



Жилое многоэтажное строительство



Нижегородская ярмарка, Нижний Новгород



Исаакиевский собор, Санкт-Петербург



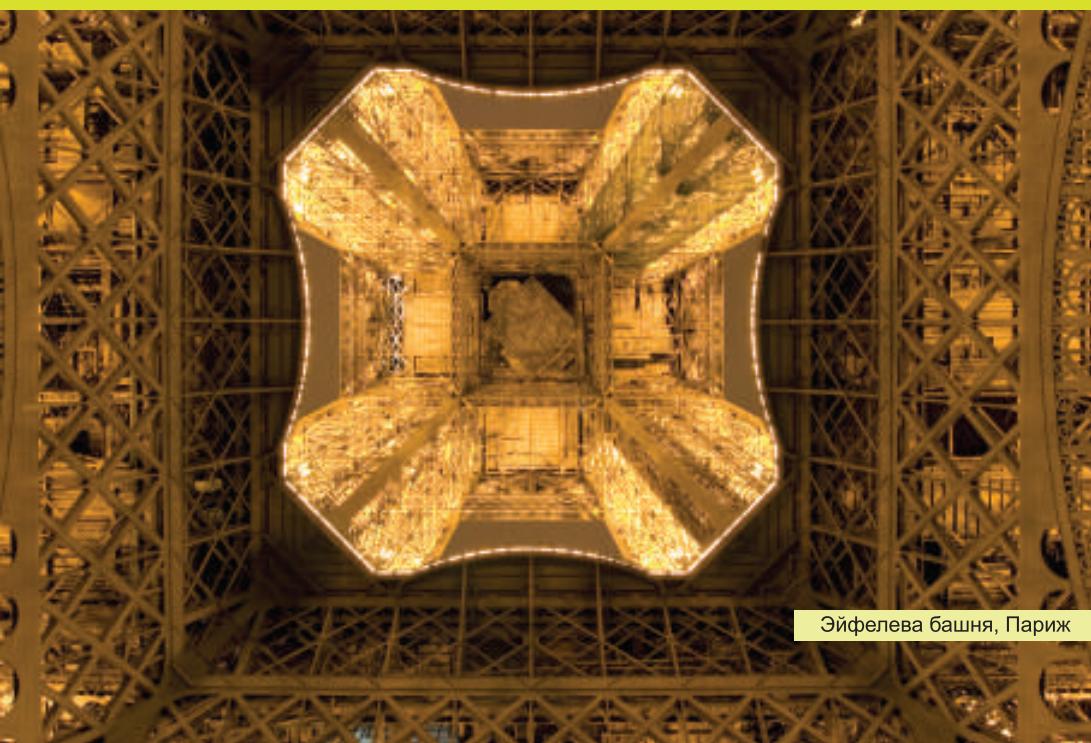
МГУ, Москва



Бруклинский мост, Нью-Йорк

Ruukki является специалистом в области металла, на которого
Вы можете положиться от начала и до конца, если Вам необходимы материалы,
компоненты, системы и комплексные решения, основанные на металле.
Мы постоянно развиваем нашу деятельность и ассортимент нашей продукции
согласно Вашим потребностям.

Эйфелева башня, Париж



Эйфелева башня, Париж



История строительства из металлоконструкций

Металлоконструкции начали применяться в строительстве еще в XVIII–XIX вв. Основным материалом для изготовления металлоконструкций в те времена служил чугун.

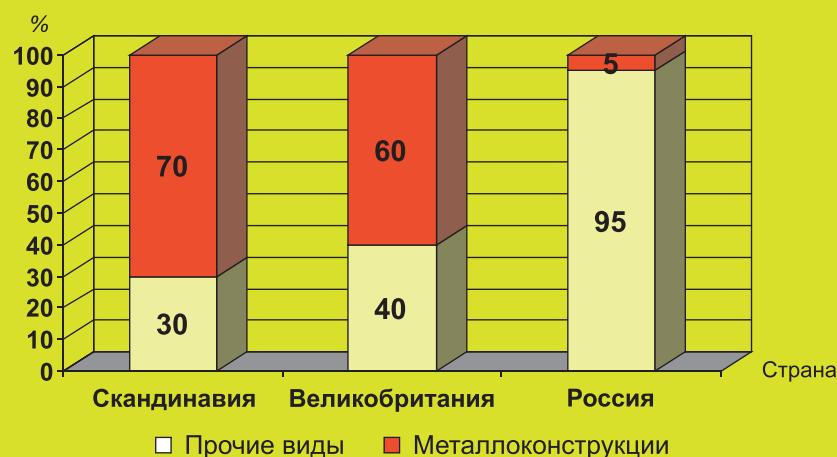
Вместе с тем началом широкого применения металлоконструкций в строительной индустрии следует считать начало XIX века, когда были освоены промышленные способы производства стали – мартеновский, бессемеровский и томасовский процессы. К концу XIX в. за рубежом были построены здания внушительных размеров, основные конструкции которых были выполнены из стали: Бруклинский мост в Нью-Йорке, Эйфелева башня в Париже. В России в 1856 году был построен Исаакиевский собор в Санкт-Петербурге, купол которого выполнен из чугунных ферм на болтовых соединениях.

Российский и международный опыт в области строительства из металлоконструкций

В начале 1990-х гг. к нам с Запада буквально хлынули современные строительные технологии. В их числе – получившее огромное распространение в крупных городах России монолитное домостроение. Однако в XXI веке в Европе, Америке и странах Юго-Восточной Азии – технологии монолитного домостроения уже давно стали «вчерашним днем». А «днем сегодняшним» стало строительство жилья на основе каркаса из металлоконструкций.

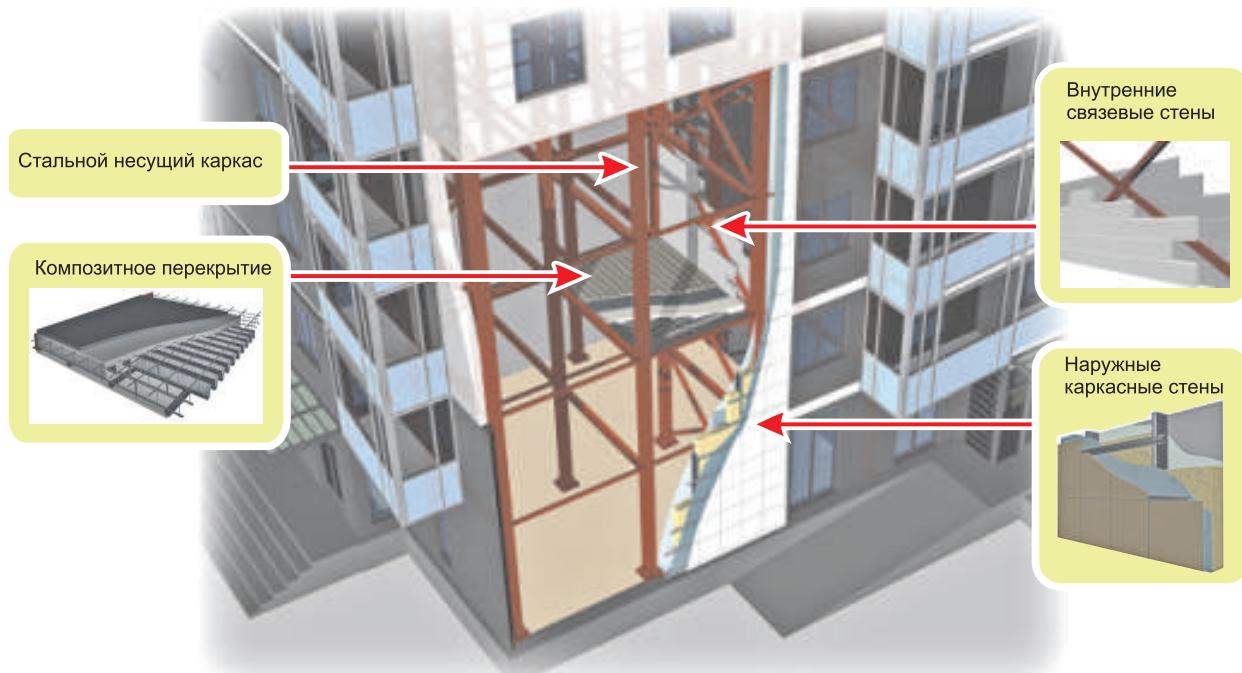
В нашей стране – и сегодня, и в советский период времени – металлические конструкции широко применялись и применяются при строительстве промышленных, торговых и общественных зданий, транспортных и инфраструктурных сооружений. Однако в отечественном жилищном строительстве большинство домов по-прежнему строятся из железобетона. В то время как в западных странах, где металлоизделия стоят дороже – до 80% жилых зданий возводится на основе металлокаркаса.

Доля возведения жилых домов из металлоконструкций (в международном сравнении, по данным Госкомстата 2005 г.)



Что такое жилое здание на основе металлокаркаса

Конструктивные решения



Современное строительство – это индустриальный и высокотехнологичный процесс. Если говорить именно об индустриальном домостроении с применением железобетонных конструкций, перспективными являются крупнопанельные и каркасные здания. Но обе эти технологии по ряду позиций серьезно уступают домостроению на основе металлокаркасов.

- Фундаменты – свайные или плитные.
- Основной несущий каркас
 - Заводского изготовления из стандартного черного проката и сварных профилей индивидуального сечения, обеспечивающий высокую точность конструкции.
- Перекрытия
 - Композитные ребристые, с главными балками в габаритах перекрытия при той же прочности, что и обычные железобетонные перекрытия, обладают меньшим весом. Потолок – подшивной.
- Наружные стены
 - Каркасные на основе холодногнутых оцинкованных профилей с вентилируемым

фасадом и эффективным утеплителем обеспечивают при меньшей толщине высокий уровень теплоизоляции. Стены изготавливаются в виде готовых панелей.

Технологическое и инженерное обеспечение

- Инженерные сети
 - Вертикальные магистральные разводки выполняются в шахтах в местах общего пользования.
 - Горизонтальные разводки в пределах этажа выполняются в перекрытиях.
- Инженерные системы частично смонтированы на заводе.
- Блоки санузлов выполняются в виде модулей заводского изготовления и унифицированы для всех квартир.
- Системы отопления и вентиляции спроектированы с учетом возможности утилизации тепла, выводимого за пределы дома с вентилируемым воздухом и иными средами.

Преимущества строительства с применением металлоконструкций

- Гарантиированное качество строительства благодаря высокой точности изготовления каркаса и других компонентов зданий в заводских условиях.
- Всепогодность строительно-монтажных работ: минимальное количество «мокрых» процессов.
- Надежность, прочность и легкость конструкций позволяет строить дома Ruukki в особых условиях: на слабых грунтах, в сейсмически активных районах, в районах со слабой транспортной доступностью.
- Свободная планировка квартир, а также отсутствие затрат владельцев квартир на подготовку помещений под чистовую отделку и трудоемкое выравнивание.
- Высокие энергосберегающие свойства домов Ruukki, что упрощает получение технических условий на подключение и обеспечивает более экономный расход энергоносителя в процессе эксплуатации.
- Проектные и технологические решения Ruukki относятся к проектам повторного применения, что означает значительное сокращение сроков проектирования и согласования проектов домов с местными уполномоченными организациями.



Остановимся на двух основных преимуществах металлокаркаса.

Высокая точность изготовления

Монтаж металлокаркаса – это высокотехнологичный процесс, поскольку его сборка осуществляется с применением конструкций полной степени заводской готовности.

Использование типовых металлоконструкций позволяет обеспечить удобство и быстроту монтажа на стройплощадке и таким образом добиться снижения себестоимости всего строительства в целом.

В последние 20–25 лет Ruukki активно применяет сварные профили переменного сечения вместо типового горячекатаного сортамента, что в комплексе с применением низколегированных сталей обеспечивает более высокие прочностные характеристики таких профилей, позволяя снизить вес стального каркаса на 15–17 % по сравнению с традиционным, что является настоящей революцией в строительстве.

Стоит отметить, что высокая точность монтажа металлокаркаса зданий Ruukki обеспечивается минимально допустимыми погрешностями при производстве, благодаря применению машиностроительных технологий на заводах Ruukki. Это означает для подрядчика сокращение расходов на выравнивание и доделки конструкций «по-месту» и обеспечивает быстрый и точный монтаж остальных элементов здания: окон, дверей, фасадов, оборудования.

Строительство – комплексный процесс

В строительстве нельзя сравнивать стоимость материалов без сравнения затрат на их монтаж, а также на выполнение других строительных этапов. Включая и финансирование самого строительства.

Кроме того, за счет использования металлокаркаса удается снизить общий вес самого здания. Практика подтверждает, что снижение веса несущих конструкций уменьшает расходы на нулевой цикл до 30–60 %.

Будучи «сухим» способом строительства, монтаж металлоконструкций может осуществляться всесезонно, что также важно для инвестора, поскольку от этого зависит быстрота возврата вложенных средств.

Одним из важных направлений деятельности компании Ruukki является проектирование и изготовление компонентов многоэтажных жилых зданий на основе металлического каркаса.

Технические преимущества зданий Ruukki:

- Малый вес конструкций. Расчетный вес металлоконструкций каркаса ~ 50–80 кг/м².
- Высокие энергосберегающие свойства.
- Высокая точность производства и строительства, соответствующая требованиям СНиП.
- Стабильность размеров, которая обеспечивается исходными свойствами стали.
- Стойкость к динамическим нагрузкам. Сейсмостойкость.
- Пожаростойкость. Сталь относится к негорючим строительным материалам, а защита от огня обеспечивается конструктивно обшивкой на необходимом уровне.
- Долговечность. Срок службы оцинкованной стали марки 275 – около 100 лет, что подтверждено многочисленными тестами.
- Надежность конструкций определяется свойствами стали и соединений.
- Быстрое и всесезонное строительство. «Сухой» способ строительства.
- Гибкость в выборе технологии строительного производства:
 - мобильное производство;
 - серийное (цеховое) производство;
 - модульное производство.

Экономические преимущества зданий Ruukki:

- Легкие и простые фундаменты благодаря малому весу конструкций.
- Высокая степень заводской готовности компонентов.
- Простота и унификация сборочных элементов.
- Относительно малые трудозатраты на строительство, в т.ч. благодаря малому весу и точности конструкций.
- Минимизация использования дорогой строительной и грузоподъемной техники.

- Быстрая окупаемость вложенных средств за счет простоты и высокой скорости монтажа.
- Низкие эксплуатационные расходы.

Экологические и эстетические преимущества зданий Ruukki:

Общее количество металла, применяемого в здании, сопоставимо с количеством, применяемым в классическом бетонном строительстве в качестве арматуры.

- Экологические:
 - Чистая стройплощадка.
 - Малые энергозатраты при эксплуатации.
 - Экологичность конструкций.
- Эстетические
 - Высокая точность геометрии конструкции.
 - Многовариантность архитектурных решений, фасадной отделки и кровельных покрытий.

Характерным стилем работы компании Ruukki является индивидуальная работа с каждым клиентом.

Специалисты компании обеспечивают:

- Проектирование зданий: от эскиза до рабочей документации или только рабочая стадия для производства при индивидуальном заказе по готовой архитектуре.
- Форма участия компании Ruukki:
 - металлический каркас;
 - ограждающие конструкции;
 - несъемная опалубка (профлист);
 - фасадные системы.
- Докомплектацию (при необходимости).
- Предварительный монтаж инженерного обеспечения (внутренние сети и оборудование), если требуется.
- Логистику и доставку до строительной площадки.
- Обучение монтажников и надзор за строительством.

При этом местные организации и строительные компании выполняют:

- генеральное проектирование и привязку объектов;
- фундаментные и земляные работы;
- монтаж зданий;
- прочие работы (сети, отделка и т.д.).

Проект Т16

Многоэтажные жилые дома Ruukki



Преимущества решений

• Доступная цена

Стоимость 1 кв. м сопоставима со стоимостью 1 кв. м в обычном панельном доме при несопоставимо более высоком качестве строительства, безопасности, комфорта и энергетической эффективности.

• Высокая скорость строительства

Изготовление такого дома занимает 2–3 мес., а монтаж – 4–5 мес.

• Высокое качество строительства

Обеспечивается индустриальным подходом в производстве компонентов домов. При этом сборочные элементы и соединения разработаны таким образом, чтобы исключить возможность неправильной сборки на площадке.

• Экономичность

Удельный вес наших зданий в 3–5 раз (!) меньше традиционных, что обеспечивает экономию на транспорте, фундаментах, инженерном обеспечении и т.д.

• Пожаростойкость и безопасность

Задача от огня обеспечивается конструктивно на необходимом уровне, что обеспечивает высокую степень безопасности для проживающих.

• Надежность и упругость конструкций. Стойкость к сейсмическим воздействиям

Сталь по природе своей является надежным, стабильным и долговечным конструкционным материалом с высокой степенью воспроизводимости свойств, что коренным образом отличает ее от традиционных кирпича и бетона.

Проект Т16

16-ти этажный односекционный жилой дом со встроенными помещениями

Основные показатели:

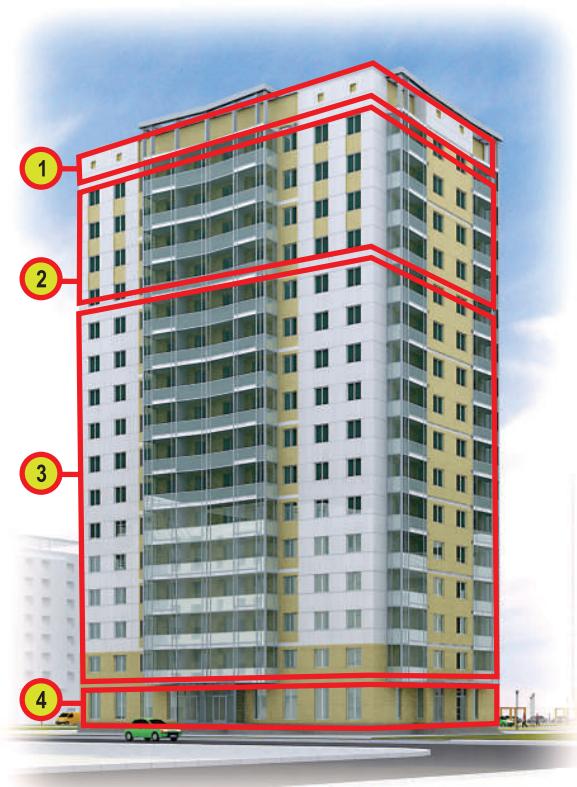
- Площадь застройки – 609 кв. м
- Площадь здания – 9 853 кв. м
- Проектная высота этажа – 3 м

Вертикальная функция

- 1 – Технический этаж.
- 2 – Жилые этажи 13–16.
- 3 – Жилые этажи 2–12.
- 4 – Общедомовая общественная зона, встроенные помещения.

Квартирография

Тип квартир	Пл. кв., кв. м	Кол-во кв., шт.
1-комн. кв.	40.96; 41.41; 43.61	63
2-комн. кв.	59.16; 61.41	52
3-комн. кв.	81.71; 89.53	12
ИТОГО		127
Продаваемые площади		7 189 кв. м



План этажей со 2-го по 12-й



Проект Т16

Фасады

Окноное остекление



Остекление балконов



Навесной фасад (металл, фиброкерамент, искусственный камень, керамогранит и т.д.)



План этажей с 13-го по 16-й



Другие решения в области жилищного строительства от Ruukki

**Комплекс жилой застройки в пос. Дагомыс
(Лазаревский район, г. Сочи)**

Этажность – 17

Высота типового этажа – 3 м

Кол-во квартир на этаж – 9 кв.

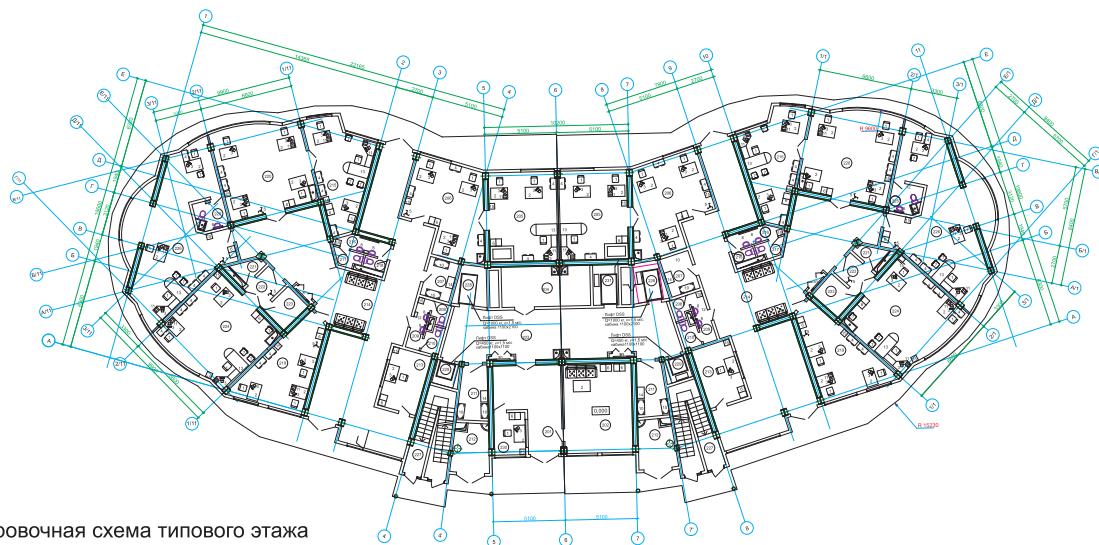
Площади:

Общая площадь – 19 025 м²

Жилая площадь здания – 7 242 м²

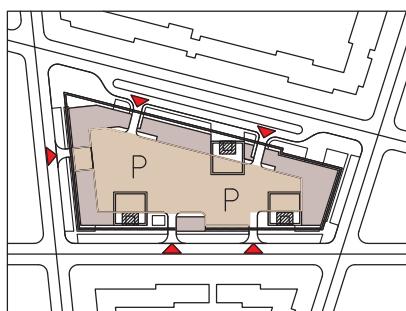
Площадь застройки – 1 230 м²

Строительный объем – 67 672 м³

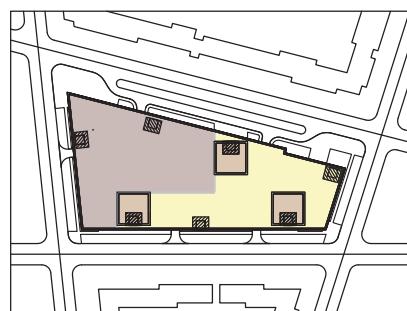


Проект T22Y

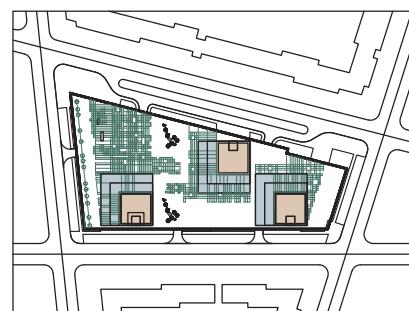
Пути решения проблем застройки
в мегаполисах



Планировочная схема первого этажа



Планировочная схема второго этажа



Планировочная схема третьего этажа

Концепция ярусной планировки идеально решает проблемы районов с уплотненной застройкой путем разнесения по разным уровням транспортной функции, общественной жизни и рекреационной части с созданием искусственного ландшафта.

Экспликация

	— тех. этажи
	— террасы
	— въезды в паркинг
	— обслуживание

Проект S09

Современные экономичные решения для регионов



Планировочная схема типового этажа



Планировочная схема типового этажа



Проект М03

Секционный малоэтажный дом

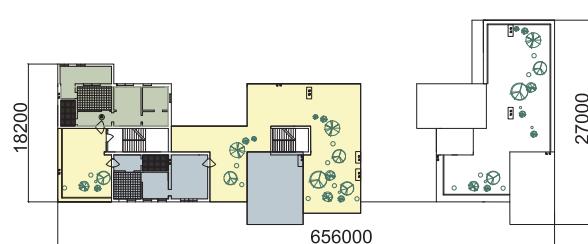
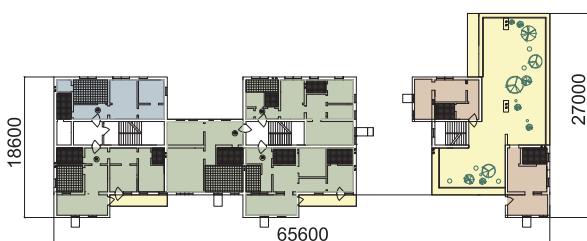
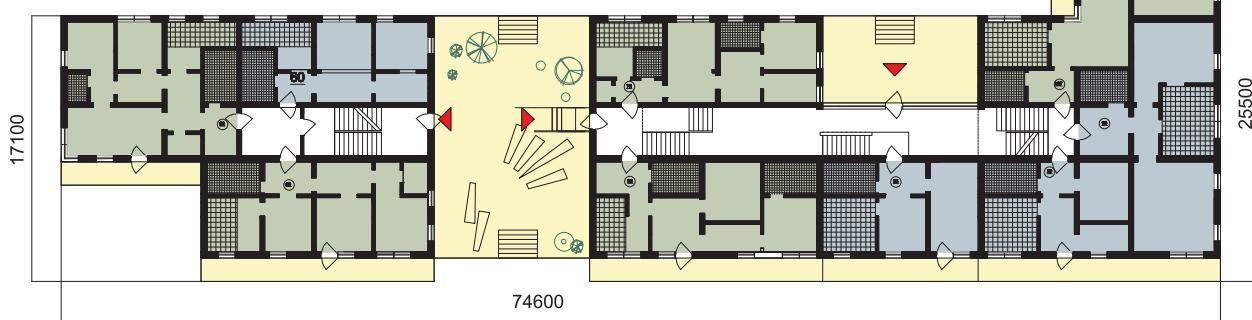


Концепция комбинированной застройки на основе типовой многоквартирной секции и индивидуальных модулей мансарды с организацией в осях дома рекреационных зон.

Планировочная схема типового этажа

Экспликация:

- ▲ — входные группы
- — 2-комнатные квартиры (89 кв.м.)
- — 3-комнатные квартиры (124 кв.м.)



Проект М05

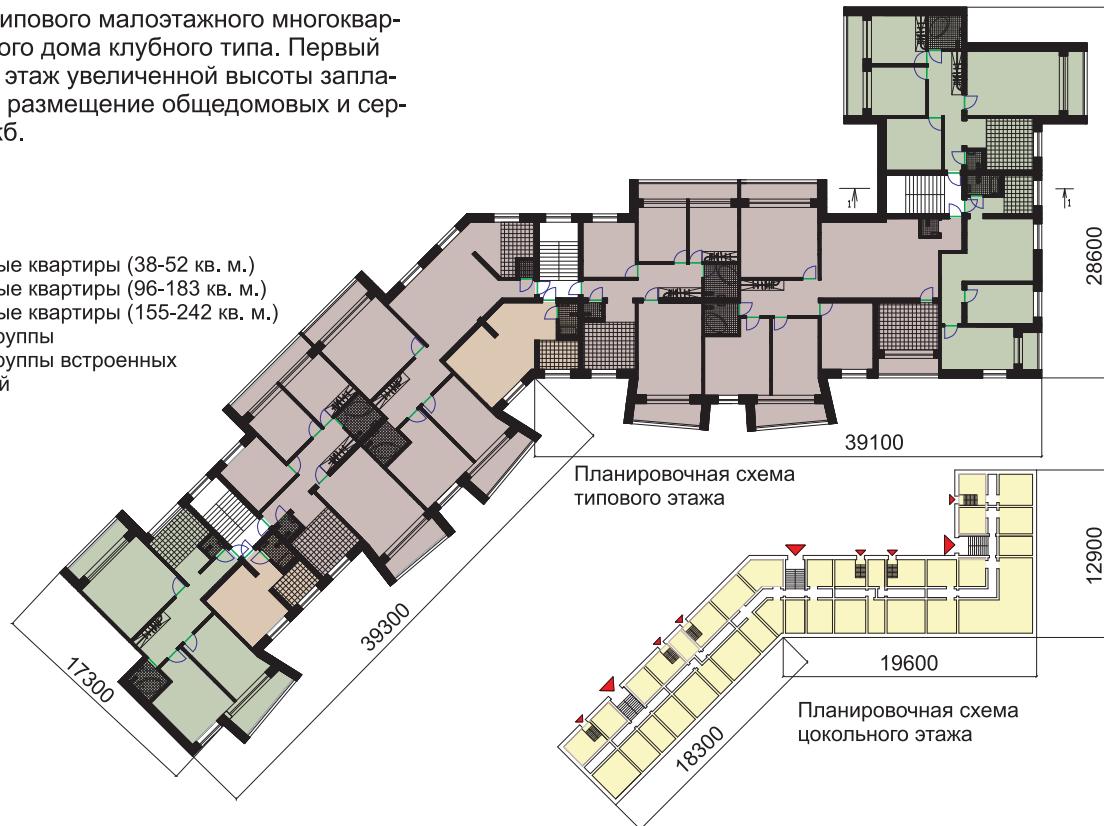
Малоэтажный дом клубного типа



Концепция типового малоэтажного многоквартирного жилого дома клубного типа. Первый (цокольный) этаж увеличенной высоты запланирован под размещение общедомовых и сервисных служб.

Экспликация:

- 1-комнатные квартиры (38-52 кв. м.)
- 3-комнатные квартиры (96-183 кв. м.)
- 4-комнатные квартиры (155-242 кв. м.)
- ▲ входные группы
- ▲ входные группы встроенных помещений



Области применения жилых домов Ruukki:

По географии распространения:

- Любые климатические районы России, от самых южных до районов вечной мерзлоты.
- Районы любой степени транспортной доступности.
- Районы с ограниченным ресурсообеспечением.
- Сейсмически активные районы до 9 баллов включительно.

По видам решаемых задач:

- Строительство многоэтажных жилых и общественных зданий.
- Серийное жилищное строительство.
- Решение проблем застройки в стесненных условиях городской среды.
- Малоэтажное строительство.
- Строительство одноквартирных жилых домов.
- Крупносерийное строительство индивидуальных отдельно стоящих и блокированных жилых домов типовых серий.
- Строительство объектов временного расселения, а также зданий социального назначения.

По социальным сферам и отраслям народного хозяйства:

- Традиционное многоэтажное строительство в крупных городах.
- Районы городских и сельских поселений.
- Вахтовые поселки.
- Временные поселения при ликвидации ЧС.
- Расселение военнослужащих вблизи или на территории частей.
- Социальное строительство.

Решения, предлагаемые Ruukki, оптимальные по себестоимости, так как в основе заложены:

Интегрированный подход: система управления проектами предусматривает процесс от проектирования до строительства.

Комплексная автоматизация производства:

- автоматизация проектирования;
- электронно-программное управление производством;
- производственная логистика и технология оптимизированы для решения задач серийного выпуска комплектных зданий.

Система контроля качества ISO 9001:2000:

- обеспечивает эффективный контроль качества выпускаемой продукции;
- все технические решения, материалы, компоненты и изделия испытаны и сертифицированы для применения на территории России.

Иновации: наличие собственной интеллектуальной и материально-технической базы для разработки, испытания и внедрения в производство инновационных решений.

Комплексный подход в разработке продуктов (зданий). Комплексный подход подразумевает разработку всего спектра технических решений для производства и строительства зданий, в т.ч., например, и таких вопросов, как инженерное обеспечение.

Перенос максимального количества процессов в производственный цех. Мы обеспечиваем максимально возможную готовность укрупненных сборочных элементов и компонентов в цеховых условиях, что означает минимальные издержки при строительстве, предсказуемость экономики и сроков строительства, отсутствие трудноуправляемых процессов.

А также:

- Все материалы, применяемые в производстве, сертифицированы и безопасны по отношению к здоровью людей и окружающей среде и имеют продолжительный срок службы.
- Все решения с применением указанных материалов тщательно просчитаны, протестированы и проверены на совместимость.
- Ваши логистические связи оптимизированы так, что позволяют обеспечивать бесперебойное производство компонентов домов практически при любых условиях и для любых регионов.

Ruukki является специалистом в области металла, на которого Вы можете положиться от начала и до конца, если Вам Необходимы материалы, компоненты, системы и комплексные решения, основанные на металле. Мы постоянно развиваем нашу деятельность и ассортимент нашей продукции согласно Вашим потребностям.



Центральный офис продаж:

ООО «Руукки Рус»

249000, Калужская обл., г. Балабаново, 96 км Киевского шоссе

+7 (477) 360 4330 (многоканальный); +7 (48438) 600 35, 600 40 (факс)

Региональный представитель:

ООО «Арс-Трейд»

456787, Челябинская обл., г. Озерск, ул. Свердлова, д. 49, оф. 14

+7 (35130) 4-40-32, 7-49-35, 7-68-35

www.ars-td.ru

Авторское право © 2006 Rautaruukki Corporation. Все права защищены.

Ruukki, Руукки и Rautaruukki являются товарными знаками Rautaruukki Corporation.

More with metals, сваи RR и RD являются зарегистрированными товарными знаками Rautaruukki Corporation.