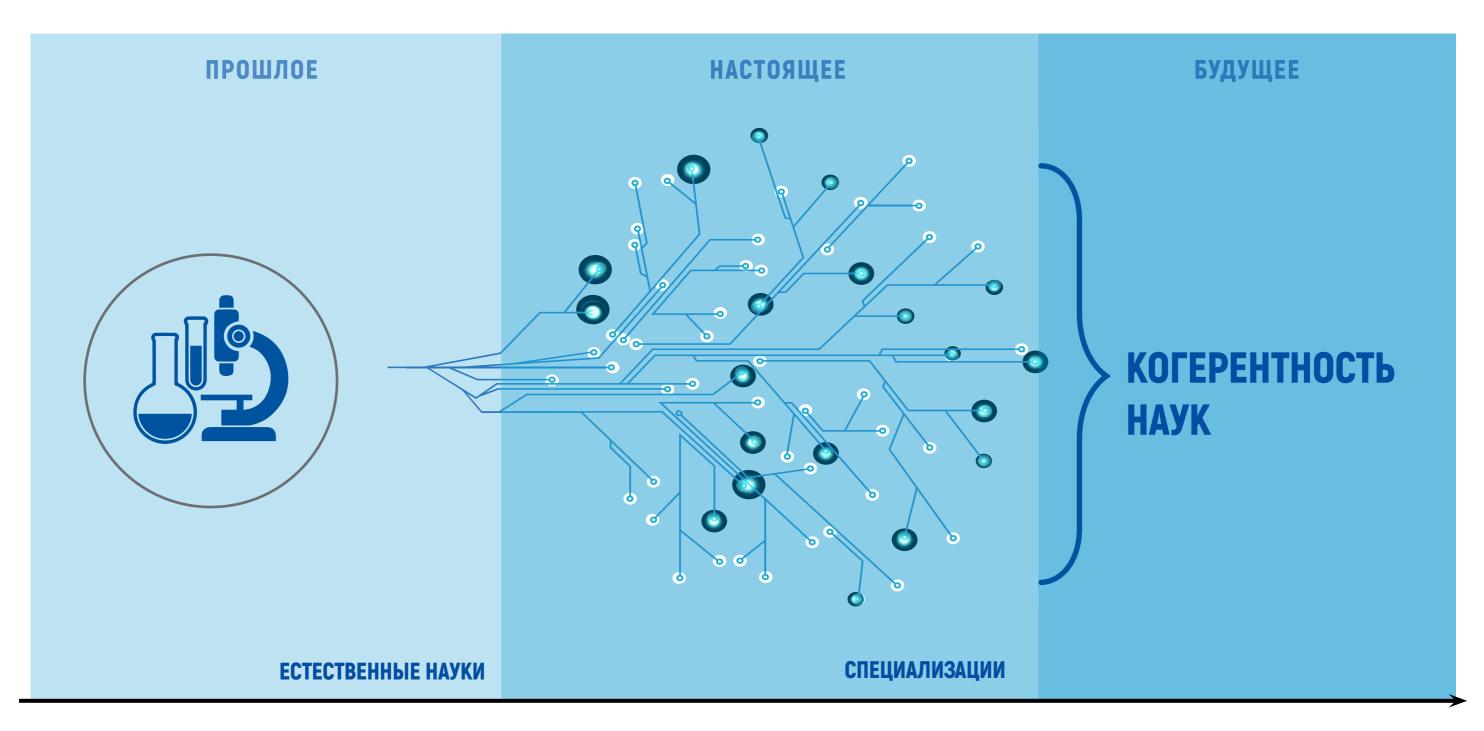


# ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ 4.0: НОВАЯ ПРОМЫШЛЕННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА



## ДРЕВО НАУК: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ



XVI век

XX век

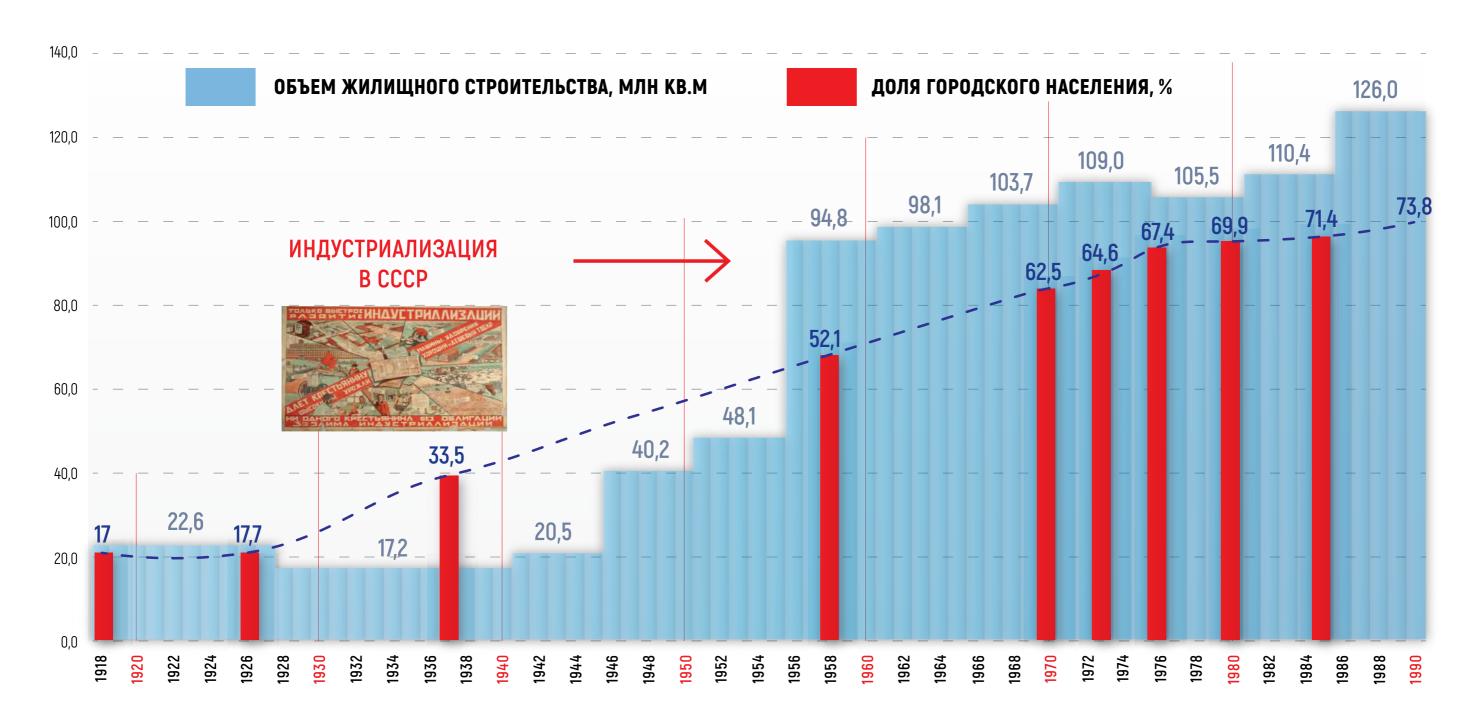
2022

2035



### ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В СССР 1918-1990 гг.

### ОДНОЙ ИЗ ГЛАВНЫХ ПРЕДПОСЫЛОК МАССОВОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ХХ ВЕКЕ В СССР СТАЛА ДОВОЕННАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ



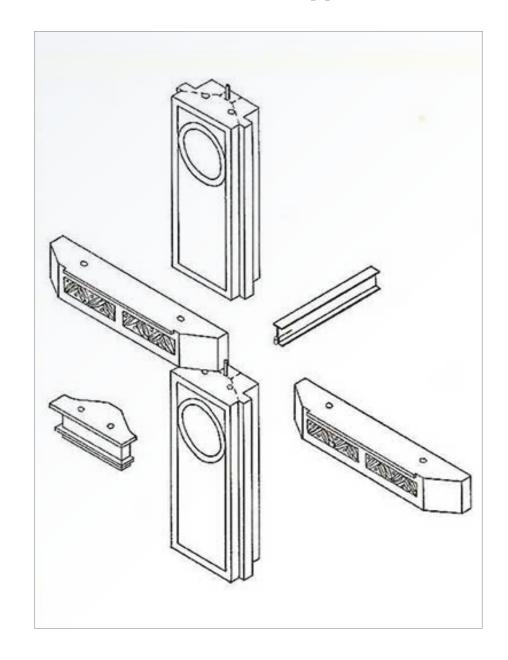
1917 г. — 17% населения страны живет в городах 1958 г. — **52,1%** населения живет в городах

1940 г. — 167 МЛН М<sup>2</sup> жилой фонд городов в СССР 1952 г. – 208,2 МЛН М<sup>2</sup> жилой фонд городов в СССР



### ДОВОЕННОЕ ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

1936 г. – ПОСТАНОВЛЕНИЕ СНК СССР И ЦК ВКП(Б) «ОБ УЛУЧШЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ДЕЛА И УДЕШЕВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА» ПОЛОЖИЛО НАЧАЛО ПРОЦЕССУ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ И ТИПИЗАЦИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ



ЧЕРТЕЖ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ФАСАДА, 1938 г.



АЖУРНЫЙ ДОМ. А.К. БУРОВ И Б.Н. БЛОХИН 1940 ГОД





### 1954 г. – СОЗДАНИЕ ГЛАВМОССТРОЯ

1954 году Совет Министров СССР выпустил постановление о создании при Мосгорисполкоме Главного Управления по жилищному и гражданскому строительству в г. Москве.

В ноябре 1955 года приняли постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве.



постановление

от 26 апреля 1954 года N 786

О создании при Мосгорисполкоме Главного управления по жилищному и гражданскому строительству в г.Москве

В целях улучшения жилищного и гражданского строительства, предусмотренного генеральным планом реконструкции г.Москвы на 1951-1960 годы, и ликвидации распыления материально-технических ресурсов по многочисленным строительным организациям Совет Министров Союза ССР

постановляе

- Создать при Мосторисполкоме Главное управление по жилищиюму и гражданскому строительству в г Москве - Главиосствой
- Возложить на Главмосстрой строительство жилых домов, школ, больниц, детских учреждений, культурно-бытовых и административных зданий, коммунальных предприятий и сооружений, а также строительство торговых предприятии и предприятий общественного питания в г.Москве.
- Утвердить начальником Главмосстроя т Кучеренко В.А. освободив его от работы в Министерстве среднего машиностроения
- 4 Обязать министерства и ведомства передать Главмосстрою и Управлению промышленности строительных материалов Мосгорисполкома















### ПОСЛЕВОЕННОЕ ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



Первый домостроительный комбинат СЕРИЯ K-7



Автовский домостроительный комбинат СЕРИИ Г-1и, Г-2и, Г-3и



Гатчинский домостроительный комбинат СЕРИЯ 1-121



Домостроительный комбинат — 3 СЕРИЯ 600



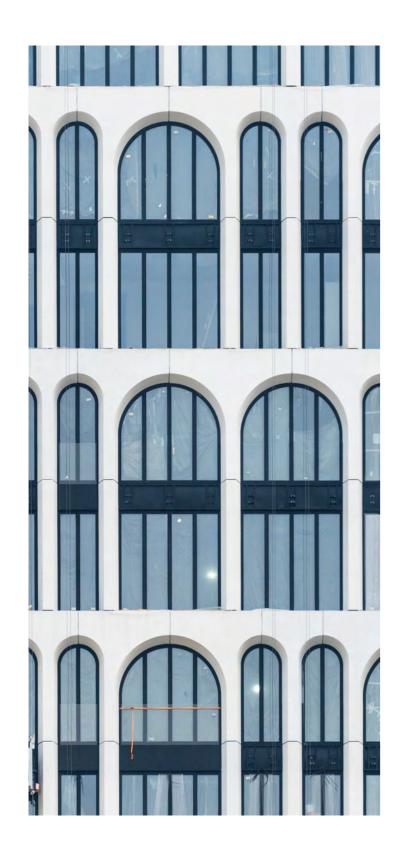
Домостроительный комбинат — 1 СЕРИЯ П-44



- **ОТЕМПЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ (ЗА 3 НЕДЕЛИ ДО 8 ЭТАЖЕЙ)**
- **БЫСТРОЕ ПЕРЕСЕЛЕНИЕ ЛЮДЕЙ ИЗ СЁЛ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ** МНОГИХ ТЫСЯЧ СЕМЕЙ СВОИМ ЖИЛЬЕМ
- **ОТЛИЧНОЕ ВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ**
- ОДНОТИПНОСТЬ ЗАСТРОЙКИ, ОТСУТСТВИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ
- **СРОТКИЙ СРОК СЛУЖБЫ ЗДАНИЙ ВВИДУ ТОГО, ЧТО ОНИ ЯВЛЯЛИСЬ ВРЕМЕННЫМ РЕШЕНИЕМ**
- НЕВОЗМОЖНОСТИ БЫСТРО МОДЕРНИЗИРОВАТЬ/ПЕРЕСТРОИТЬ ПРОИЗВОДСТВО ПОД ДРУГИЕ НУЖДЫ



### ОБЪЕДИНЕННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ЖКХ РОССИИ ДО 2030 ГОДА



жилья ежегодно планируется строить до 2030 года

планируется выделить до 2030 г.

Строительная отрасль и ЖКХ — это 19% от ВВП, или 25 трлн руб. — основа экономики

приходится в 2021 г. задача стратегии к 2030 году

К 2030 году каждая семья увеличит свое жилье в среднем на еще одну комнату Сверхзадача 2022 — подготовка решений для строительства 400 млн м<sup>2</sup> жилья

За счет сокращения строительно-инвестиционного цикла на 30%



# ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

### ЗАДАЧА 2022—2030: ПЕРЕХОД ОТ ТЯЖЕЛОГО РУЧНОГО ТРУДА НА ИНДУСТРИАЛЬНУЮ СБОРКУ НА ЗАВОДЕ



- УХОД ОТ РУЧНОГО ТРУДА
- ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА
- **УМЕНЬШЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА**
- УМЕНЬШЕНИЕ ШТАТА СТРОЙКИ



РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО НА ЗАВОДЕ НА КОНВЕЙЕРНОЙ ЛИНИИ



### ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ 4.0 XXI ВЕКА

#### ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО С «АРХИТЕКТУРНЫМИ ИЗЛИШЕСТВАМИ»



Бесконечное количество индивидуальных фасадных решений



Гибкое производство с возможностью быстрой перенастройки



Разнообразие используемых материалов



Долговечность и качество

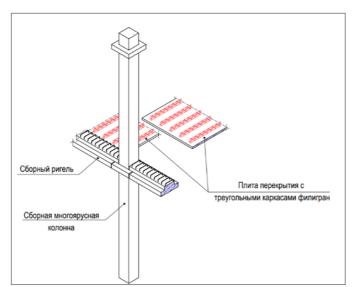
ОПИРАЯСЬ НА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ОПЫТ ИНДУСТРИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В СССР, МЫ СОЗДАЕМ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОСТОЯННОГО ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ



# ТЕХНОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



1. СФМ (Стена-Филигран-Монолит)



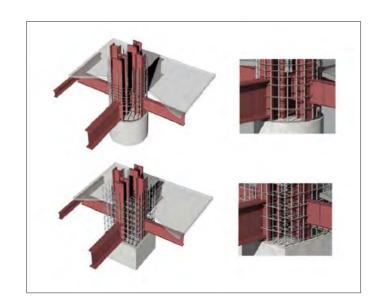
2. КРФ (Колонна-Ригель-Филигран)



3. ТК (Тяжелый каркас)



4. PRO MODULE



5. СБ (Сталь-бетон)



6. «4-И» и «5-И» (Строительство с применением Индивидуальных Индустриальных Изделий)



7. СМК (Сборные мостовые конструкции)



8. Симфония всех технологий



РЕВОЛЮЦИЯ XXI ВЕКА — СБОРНОЕ СКОРОСТНОЕ

СТРОИТЕЛЬСТВО ОТ «КРОСТ»

#### ТИПОВОЕ МОНОЛИТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

ЗДАНИЕ СТРОИТСЯ «ВРУЧНУЮ» СТРОИТЕЛЯМИ В ФИКСИРОВАННОМ МЕСТЕ

более 2 000 типовых операций

БОЛЕЕ **6** ЧЕЛОВЕК НА 1 М<sup>2</sup>

БОЛЕЕ 50 000 ЭЛЕМЕНТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

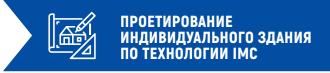
НЕОБХОДИМА ИНФРАСТРУКТУРА (ОБЩЕЖИТИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ, СКЛАД ПРОДУКЦИИ)



35-50 % СНИЖЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

В 7 РАЗ СОКРАЩЕНИЕ РАБОЧИХ НА СТРОЙКАХ

10-15 % СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ 2-3 РАЗА СОКРАЩЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ НА 1 М² ПЛОЩАДИ





производство **ИНДИВИДУАЛЬНОГО** ДОМОКОМПЛЕКТА НА ЗАВОДЕ



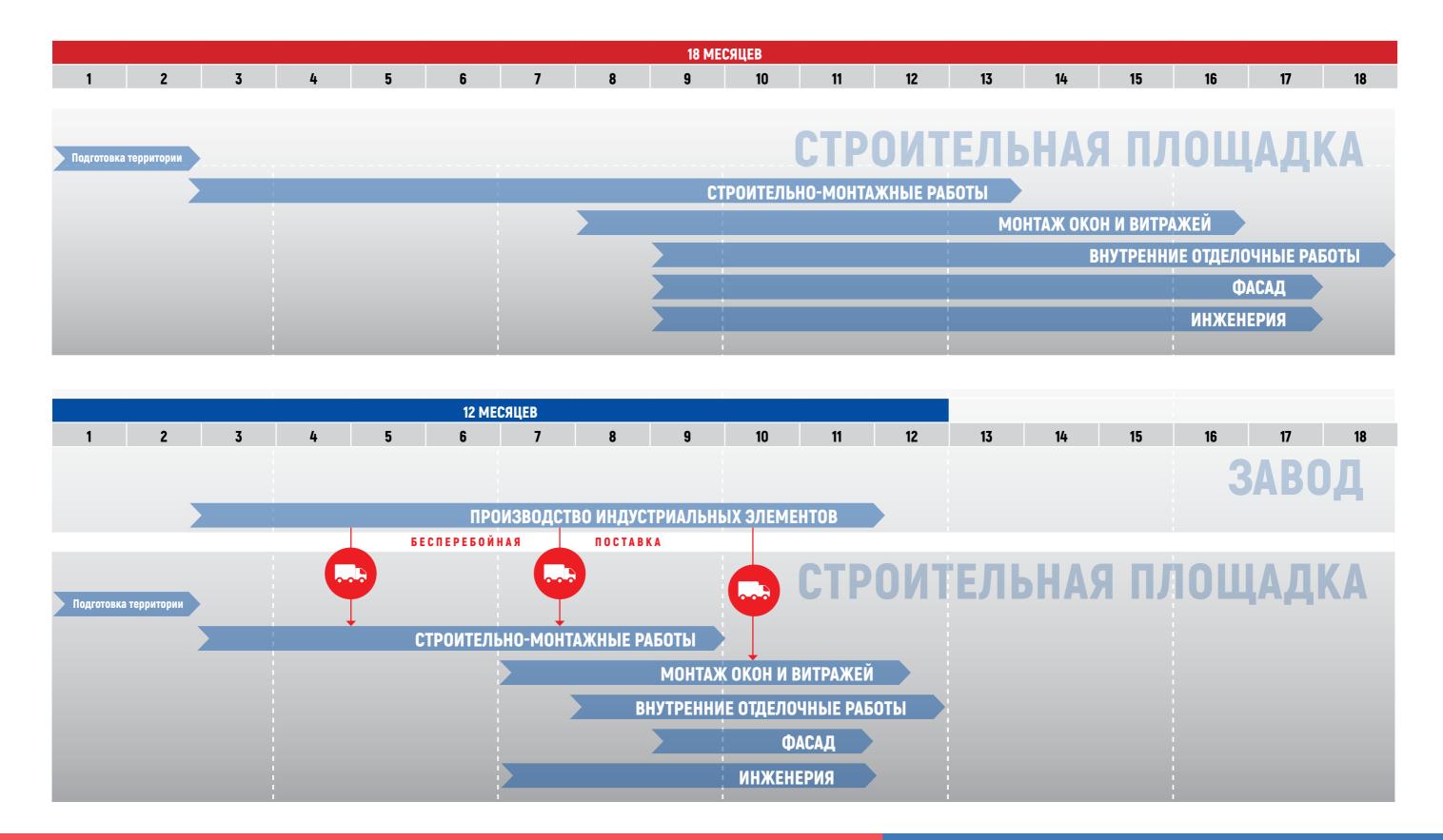
БЕСПЕРЕБОЙНАЯ ПОСТАВКА **ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ** 



СБОРКА НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ ЗДАНИЯ



# ПРИНЦИП ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И СТРОИТЕЛЬСТВА



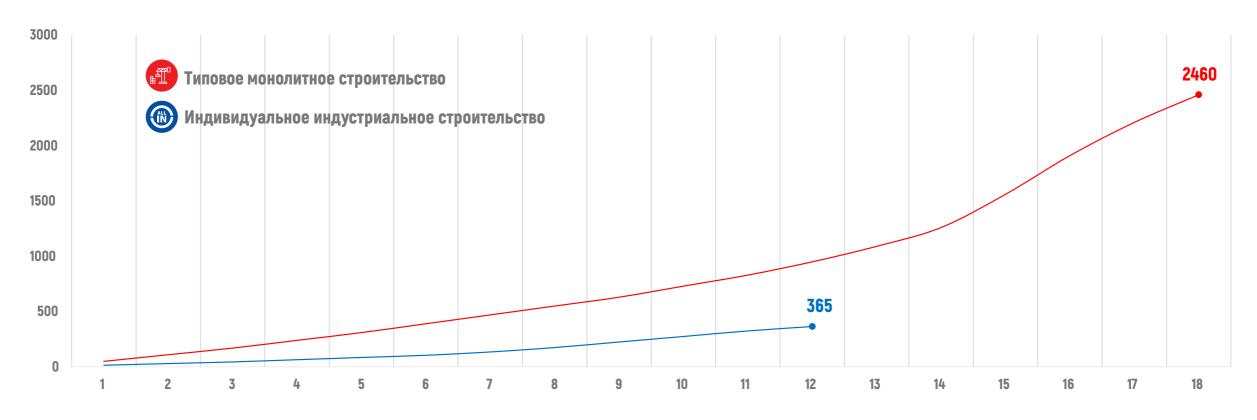


## ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ СОКРАЩЕНИЕ ШТАТА СТРОЙКИ

#### ШТАТ РАБОЧИХ НА ПЛОЩАДКЕ (ЧЕЛОВЕК)



#### ТРУДОЗАТРАТЫ (ЧЕЛОВЕКО-МЕСЯЦЕВ)





### ГОТОВЫЕ ДОМОКОМПЛЕКТЫ

#### ТИПОЛОГИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



**ИЗДЕЛИЯ** 



ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



ДОМОКОМПЛЕКТ —

ЭТО СТРОИТЕЛЬНЫЙ

КОНСТРУКТОР, КОТОРЫЙ

СОДЕРЖИТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ

ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ БЫСТРОГО

СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМА

#### СОСТАВ КОМПЛЕКТА





# КОМБИНАТОРИКА КАК МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЗДАНИЙ

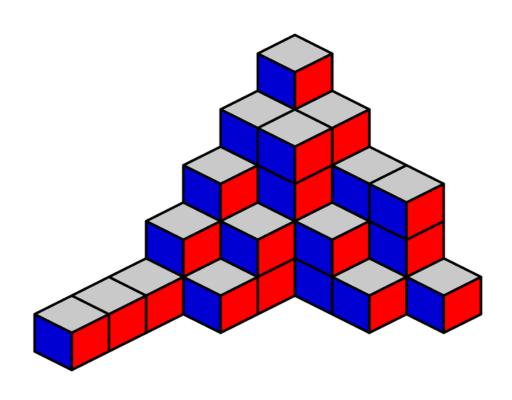
#### ФОРМУЛА ЧИСЛА СОЧЕТАНИЙ ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЧИСЛИТЬ

- 1. НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ КОМБИНАЦИЙ В КАЖДОМ ДОМОКОМПЛЕКТЕ
- 2. ЧИСЛО ВИДОВ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНО КАК НА ЗАВОДЕ, ТАК И НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ
- 3. НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

БЛАГОДАРЯ КОМБИНАТОРИКЕ ВЕСЬ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС МОЖНО РАЗЛОЖИТЬ НА ТИПОВЫЕ ОПЕРАЦИИ, ОПТИМИЗИРОВАТЬ ТРУДОВЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ НА КАЖДУЮ ОПЕРАЦИЮ, В КОНЕЧНОМ СЧЕТЕ — ФУНДАМЕНТАЛЬНО УСКОРИТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО.

#### ФОРМУЛА ЧИСЛА СОЧЕТАНИЙ

$$C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$





# ДОМОКОМПЛЕКТ КБ В ИНДУСТРИАЛЬНОМ ПАРКЕ «РУДНЁВО»

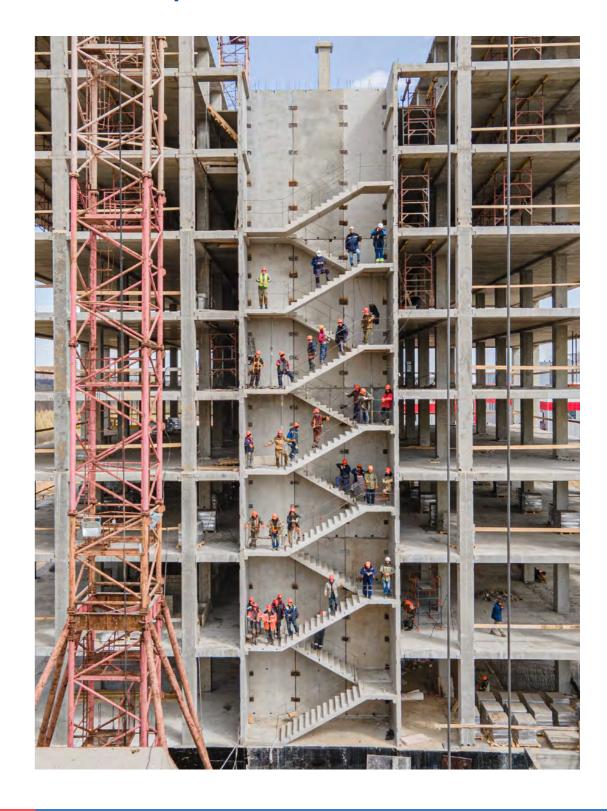




#### СОСТАВ ДОМОКОМПЛЕКТА



#### поэтажное фото в разрезе





### БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ СКОРОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА



Начало работ, устройство свайного поля, устройство монолитной ЖБ-плиты фундамента



Монтаж плит «Филигран», стен лестнично-лифтового узла



Устройство фасадных панелей



Покраска фасада

ФЕВРАЛЬ 2022

**АПРЕЛЬ 2022** 

**MAЙ 2022** 

ИЮЛЬ 2022



# ДОМОКОМПЛЕКТ ЖК ПО ПРОГРАММЕ РЕНОВАЦИИ НА УЛ. НОВОХОХЛОВСКАЯ

#### СОСТАВ ДОМОКОМПЛЕКТА





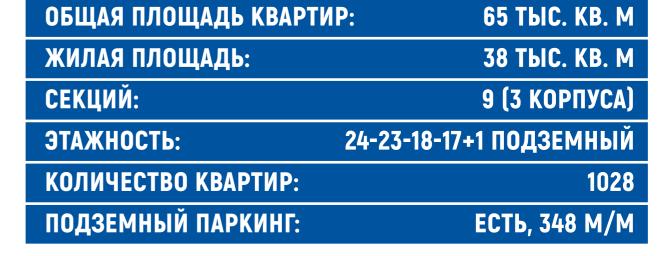


КАБИНА





**ВЕНТБЛОКИ** 







Жилой дом по адресу: Новохохловская ул., з/у 1



### БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ СКОРОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА



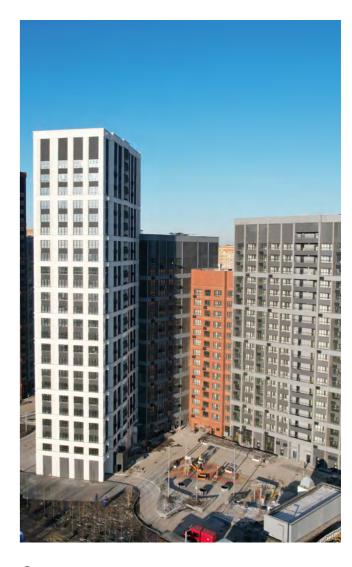
Начало работ, устройство свайного поля, устройство монолитной ЖБ-плиты фундамента



Окончание монолитных работ



Устройство фасадных панелей, получение **30C** 



Окончание внутренних отделочных работ, 13.12.2022 получено РВЭ

ФЕВРАЛЬ 2020

**НОЯБРЬ 2021** 

**НОЯБРЬ 2022** 

ДЕКАБРЬ 2022



### НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



#### **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

- 1. СОВРЕМЕННОЕ РОБОТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- 2. ГИБКИЕ КОНВЕЙЕРНЫЕ ЛИНИИ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СКОРОСТНОЙ ПЕРЕНАЛАДКИ
- 3. СРОК ВЫПУСКА НОВОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИЗДЕЛИЯ «С НУЛЯ» (ПРОЕКТИРОВАНИЕ + ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ) 3 ДНЯ
- 4. ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРЫ С ПРОФИЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ
- 5. СОБСТВЕННАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКОСИСТЕМА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ВЫПУСКА ВСЕХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ





- 1. СОБСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС С СОВРЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗОЙ
- 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ШТАТ СТРОЙКИ С ОПЫТОМ РЕАЛИЗАЦИИ САМЫХ СЛОЖНЫХ ПРОЕКТОВ



#### НАУКА

- 1. НИОКР
- 2. НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ
- 3. ЦЕНТРЫ СЕРТИФИКАЦИИ
- 4. ИНЖИНИРИНГОВЫЕ ЦЕНТРЫ
- 5. ОПЫТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- 6. ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ БАЗА
- 7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С НАУЧНЫМИ ИНСТИТУТАМИ РОССИИ
- 3. СОБСТВЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР С ВОЗМОЖНОСТЬЮ БЫСТРОГО ОБУЧЕНИЯ ШТАТА НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
- 4. СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (В Т.Ч. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ) ДЛЯ РАБОТЫ НАД ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ



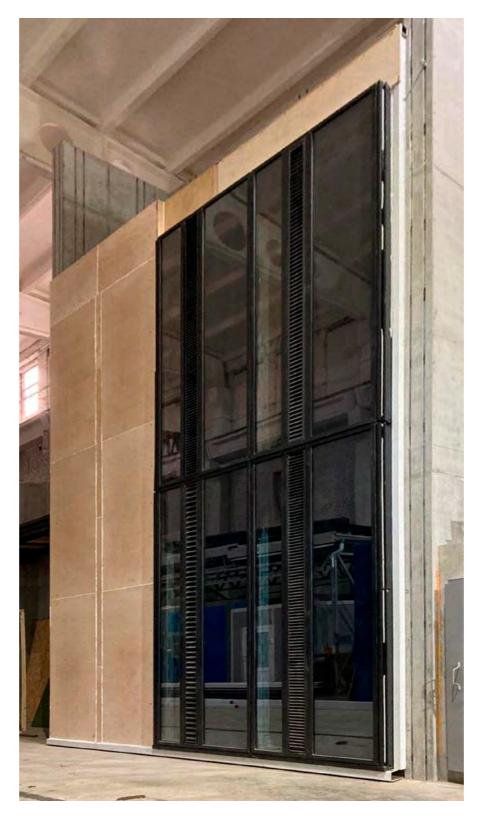
# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ КАМЕРА КОНЦЕРН «КРОСТ» + ФГБУ «НИИСФ РААСН»

Камера предназначена для испытаний большеразмерных фрагментов ограждающих светопрозрачных конструкций зданий на такие параметры:

- 1. ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ
- 2. ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ
- 3. ВЕТРОЗАЩИЩЕННОСТЬ

до конца **2021** г. такие испытания конструкций приходилось осуществлять на экспериментальных базах германии или китая.

Теперь с помощью этой установки можно осуществлять испытания конструкции площадью до 75 кв.м, фрагменты сооружений на 3 этажа.







# ЦЕНТР ВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОНЦЕРН «КРОСТ» + ФГБУ «НИИСФ РААСН»

Современная лаборатория по очистке природных и сточных вод выполняет исследования по разработке современных технологий, позволяющих достигать самых жестких нормативов по сбросу очищенных хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод в водоемы страны.

#### РЕЗУЛЬТАТ:

МАЛЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, РАБОТАЮЩИЕ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ, С АВТОМАТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Сейчас датчики для определения органики, нитратов, фосфатов в РФ не производятся

ОБОРУДОВАНИЯ



ПРИБОР ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД