется в **6-8 раз меньше энергоресурсов**. Существующий Федеральный закон об энергосбережении № 261 разделяет ограждающие конструкции здания на 5 категорий, высшая из которых - категория «А» - имеет теплотехнические характеристики в 2 раза выше сегодняшних нормативов и составляет до 50 Вт. час/м². В ближайшие 10 лет Россия должна выйти на эти параметры. Компания «Рекон» в Томске предлагает уже в 2011 году сдать 16-этажный жилой дом с параметрами 15-20 Вт. час/м². Эти параметры **в три раза лучше** (эффективнее) прогнозируемых в стране на ближайшие 10 лет.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ЖИЛОГО ДОМА

А). конструкция стен и крыша выполнены из монолитного полистиролбетона толщиной 65 см. Такая конструкция по теплотехническим параметрам **сопоставима с кирпичной стеной толщиной 7 метров** (конструкция запатентована томским «Реконом»).

Б). конструкции крыши также выполняются из монолитного полистиролбетона толщиной 60 см и имеют параметры аналогичные стенам;

В). оконные блоки изготавливаются по технологии бельгийских фирм с низкоэмиссионным покрытием серебра и с заполнением внутреннего объема стеклопакетов аргоном. Такие изделия имеют коэффициент сопротивления теплопередачи $K=1,2$, что в 2 раза эффективнее современных пластиковых стеклопакетов;

Г). полы в подвале (в цокольном или на первом этаже) заливаются также монолитным полистиролбетоном толщиной 400мм.

Д). энергоэффективный жилой дом имеет систему вентиляцию, при которой **до 80% тепловой энергии**, выбрасываемой в обычном доме в атмосферу, возвращается через теплообменники (рекуператоры) **обратно в приточную систему**, т.о. приточная система нагревается за счет энергии выбрасываемого воздуха. Существующие до настоящего времени технологии возведения ограждающих конструкций здания не позволяли сколько-нибудь успешно решать задачу обратной

(приточной) вентиляции квартир и при этом иметь очень высокие теплотехнические параметры стен (в 3-4 раза выше существующих нормативов). Создав новую конструкцию стен, специалисты «Рекон» смогли успешно решить задачи создания системы вентиляции энергоэффективного жилого дома.

Е). Система отопления, вентиляции, горячего водоснабжения жилого дома может работать как от источников тепла (газ) так и полностью переключиться на возобновляемые энергоресурсы (тепловая энергия отбирается из системы вентиляции (посредством рекуперации) и из системы канализации при помощи тепловых насосов, а также из земли при помощи тепловых насосов).

Ж). согласно постановлений правительства к 2030 году теплоснабжение объектов в стране должно проводиться на **60%** от возобновляемых энергоисточников, в настоящее время эти цифры составляют менее 0,1% и наша страна занимает последнее место в мире по применению возобновляемых источников энергии

З). компания «Рекон» г. Томска уже в **2011 году** предлагает сдать первый высотный жилой дом, теплоснабжение и горячее водоснабжение которого осуществляется на **50-75%%** за счет возобновляемых энергоресурсов.

И). общее удорожание работ при создании энергоэффективного жилого дома с параметрами 15-20 кв.м/м² с учетом использования возобновляемых источников энергоресурсов на 80-85% составляет 4,3 тыс.руб./м.кв. Период окупаемости этих затрат за счет **8-кратного уменьшения** стоимости технологического подключения от инженерных энергосетей и за счет **8-кратного уменьшения** стоимости текущих затрат на отопление и ГВС жилого дома составит 2,5 года.

К). учитывая внедрение целого комплекса новых инновационных технологий в проекте микрорайона компания «Рекон» имеет себестоимость 1 м.кв. возводимого жилья в микрорайоне (в обычном исполнении) – **19 тыс.руб./м.кв.**, а с учетом внедрения всех факторов энергоэффективного жилого дома себестоимость жилья составит **23,3 тыс.руб./м.кв.**

Л). компания «Рекон» готова реализовать этот пионерный проект в **2011 году** при строительстве первого 16-этажного жилого дома в микрорайоне «Мокрушинский» г.Томска.

Микрорайон Мокрушинский в сентябре 2008 г. отметил свое 32-летие. В настоящее время микрорайон насчитывает в своем составе около 40 многоквартирных жилых домов с общей численностью населения 5,5 тысяч человек. В то же время имеется большая перспектива развития микрорайона за счет сноса большого количества ветхих построек и за счет освоения территории бывшей нефтебазы.

Реализацию проекта микрорайона Мокрушинский взяло на себя ООО «Строительное предприятие «Рекон», которое на первом этапе освоения площадки выкупило у АО «ЮКОС» все строения бывшей нефтебазы, располагающейся в центре будущего микрорайона, и взяло в аренду участок земли под нефтебазой (площадью 7 га).

Генеральным заказчиком проектируемого микрорайона выступает ООО «Строительное предприятие «Рекон».

Все основные стройматериалы и изделия для микрорайона изготавливаются производственным предприятием «Рекон», производственная база которого находится всего в 1 км от застраиваемого микрорайона.



Вид на макрорайон с птичьего полета

Все объекты проектируемого микрорайона строятся по новой для Томска технологии: это высотные 15÷19 и 40 этажные жилые дома каркасного типа. Технология проектирования, строительства этих объектов и само производство изделий базируется на патентах, держателями которых являются представители ЗАО «Рекон» г. Чебоксары. Данная организация заимствовала эти технологии 14 лет назад у французских строительных фирм, и все эти годы успешно тиражирует эту новую технологию на российском рынке.

Такие дома высотой до 40 этажей возводятся в Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Туле, Красноярске, Новосибирске, Иркутске и других городах.

Проект микрорайона получил золотые медали на престижном международном и региональном конкурсах.



Первое место и золотая медаль на выставке
«Лучшие товары Сибири Гемма 2008»



Первое место и Большая Золотая медаль
на международном конкурсе
«СТРОЙСИБ 2009»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

**Новые технологии, материалы, технические и проектные решения,
применяемые впервые в Томске при проектировании микрорайонов**

		Новизна применения решения		
		Впервые в Томске	Впервые в стране	Патент
1	Каркасное строительство по технологии «Рекон».	+		
2	Строительство высотных домов 19÷40 этажей.	+		
3	Трех этажные гараж-стоянки под микрорайоном.	+	+	
4	100 % обеспеченность гаражами всех квартир, офисов, торговых площадей в пределах микрорайона.	+	+	
5	Теплоснабжение в микрорайоне от 9 местных, закольцованных газовых котельных.	+		
6	Стены из монолитного полистиролбетона в несъемной опалубке из цементно-магнезитовых листов.	+	+	+
7	Применение лифтов в подземных трех этажных гараж-стоянках.	+		
8	Проектируемая система видеонаблюдения, дворов, квартир, гаражей в масштабах всего микрорайона.	+		
9	Применение техники нового поколения: высотные краны, сваебойные агрегаты-гидроمولоты.	+		
10	Установка счетчиков учета тепла, холодной, горячей воды на каждую квартиру отдельно. и компьютерное управление приборами отключения тепла, холодной, горячей воды, электроэнергии в каждой квартире через центральный пульт диспетчера микрорайона.	+	+	
11	Установка в высотных жилых домах лифтов, опирающихся не на фундамент, а подвешенных к элементам каркаса	+		
12	Применение конструктивного решения по устройству монолитной плиты под всем микрорайоном и размещение на нем всего благоустройства микрорайона.	+	+	
13	Система отопления внутри жилого дома выполняется из новейших материалов из прошивного полиэтилена (срок эксплуатации до 100 лет) и выполняется по коллекторной схеме, обеспечивающей возможность отключать каждую квартиру индивидуально от общей системы отопления жилого дома.	+		
14	Применение большепролетных, предварительно напряженных, железобетонных изделий в гаражном паркинге (12÷18 метровые ригели и плиты с нагрузкой, обеспечивающей проход тяжелого автотранспорта).	+	+	+
15	Применение новых конструкций: плит с поперечными пустотами с нагрузкой под тяжелый автотранспорт.	+	+	+
16	Трехтрубная система водоснабжения.	+		
17	Применение новых конструкций: свай для отбора тепла от энергии земли.	+	+	
18	Новые энергоэффективные конструкции, выполненные только из материалов негорючих, имеющих коэффициент пожарной опасности К0.	+	+	+
19	Конструкция энергоэффективной стены, кровли и пола с параметрами 8-10 вт час/м.кв.	+	+	+
20	Применение новых оконных изделий с показателями $k = 1,2$	+		
21	Строительство энергосберегающего высотного жилого дома с показателями по теплосбережению 10квт.час/м ² (в 10 раз эффективнее типовых норм)	+	+	+
22	Применение тепловых насосов для теплоснабжения жилого дома с отбором тепловой энергии из земли	+	+	
23	Применение тепловых насосов для горячего водоснабжения жилого дома с отбором тепла из системы канализации	+	+	
24	Применение нового оборудования (теплообменники) для отбора энергии при вентиляции жилого дома (рекуперация)	+		
25	Применение системы принудительной приточной вентиляции нагретого воздуха (после рекуперации)	+		
26	Применение тепловых насосов большой мощности для отбора тепла с магистрального водовода	+	+	
27	Применение тепловых насосов для отбора тепла с канализационной подстанции	+	+	
28	Осуществление водозабора для всего микрорайона речной воды с установкой германской станции очистки воды.	+	+	
29	Высотные автоматизированные парковки, выполненные по технологии «Рекон».	+		
30	Спортивный комплекс S – 12 тыс.кв. м. для жителей микрорайона	+		

Строительство с использованием каркасных систем приобрело огромную популярность во всем мире благодаря новейшим технологиям, позволяющим значительно повысить комфортность и доступность жилья. В Финляндии, Англии, Испании каркасное домостроение уже более 30 лет активно применяется при возведении высотных зданий.

В России лидером в этой отрасли является Чебоксарское ЗАО «Рекон», которое более 15 лет назад приобрело у французов эту технологию и успешно развивает ее на строительном рынке. Происходит это следующим образом. ЗАО «Рекон» поставляет предприятиям готовые технологические линии по производству железобетонных элементов каркасных домов, обучает специалистов работе с ним. Также проводит обучение работников монтажу каркасов и их проектированию. В настоящее время технологические линии (заводы по производству железобетонных элементов каркасных домов работают более чем в 40 городах нашей страны, начиная от Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Омска, Новосибирска и заканчивая северными городами, среди которых Тюмень, Красноярск, Уренгой, Кемерово, Нижневартовск).

Каркасные технологии доказали не просто право на жизнь, а более того, технико-экономические показатели каркасного дома несравнимо выше, чем в кирпичных и панельных домах. Последние три года в стране начался «бум» каркасного домостроения. Так, в Новосибирске, Омске, Красноярске из сотен возводимых высоток только единицы строят их кирпича. Весь сектор высотного домостроения охвачен каркасными технологиями. Но и среди них идет жесткая конкуренция. Еще три года назад на строительном рынке страны присутствовало одновременно несколько конкурирующих технологий, которые занимали свои значительные сегменты рынка. Это Белорусская система, Куб 2,5, каркасы серии Ии-020, которые активно применялись в СССР, полномолитный каркас, технология ЗАО «Рекон» и другие. За последние годы технология «Рекон» заняла в стране положение абсолютного лидера. Почему же рынок выбирает именно эту технологию? Дело в том, что только технология «Рекон» позволяет изготовить все основные несущие конструкции (балки, ригели, плиты, сваи) методом предварительного натяжения арматуры.

За счет этого уменьшается расход арматуры в 5÷7 раз, плюс - несущие конструкции становятся меньше в сечении, длиннее и легче. Кроме того, скорость возведения каркаса увеличивается в разы за счет отсутствия сварки на стройплощадке. Преимущества технологии настолько очевидны, что даже регионы, откуда на строительный рынок страны поставлялись конкурирующие с «Рекон» технологии (Белоруссия), сегодня закупают технологию «Рекон».

. В городах, где начали работать заводы по выпуску железобетонных изделий по технологии «Рекон» за три года произошло увеличение объема строительства каркасных домов в 10÷15 раз. Как показывает обзор всех каркасных технологий в стране – технология «Рекон» является сегодня абсолютным лидером на рынке. По количеству работающих заводов в стране, которые выпускают изделия по этой технологии, видно, что технология «Рекон» сегодня занимает основную долю всего сектора в каркасном домостроении.



16-этажный жилой дом, г. Н.Новгород

Губернатор Томской области Виктор Мельхиорович Кресс провел выездное совещание «Большой город» на строящемся объекте микрорайон Мокрушинский. Губернатор одобрил все инновационные программы Рекон: в области строительства высотного каркасного жилья, малоэтажного строительства, устройства стен зданий по новой технологии, строительства надземных пешеходных переходов, строительства многоуровневых автоматизированных парковок, строительство мостов, дорог и эстакад по технологии «Рекон».

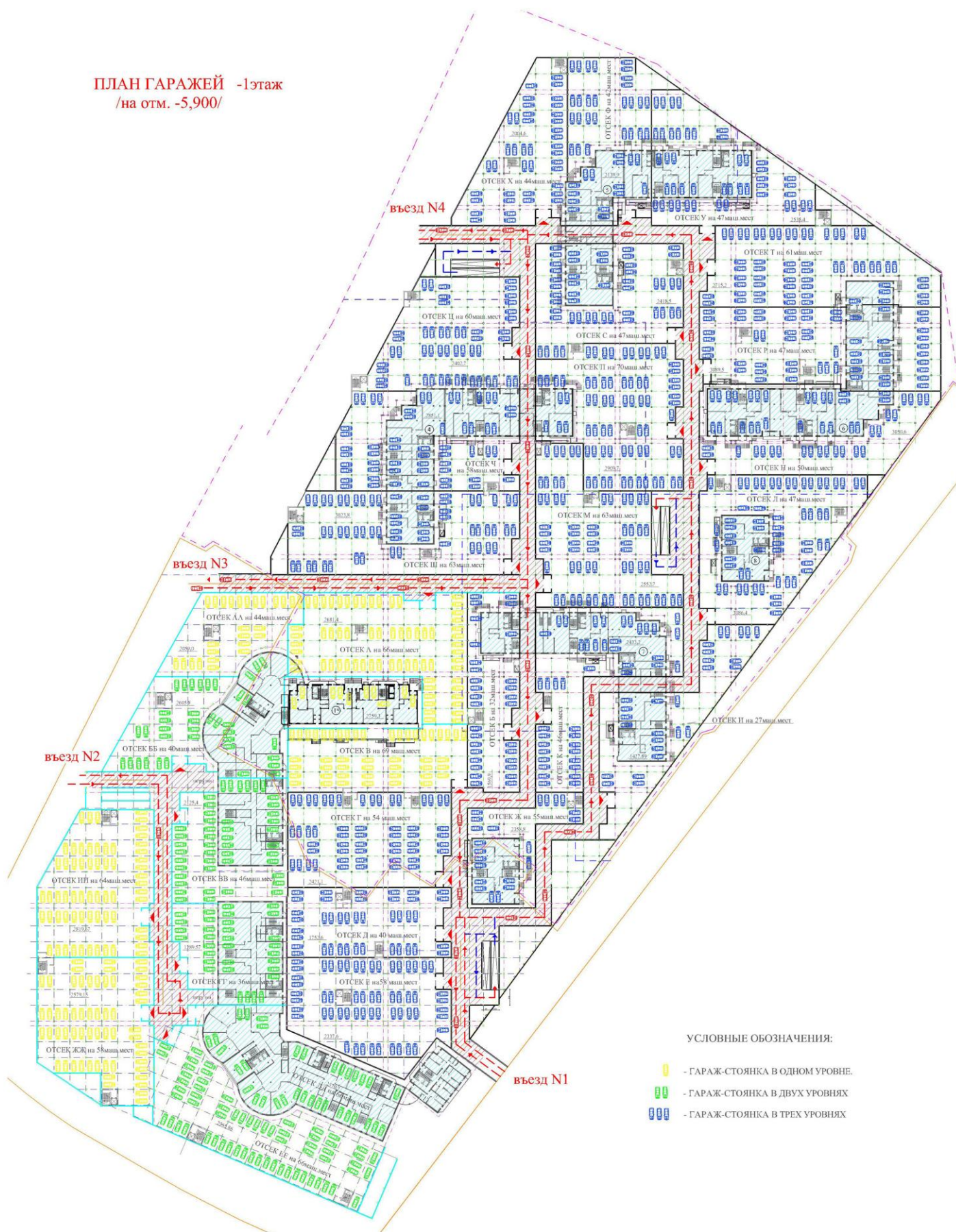


ФАСАДЫ ЖИЛОГО ДОМА №1 (15÷19 этажей)



Трёхэтажный подземный паркинг на 3600 автомашин.

ПЛАН ГАРАЖЕЙ -1этаж
/на отм. -5,900/



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- - ГАРАЖ-СТОЯНКА В ОДНОМ УРОВНЕ.
- - ГАРАЖ-СТОЯНКА В ДВУХ УРОВНЯХ
- - ГАРАЖ-СТОЯНКА В ТРЕХ УРОВНЯХ

Под всем микрорайоном располагается гаражный паркинг в двух, трех этажном исполнении. Каркасные технологии позволяют разместить непосредственно под домами и под дворовой частью гаражное пространство. Внедряя такие проектные решения, значительно повышается комфортность проживания в жилом доме, что, соответственно, влияет на стоимость 1 м² квартиры.

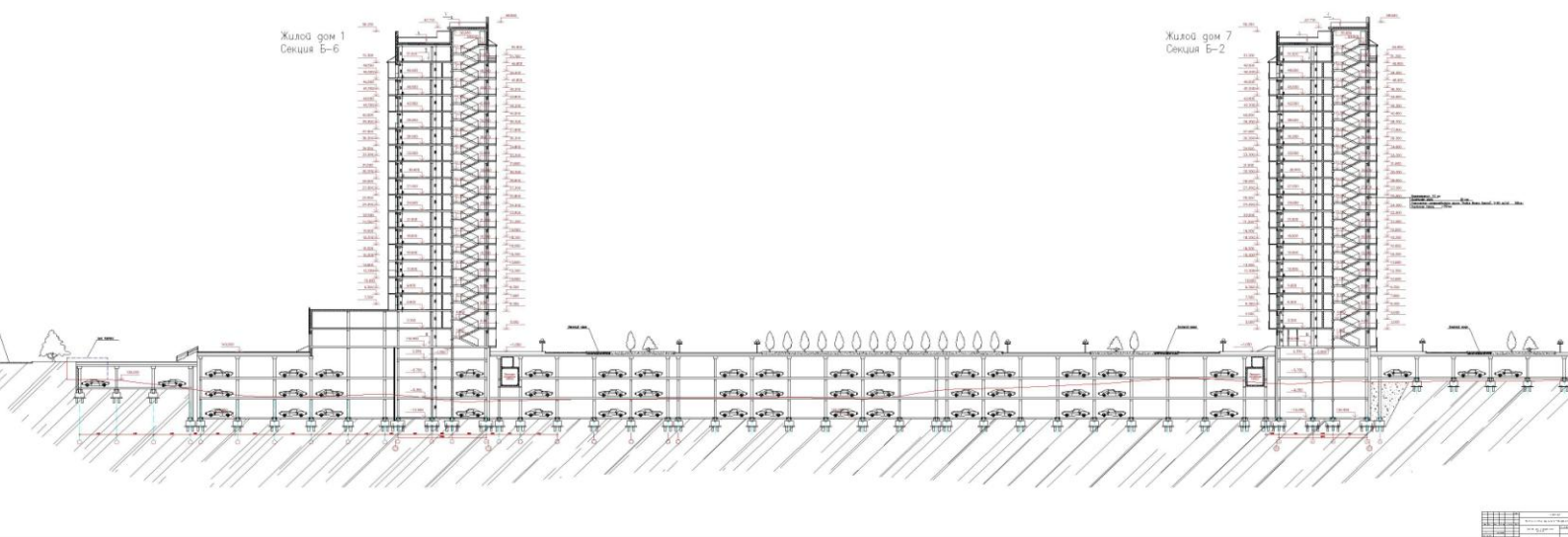
До появления технологии Рекон в г. Томске не применялось проектных решений с многоэтажными гараж-стоянками. Это объясняется тем, что технология Рекон позволяет выпускать специальные (предварительно напряженные) железобетонные конструкции, балки, ригели длиной до 18 метров, которые могут нести нагрузку от тяжелого транспорта. Т.е. все гаражи располагаются под двором и жилыми домами, а по «крыше» гаражей выполняется монолитная плита (причем пролет балок от 6 до 18 метров), по которой может проезжать тяжелый автотранспорт. На этой монолитной плите также размещается дворовое благоустройство (кусты и деревья высотой до 6 метров).

Как показывают статистические данные, - наличие гаража при покупке квартиры является одним из решающих факторов и, кроме того, сильно влияет на цену м², увеличивает её на 15÷20%.

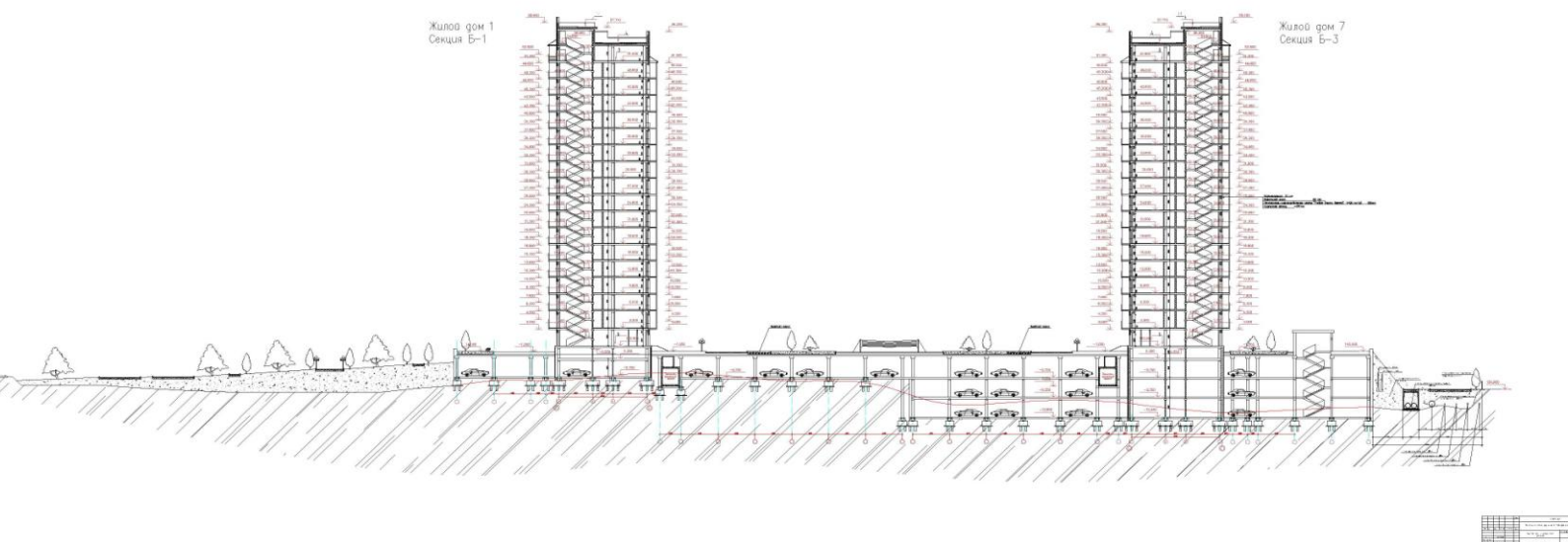
В настоящее время в г. Томске по данным статистики на каждые 100 квартир приходится в среднем 70 автомашин, а в элитных жилых домах этот показатель составляет до 180 автомашин.

Примененный в проекте прием по размещению гаражного комплекса, позволит избежать большого скопления автомашин и повысить комфортность проживания. Выход из гаражного пространства можно осуществить непосредственно в дом через специальный тамбур не выходя на улицу

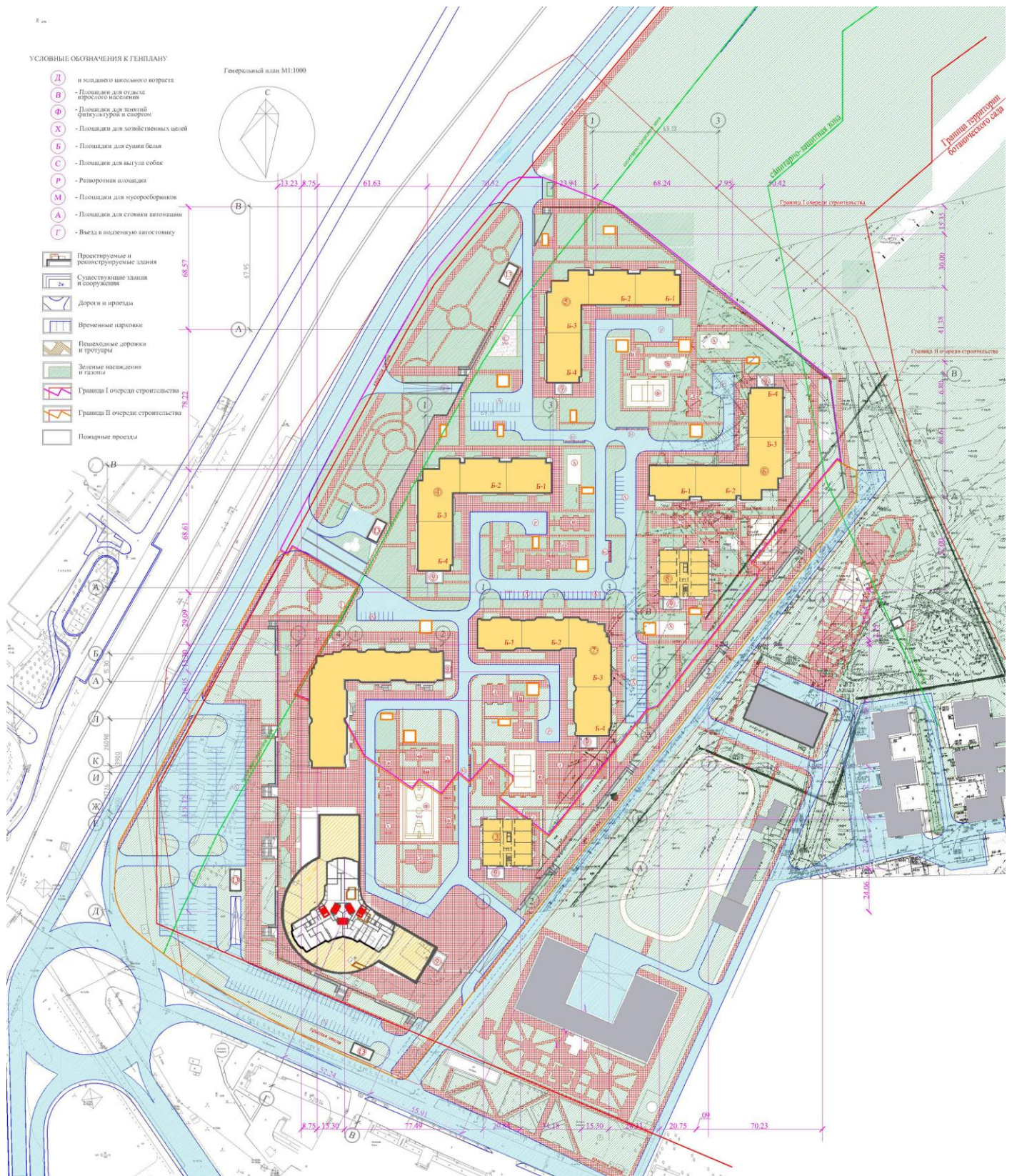
Продольный разрез по микрорайону



Поперечный разрез по микрорайону



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН МИКРОРАЙОНА



Фасадная часть микрорайона выходит на пл. Южная
и представлена 40 – этажным жилым домом
с подземным трехэтажным паркингом,
спортивными объектами и объектами соцкультбыта



Эскизное предложение

Первый каркас Рекона в г.Томске.

Наружные и внутренние стены каркасного дома будут выполнены из монолитного полистиролбетона с установкой несъемной опалубки из цементно-магnezитовых листов, которые не боятся ни воды, ни огня и имеют предел огнестойкости до 2,5 часов.



Строительство первого дома по технологии РЕКОН в г. Томске

В настоящее время компания Рекон-Томск самостоятельно проектирует свои объекты, выпускает на собственной производственной базе полный перечень основных железобетонных изделий на свои объекты, все основные строительно-монтажные работы ведет своими силами.

Все потребности в автотранспортной, крановой и спецтехнике закрываются собственными механизмами и автотранспортом.



Крановая установка



Цементовоз, г/п 50 т



Высотные подъёмники



Сваебойный агрегат –гидромолот техника нового поколения

Наружные стены будут облицованы керамогранитом. Все внутренние коммуникации: электропроводка, система отопления будут выполнены до заливки стен. Стяжка по полам так же предусмотрена из полистиролбетона, что обеспечивает хорошую звуко и теплоизоляцию.

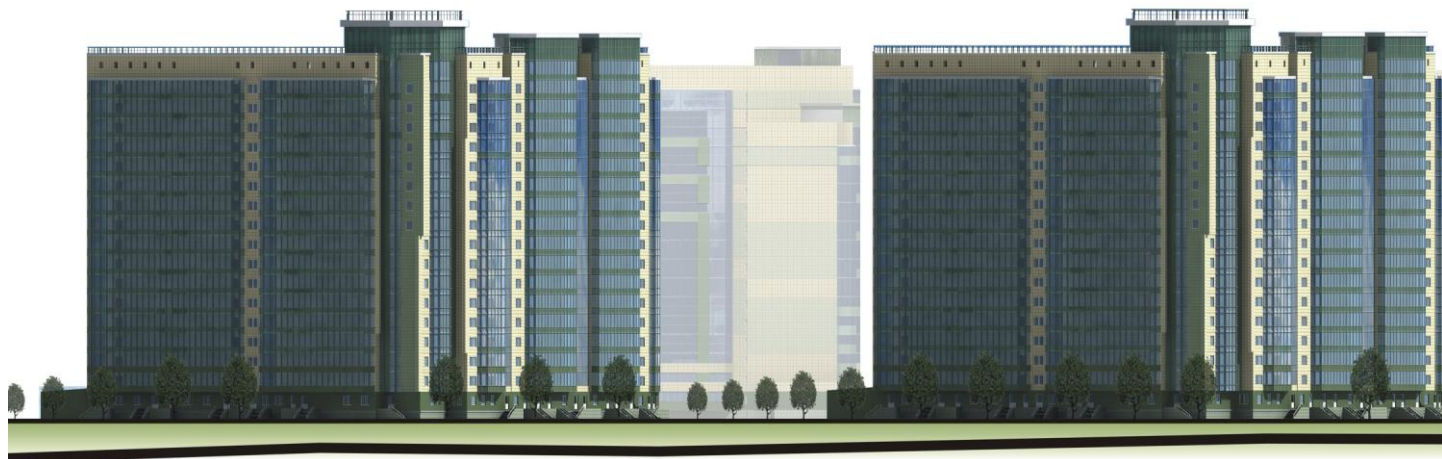


Вид строительной площадки микрорайон Мокрушинский.

Работы ведутся с применением собственной новейшей строительной техники.

Технология Рекон «вошла» в Томск в 2005 году. Была создана холдинговая группа предприятий Рекон-Томск, в которую вошли 5 предприятий, обеспечивающих весь строительный процесс от проектирования жилья до сдачи его в эксплуатацию.

Томский «Рекон» в 2008 году запустил собственное производство всех основных железобетонных изделий: завод ЖБИ мощностью 80 тыс.м² каркасного жилья в год. Также был закуплен новый парк крановой, транспортной и спецтехники нового поколения: высотные башенные краны, тяжелые тягачи для перевозки сыпучих (цемент, песок, гравий) грузоподъемностью до 50 тн. Сваябойная техника нового поколения – гидромолот фирмы Хаммер-Ропат. Одна такая установка заменяет 3 сваябойные установки обычного исполнения.



Комплекс жилых домов с объектами соцкультбыта

В апреле 2009 г. компания Рекон-Томск вышла на строительный рынок г. Томска.

За 8 месяцев 2009 г. смонтировано 16 этажей первого каркасного жилого дома по технологии Рекон. Под другие объекты забито более 4 тысяч свай. В настоящее время компания ведет проектирование высотного микрорайона Мокрушинский (площадь жилья 220 тыс.м²), а также нескольких жилых комплексов с общим объемом жилья более 90 тыс.м².

В ближайшие год – два компания планирует выйти на показатели по вводу жилья не менее 50 тыс.м² в год, плюс столько же квадратных метров компания может поставлять на рынок готовых изделий по различным проектам. В настоящее время компания имеет 7 различных модификаций проектов высотных каркасных зданий с этажностью от 10 до 22 этажей включительно.



Панорама строительной площадки

В настоящее время компанией ведется проектирование первого томского небоскреба: **40-этажный** жилой дом будет построен как фасадная группа микрорайона Мокрушинский с выходом на пл. Южная.



гаражами-стоянками, детским садом и школой

Каркасный дом легче кирпичного в 5 раз.

Трудоемкость возведения каркасного дома в **4,2** раза меньше, чем кирпичного.

Нормативная скорость возведения каркасного дома **7** этажей в месяц.

При возведении каркаса отсутствуют сварочные работы.

Себестоимость **1 м²** в каркасном доме **на 12÷14 тыс.руб.** меньше чем в кирпичном.



микрорайона Мокрушинский

УСТРОЙСТВО КАРКАСА

Каркас дома собирается из элементов, полностью изготавливаемых на производственной базе. Сборка каркаса здания производится на строительной площадке, причем, по скорости сборки у этого дома нет равных (если сравнить с любыми другими видами домов). Коробка 17÷22 этажного здания возводится за 3÷4 месяца. Эта скорость монтажа каркаса здания объясняется технологическими новшествами, которыми обладает этот метод:

а) например, колонны каркаса изготавливаются сразу на несколько этажей (2÷4 этажа) и соединяются в так называемый штепсельный стык, т.е. стык колонн не сваривается как обычно, а собирается как конструктор (как штепсель в розетку);

б) стыки колонн и ригелей (балок), - (самое трудоемкое соединение в обычных типовых сериях из-за большого количества сварки) соединяются бессварным методом. Для этого в конструкции колонны при её изготовлении оставляется пустое пространство, куда заходит ригель (балка). Этот прием позволяет увеличить скорость монтажа в несколько раз по сравнению с обычными каркасными сериями. Стыки колонн и ригелей заделываются после их монтажа бетоном, т.е. сварка на стыке колонн и ригелей не используется;

в) плиты перекрытия в этом каркасном доме используются пустотные, т.е. такие же, как и в кирпичном доме.





УСТРОЙСТВО СТЕН



Перед заливкой стен выполняется разводка полиамидных гофр для эл. проводки. В случае порыва провода в период эксплуатации легко выдернуть дефектный провод и заменить на новый.



Система отопления позволит производить учет тепла в каждой квартире отдельно, отключение производится в узле управления, который

находится в подъезде, а не в квартире. При этом не требуется наличие сантехника. Управление Задвижками (кранами) ведется через компьютер Диспетчером.

Система отопления коллекторного типа позволяет эффективно использовать теплоноситель с температурой 40-50 °С. При этом затраты на отопление квартиры уменьшается на 35%.



Фасады облицованные керамогранитом, которые имеют различные цветовые гаммы и будут сохранять свои цвета многие годы. Общая трудоемкость по устройству стен в таком каркасном здании по сравнению с кирпичным (учитывая, что после завершения кирпичной кладки надо еще её оштукатурить изнутри и снаружи, утеплить и отделать фасад, уменьшается более чем в 3 раза.

Следует особо сказать про конструкцию стен, которыми будут заполняться каркасные дома.

После устройства каркаса здания выполняется устройство стен, при этом участники проекта предложили совершенно новую для Томска технологию возведения стен, причем основной материал стен – это новейший строительный материал полистиролбетон, производство которого начато в 2006 году на предприятии «Рекон» в г. Томске. Этот материал состоит из гранул пенополистирола, которые смешиваются с высокопрочным раствором, причем этот материал заливается в стену в жидком виде (как раствор). Несъемной опалубкой у такой стены служат цементно-магнетитовые листы, облицованные снаружи керамогранитом, т.е. после заливки стенового материала получается готовая стена. Стены этого каркасного здания имеют следующие параметры по теплотехническим характеристикам:

- 65 см такой стены почти в 7 раз «теплее» кирпичной стены толщиной 77 см.

Конструкции стен, выполненные по такой технологии, имеют следующие преимущества:

- вес такой стены меньше в 5 раз аналогичной из кирпича в высотном кирпичном доме (материалоемкость двух видов стен несопоставима);

- стены из полистиролбетона заливаются героторными насосами. Срок возведения наружных и внутренних стен в 17 этажном здании общей площадью квартир – 10 тыс.м² – 3 месяца.





- размер заработной платы бригады каменщиков, плюс бригады штукатуров, плюс бригады по утеплению и облицовке фасада, будет в 8 раз выше чем объем заработной платы у бригады, возводящей стены из полистиролбетона или 10 миллионов заработной платы на возведение стен с отделкой фасадов в каркасном доме против 80 млн.руб. за эти же работы в кирпичном жилом доме;

- очень важен тот факт, что при возведении стен в каркасном жилом доме не требуется башенного крана, т.к. заливка стен производится насосами.

Объем кирпича для кирпичного жилого дома общей площадью квартир 10 тыс.м² составляет 15 тыс.м³ кирпича. Чтобы подать краном эти объемы наверх требуется около 2^х лет работы, бригады каменщиков в 15÷20 человек, плюс комплексные бригады на штукатурку и отделку фасада.

Крановые и транспортные затраты в кирпичном доме составляют около 8 % от сметной стоимости здания. В каркасном жилом доме эти затраты, примерно, в 8÷9 раз меньше, т.е. около 1 %, что тоже дает значительную экономию затрат на строительство.



Такая стена имеет следующие технико-экономические показатели:

- По теплопроводности, сопоставима с кирпичной стеной толщиной 4 метра.
- Долговечность более 100 лет.
- Паропроницаемость как у дерева (0,1 м²/мПа).
- Хорошее шумопоглощение (не менее 46 децибел).

- Материал поглощает электромагнитные волны.
- Обладает хорошей адгезией ко всем строительным материалам.
- Биостоек, не подвержен гниению и плесени.
- Не повреждается грызунами, устойчив к микроорганизмам, кислотам, щелочам.
- Имеет сертификат полной экологической безопасности.

По совместному заключению Госстроя РФ, Управлению стандартизации и сертификации Госстроя России, Главному управлению государственной противопожарной службы МВД России этот материал рекомендован как основной материал для наружных и внутренних стен для зданий повышенной этажности, до 25 этажей включительно.



Конструкции стен, выполненные по такой технологии, имеют следующие преимущества:

- вес такой стены меньше в 12 раз аналогичной из кирпича в высотном кирпичном доме (материалоемкость двух видов стен несопоставима);
- стены из полистиролбетона заливаются героторными насосами. Срок возведения наружных и внутренних стен в 17 этажном здании общей площадью квартир – 10 тыс.м² – 3 месяца.

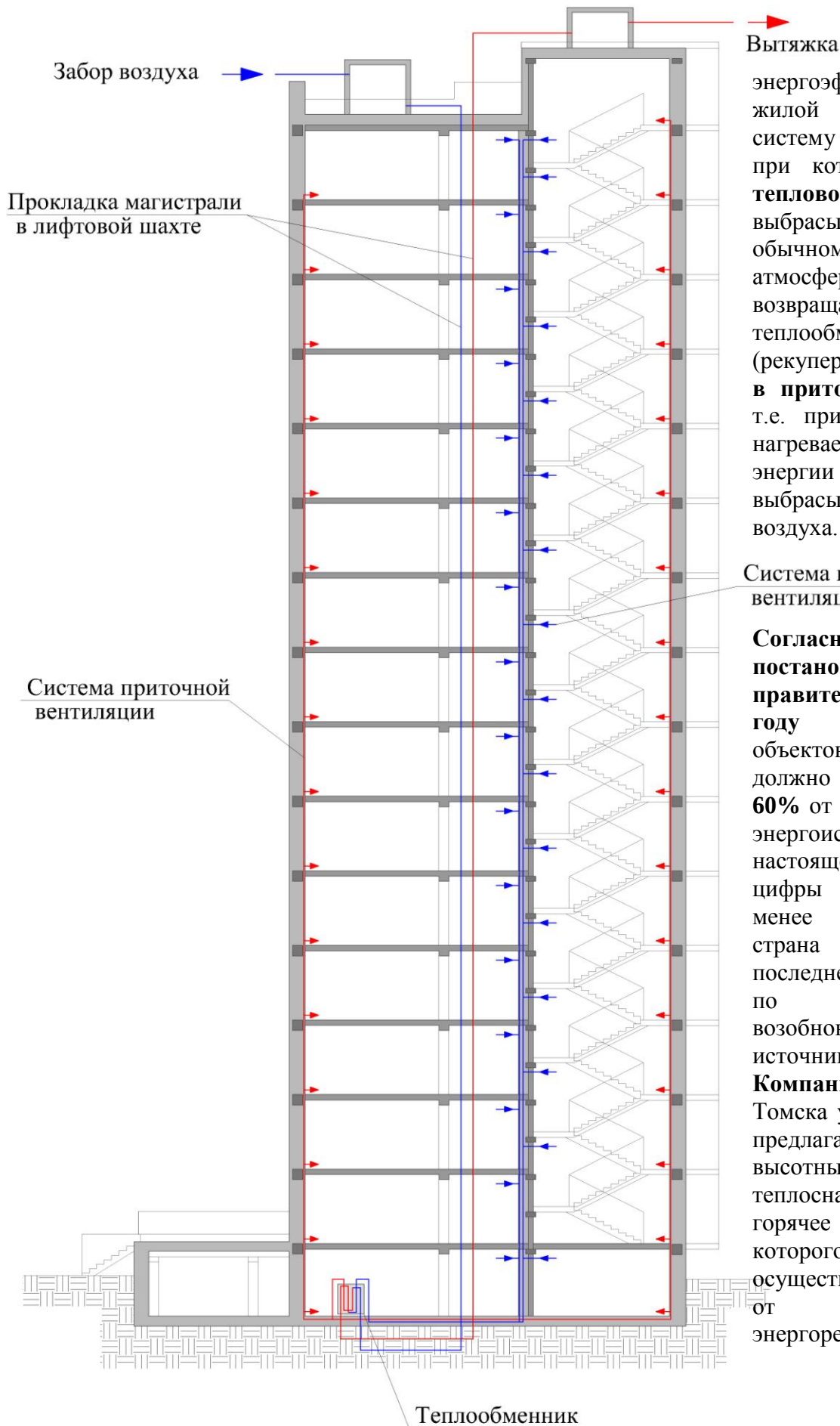
В процессе производства работ по установке опалубки из цементно-магnezитовых листов одновременно в конструкцию стены закладывается все коммуникации в гофрированных трубах, обеспечивающих хорошую ремонтпригодность в процессе эксплуатации, устанавливаются все розетки.



Новые для Томска конструкции наружных и внутренних стен из монолитного полистиролбетона – революционное внедрение на Сибирском рынке передовой инновационной технологии.



Система вентиляции



энергоэффективный жилой дом имеет систему вентиляцию, при которой до **80% тепловой энергии**, выбрасываемой в обычном доме в атмосферу, возвращается через теплообменники (рекуператоры) **обратно в приточную систему**, т.е. приточная система нагревается за счет энергии выбрасываемого воздуха.

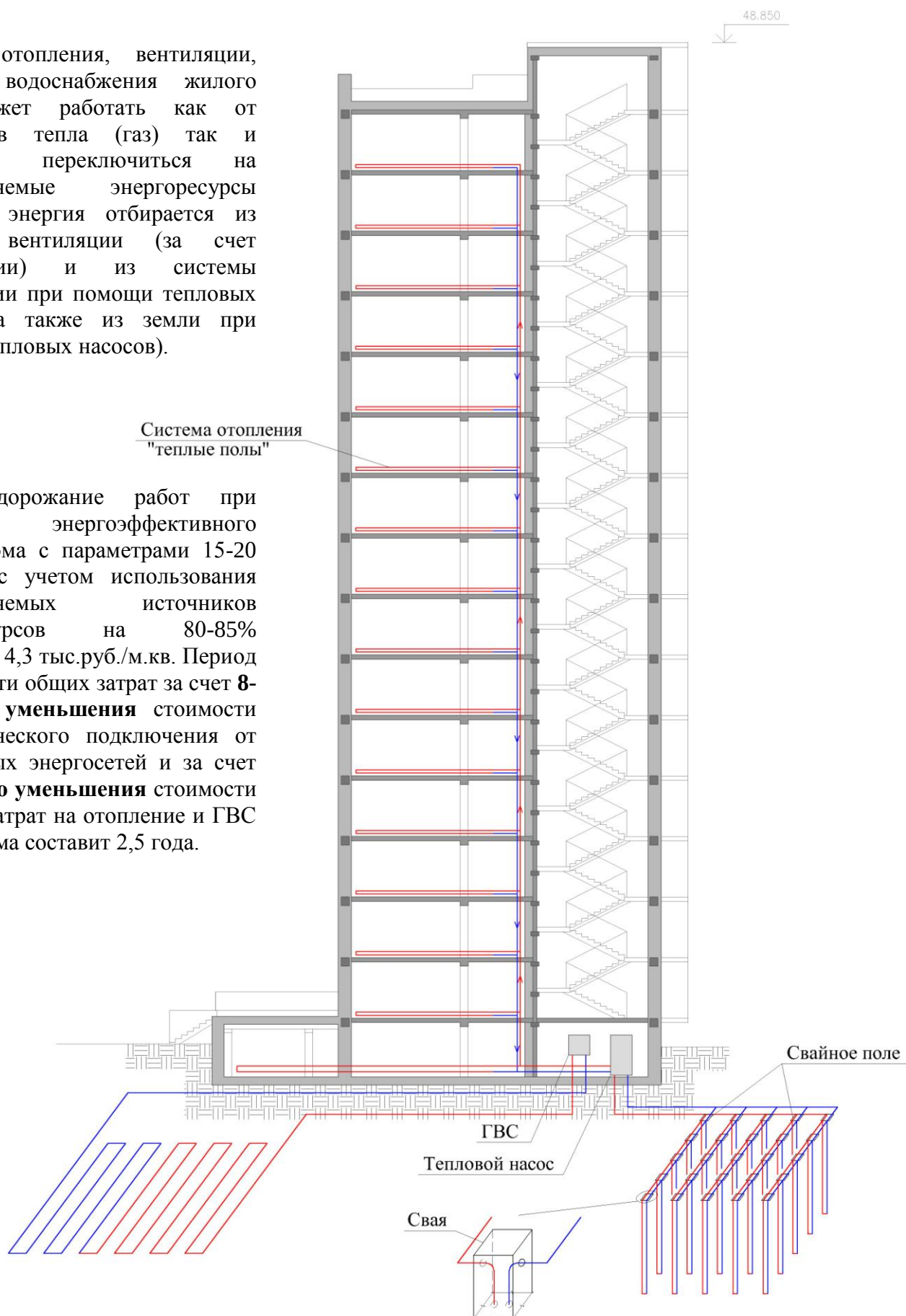
Система вытяжной вентиляции

Согласно постановлений правительства к 2030 году теплоснабжение объектов в стране должно проводиться на **60%** от возобновляемых энергоисточников, в настоящее время эти цифры составляют менее 0,1% и наша страна занимает последнее место в мире по применению возобновляемых источников тепла
Компания «Рекон» г. Томска уже в **2011 году** предлагает сдать первый высотный жилой дом, теплоснабжение и горячее водоснабжение которого осуществляется на **75%** от возобновляемых энергоресурсов.

Система отопления и ГВС

Система отопления, вентиляции, горячего водоснабжения жилого дома может работать как от источников тепла (газ) так и полностью переключиться на возобновляемые энергоресурсы (тепловая энергия отбирается из системы вентиляции (за счет рекуперации) и из системы канализации при помощи тепловых насосов, а также из земли при помощи тепловых насосов).

общее удорожание работ при создании энергоэффективного жилого дома с параметрами 15-20 Вт.час/м² с учетом использования возобновляемых источников энергоресурсов на 80-85% составляет 4,3 тыс.руб./м.кв. Период окупаемости общих затрат за счет **8-кратного уменьшения** стоимости технологического подключения от инженерных энергосетей и за счет **8-кратного уменьшения** стоимости текущих затрат на отопление и ГВС жилого дома составит 2,5 года.





Энергоэффективный жилой дом с параметрами средней потребляемой тепловой мощности здания $K=15-20$ Вт. час/м². Это в 6-8 раз меньше сегодняшних типовых показателей. Для теплоснабжения такого жилого дома потребуется в 6-8 раз меньше энергоресурсов.

БАЗА СТРОЙИНДУСТРИИ РЕКОН



Финансово-строительная компания «Рекон» имеет собственную базу стройиндустрии, цех ЖБИ, гараж с парком а/машин, крановый участок, столярный цех.

Все основные строительные работы компания выполняет своими силами. Технология изготовления элементов каркасного здания и технология строительства является самой новой, современной и экономически наиболее выгодной по сравнению с другими технологиями возведения домов. Например, при изготовлении элементов каркаса в цехах используется совершенное технологическое оборудование, которое позволяет небольшому коллективу рабочих цеха ЖБИ выпускать значительное количество железобетонных элементов. При этом обеспечивается автоматический контроль качества изготовленной продукции. За счет применения оборудования для предварительного натяжения арматурных канатов в основных элементах каркасного здания требуется арматуры до 5 раз меньше по сравнению с аналогичными технологиями, ранее используемыми в строительстве.



Завод по выпуску железобетонных изделий для каркасных домов в г. Чебоксары на площади в 7 тыс. м² выпускает изделий на 200 тыс. м² жилья. При этом в технологических процессах заняты 50 человек рабочих. Аналогичный завод ДСК у нас в стране для выпуска 200 тыс. м² жилья потребует более 40 тыс. м² площадей (**в 6 раз больше**) и рабочих более 400 человек (**в 8 раз больше**).

Описанные преимущества каркасной технологии дают основание с уверенностью утверждать, что в ближайшие годы каркасная технология «Рекон» будет наращивать свое присутствие во всех регионах страны и будет являться основным производителем каркасного жилья в России.



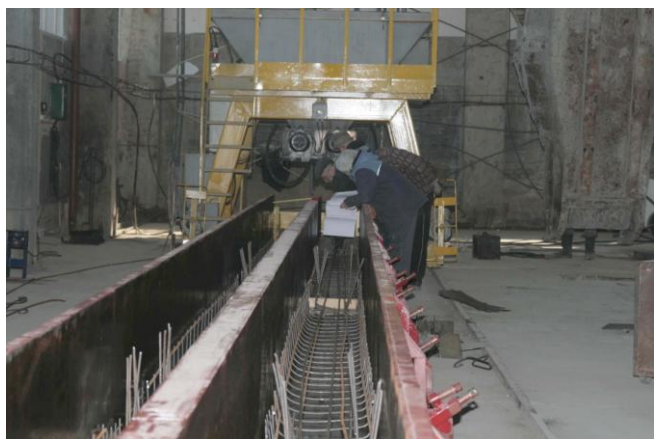
Линия формовки преднапряженных колонн и ригелей позволит производить 80 тыс.м² жилья в год, а при небольшой модернизации эта цифра может быть удвоена.



Первая заливка преднапряженных ригелей



Линия формирования колонн



Укладка арматурных каркасов



Устройство натяжения каната



Укладчик изотермического чехла



Готовая продукция – преднапряженные ригеля



Бетоноукладчик

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА



Вид цеха ПСБ



Смеситель с героторным насосом



Процесс приготовления полистиролбетона



Заливка форм



Оборудование цеха



Формы для блоков 20 м³



Устройство теплоизоляционного слоя кровли из полистиролбетона марки D 250

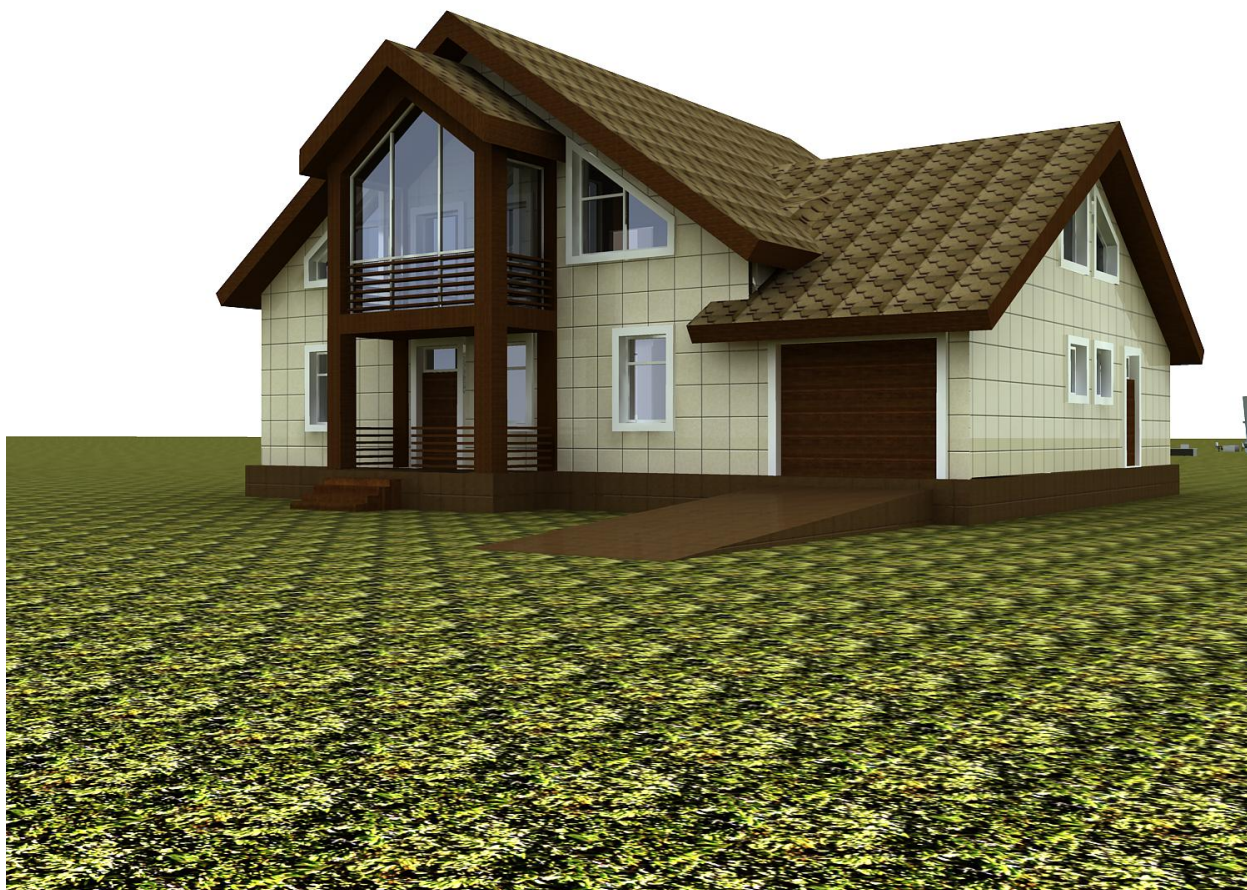


Устройство наружных стен высотой до 12 м из полистиролбетона марки D 400

СТРОИТЕЛЬСТВО КОТТЕДЖЕЙ

Технологию Рекон также можно использовать для строительства малоэтажных индивидуальных домов.

Проекты домов



УСТРОЙСТВО КАРКАСА

Первый индивидуальный каркасный жилой дом
(район Академгородка)



Стены жилого дома выполняются из монолитного полистиролбетона толщиной 40 см с облицовкой керамогранитом. Такая стена по теплопроводности сравнима с кирпичной стеной - 4 метра.



Каркас жилого дома собирается из сборных железобетонных элементов, колонны, ригели, плиты, изготавливаемых на заводе. Срок сборки каркаса дома – 7 дней.



При устройстве стен дома не требуется крана. Раствор полистиролбетона подается насосами. Срок заливки стен жилого дома – 7 дней.



Стены жилого дома возводит бригада из 4-х человек за 15 дней (готовит под заливку). При этом не требуется крана. Все элементы устанавливаются вручную.



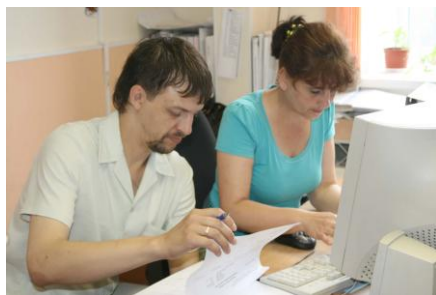
Для устройства наружной и внутренней стороны стен используются листы ЦМЛ (цементно-магnezитовые листы толщиной 12 мм), которые в последующем облицовываются керамогранитом.



По мере возведения стен формируются оконные и дверные проемы. Работа по возведению стен и крыши выполняется одновременно (разными бригадами), что сокращает срок строительства дома. При возведении стен одновременно выполняются все коммуникации, электропроводка, ТВ, Интернет, домофон и др. Все коммуникации укладываются до заливки стен.

СВОИМИ РУКАМИ

ПРОЕКТИРУЕМ



СТРОИМ



ПРОДАЁМ

ПРОИЗВОДИМ

РЕКОН – ЭТО МЫ



Умеем работать – умеем отдыхать!





РЕКВИЗИТЫ: ООО «СП «РЕКОН»
634045 г. Томск, ул. Мокрушина, 15
тел: (3822) 41 18 41
<http://rekon.tomsk.ru>