



ИНСТИТУТ  
ЭКОНОМИКИ  
ГОРОДА

# Вебинар «Финансовая модель наемного дома»

Москва, 15 апреля 2021

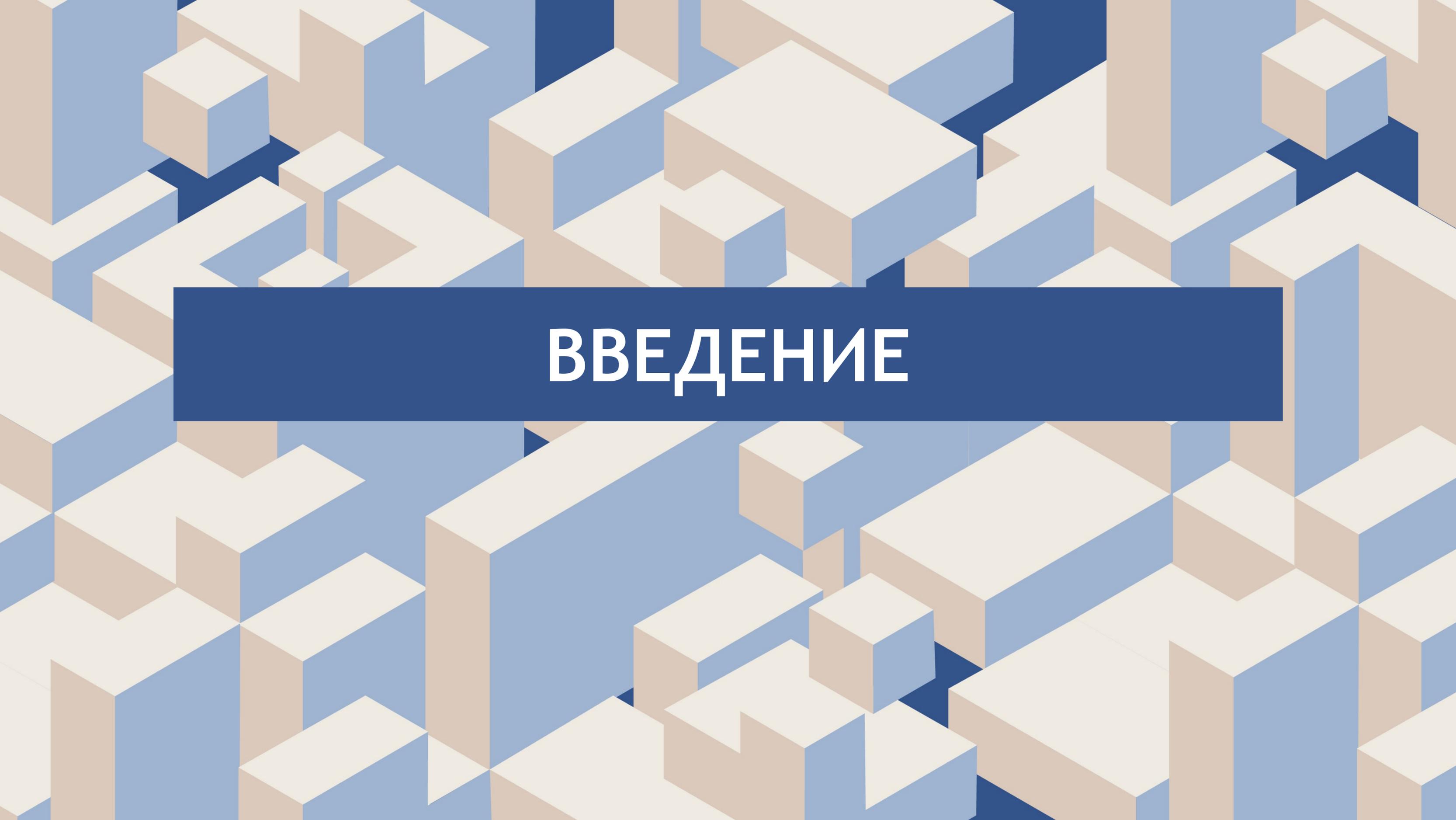
# ОГЛАВЛЕНИЕ

**01** Введение

**02** Методика экономического моделирования проектов строительства и эксплуатации наемных домов

**03** Сравнение результатов условных сценарных расчетов экономического моделирования проектов строительства и эксплуатации наемных домов



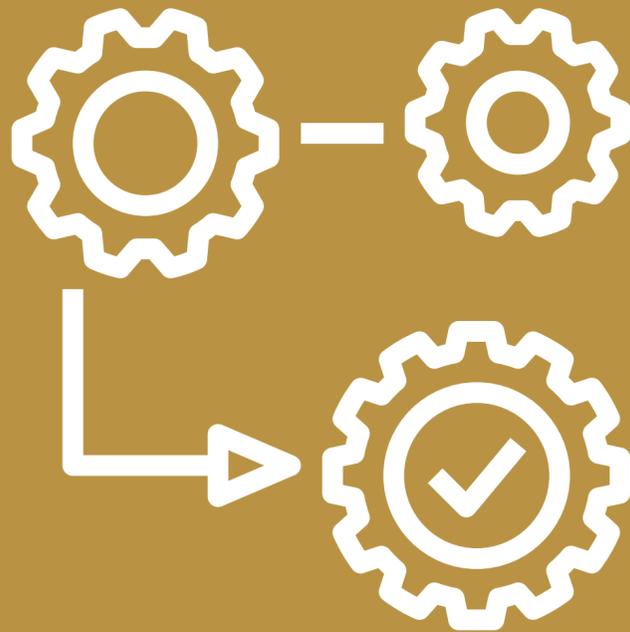


# ВВЕДЕНИЕ

Для крупнейших городов мира характерна относительно высокая доля арендного жилья, которая необходима для обеспечения высокого миграционного оборота, характерного для таких городов.

В настоящее время задача развития сектора арендного жилья в Российской Федерации в рамках совершенствования государственной жилищной политики становится все более актуальной.

В целях проведения экономического моделирования потенциального проекта строительства и эксплуатации наемного дома, определения его оптимальных экономических параметров, рекомендуется построение специальной расчетной экономической модели проекта.



# Аналитические возможности модели позволяют решать ряд задач



Оценить эффективность проекта для инвестора (собственника наемного дома) в рамках различных моделей проекта (частный наемный дом, бюджетный наемный дом, наемный дом на принципах публично-частного партнерства)



Рассчитать оптимальную ставку найма жилого помещения, доступности платы за наем и ЖКУ для нанимателей



Оценить эффективность различных мер государственной поддержки таких проектов (налоговой и др.)



Рассчитать необходимый размер субсидий нанимателям жилья



**МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
НАЕМНЫХ ДОМОВ**

# СТРУКТУРА МОДЕЛИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАЕМНОГО ДОМА (1)

Для расчета экономической эффективности проекта строительства наемного дома используется модель дисконтированных денежных потоков (модель DCF), т.е. прогнозируются финансовые потоки в каждый год реализации проекта с учетом ставки дисконтирования (требуемой нормы доходности).



# Блок «Общие данные»

## 1 Макроэкономика

В данном разделе устанавливаются основные макроэкономические показатели и показатели, характеризующие рынок жилья для расчета финансовых потоков в каждый год реализации проекта:

- ИПЦ
- Темп роста тарифов ЖКУ
- Процентная ставка по проектному финансированию (кредитная линия) - на период строительства
- Процентная ставка по ипотечному кредиту (после ввода в эксплуатацию)
- Средняя цена жилья на рынке
- Кадастровая стоимость земельного участка

## 2 Параметры строительства и заселения наемного дома

Данный раздел содержит физические параметры наемного дома, которые необходимы для расчета стоимости строительства, а также стоимости найма квартиры в месяц и расходов бюджета на предоставление субсидий:

- Средняя площадь квартиры в наемном доме
- Средняя площадь 1 наемного дома
- Среднее количество квартир в 1 наемном доме
- Доля занятых квартир в наемном доме (в среднем в течение года)
- Площадь земельного участка для строительства 1 наемного дома
- Размер семьи, проживающей в наемном доме

## 3 Параметры инвестиционных проектов по строительству наемных домов

1. В данном разделе содержатся параметры расходов по проекту строительства (тыс. руб. на кв. м строительства жилья):

- Приобретение земельного участка
- Строительно-монтажные работы
- Социальная инфраструктура (школы, детские сады)
- Коммунальная инфраструктура (вода, тепло, электричество)
- Проектно-изыскательские работы (разработка проекта планировки территории, проектной документации, проведение инженерных изысканий)
- Благоустройство территории и улично-дорожная сеть

2. Затем для каждого вида модели («DCF Модель (ОСН)/(УСН)», «DCF Модель 2 (ГЧП)», «DCF Модель 3 (Бюджет)») определяется объем инвестиций с учетом процентов по проектному финансированию и структура финансирования:

- Доля собственных средств инвестора (в модели 3 инвестором является государство)
- Доля бюджетных безвозвратных субсидий (в модели 3 может быть установлена часть бюджетных средств, возврат которых не предполагается)
- Доля кредита в стоимости реализации проекта (только для модели 1 и 2)

## 4 Эксплуатация наемного дома

1. Расчет ежегодных расходов наймодателя исходя из средних тарифов на эксплуатацию наемного дома (капитальный ремонт, вывоз мусора, содержание и текущий ремонт)

2. Расчет ежегодных расходов нанимателя исходя из средних тарифов и нормативов потребления ЖКУ (холодная вода, горячая вода, водоотведение, отопление, электроснабжение, газоснабжение)

## 5 Параметры для расчета налогов

Устанавливаются значения налоговых ставок для основной системы налогообложения (налог на имущество, земельный налог, налог на прибыль) и для упрощенной системы налогообложения (налог с выручки)



# Последовательность расчетов в блоках 2-5

Расчет предлагается производить с помощью модели DCF, основанной на дисконтированных денежных потоках



В каждый год реализации проекта рассчитываются входящие и исходящие денежные потоки в текущих ценах (входящие - выручка наймодателя за счет предоставления квартир в аренду, исходящие - выплаты по налогам, амортизационные отчисления, расходы на страхование, выплаты по заемному финансированию)



- Рассчитывается дисконтированный чистый денежный поток в каждый год реализации проекта
- В каждый год рассчитывается суммарный дисконтированный чистый денежный поток (дисконтированный чистый денежный поток накопленным итогом)
- Определяется чистая приведенная стоимость проекта в каждый год, то есть суммарный дисконтированный чистый денежный поток в каждый год сравнивается с объемом инвестиций собственных средств, требуемых к возврату (устанавливается для каждой модели исходя из структуры финансирования)



Исходя из требуемой нормы доходности и срока окупаемости рассчитывается эффективная ставка найма. То есть устанавливается год, в который чистая приведенная стоимость должна быть равна нулю и с помощью инструмента «Поиск решения» в MS Excel определяется минимальное значение ставки найма при заданных ограничениях



- Расчетная ставка найма умножается на среднюю площадь квартиры в наемном доме
- Полученная плата за наем увеличивается на расходы на ЖКУ в месяц
- Расходы на наем и ЖКУ позволяют определить минимальный необходимый доход семьи и долю семей, которым доступен наем



# Результат моделирования

В результате всех расчетов в рамках финансовой модели для каждого вида модели определяется эффективная ставка найма, а также необходимый минимальный уровень дохода семьи на 1 человека для оплаты найма жилья с ЖКУ и без ЖКУ и доля семей, которым доступен наем по расчетной ставке

Результаты моделирования на примере модели с частным инвестором без бюджетных средств при основной системе налогообложения «DCF Модель (ОСН)»

| Показатель  | Ед. измерения | Значение |
|---|---------------|----------|
| Расходы нанимателя, в том числе:                  | руб. в месяц  | 37263    |
| Плата за наем                                     | руб. в месяц  | 32680    |
| Плата за ЖКУ                                      | руб. в месяц  | 4583     |
| <b>Доступность найма и ЖКУ</b>                    |               |          |
| Доля расходов на наем и ЖКУ в доходах семьи       | %             | 30%      |
| Необходимый доход семьи                           | руб. в месяц  | 124210   |
| Необходимый доход семьи в расчете на 1 чел.       | руб. в месяц  | 50698    |
| Параметры распределения всего населения по доходу | мат. ожидание | 10,18    |
|   | дисперсия     | 0,76     |
| Доля семей, которым доступен наем с ЖКУ           | %             | 20%      |
| <b>Доступность найма без ЖКУ</b>                  |               |          |
| Доля расходов на наем и ЖКУ в доходах семьи       | %             | 30%      |
| Необходимый доход семьи                           | руб. в месяц  | 108933   |
| Необходимый доход семьи в расчете на 1 чел.       | руб. в месяц  | 44463    |
| Параметры распределения всего населения по доходу | мат. ожидание | 10,18    |
|   | дисперсия     | 0,76     |
| Доля семей, которым доступен наем без ЖКУ         | %             | 25%      |



# Показатели инвестиционной эффективности проекта (1)

Ставка найма для договора найма может рассчитываться несколькими способами. Во-первых, расчет может осуществляться путем использования инструмента «Поиск решений» в Excel при заданном сроке окупаемости проекта. Во-вторых, ставка найма может быть задана изначально, и в таком случае, параметры эффективности проекта не задаются как исходные данные, а рассчитываются.

| № | Показатель   | Формула расчета показателя  | Рекомендуемые критерии интерпретации значения показателя  |
|---|--|---|---|
| 1 | Индекс прибыльности (PI) проекта без учета дисконтирования | $PI = \frac{\sum_{t=0}^n CF_t}{\sum_{t=0}^n (CAPEX_t + OPEX_t)}$ <p>где, <math>CF_t</math> - денежный поток, равный разности между доходами, полученными в год <math>t</math> (блок 5), и расходами, понесенными в год <math>t</math> (блок 4);<br/>           CAPEX - капитальные расходы (инвестиции) на реализацию проекта;<br/>           OPEX - операционные расходы на реализацию проекта;<br/> <math>t</math> - номер периода;<br/> <math>n</math> - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта);<br/> <math>R</math> - ставка дисконтирования.</p>                               | PI необходимо сравнивать с потенциальной прибыльностью по альтернативному инвестиционному вложению с сопоставимым уровнем риска.<br>Рекомендуются следующие значения:<br>$PI > 10\%$ - проект состоятелен<br>$PI < 10\%$ - проект несостоятелен             |
| 2 | Индекс прибыльности (PI) с учетом дисконтирования          | $PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{CAPEX_t + OPEX_t}{(1+R)^t}}$ <p>где, <math>CF_t</math> - денежный поток, равный разности между доходами, полученными в год <math>t</math> (блок 5), и расходами, понесенными в год <math>t</math> (блок 4);<br/>           CAPEX - капитальные расходы (инвестиции) на реализацию проекта;<br/>           OPEX - операционные расходы на реализацию проекта;<br/> <math>t</math> - номер периода;<br/> <math>n</math> - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта);<br/> <math>R</math> - ставка дисконтирования.</p> | PI с учетом дисконтирования, имеющий положительное значение, свидетельствует о состоятельности проекта.<br>Рекомендуются следующие значения:<br>$PI > 0$ - проект состоятелен<br>$PI < 0$ - проект несостоятелен  |
| 3 | Внутренняя норма доходности (IRR)                          | IRR определяется из следующего уравнения:<br>$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0,$ <p>где, <math>CF_t</math> - денежный поток, равный разности между доходами, полученными в год <math>t</math> (блок 5), и расходами, понесенными в год <math>t</math> (блок 4);<br/> <math>t</math> - номер периода;<br/> <math>n</math> - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта).<br/>           Для расчета IRR применяется встроенная функция Ms Excel «ВСД»</p>  | IRR необходимо сравнивать с потенциальной внутренней нормой доходности по альтернативному инвестиционному вложению с сопоставимым уровнем риска.<br>Рекомендуются следующие значения:<br>$IRR > R$ - проект состоятелен<br>$IRR < R$ - проект несостоятелен |



# Показатели инвестиционной эффективности проекта (2)

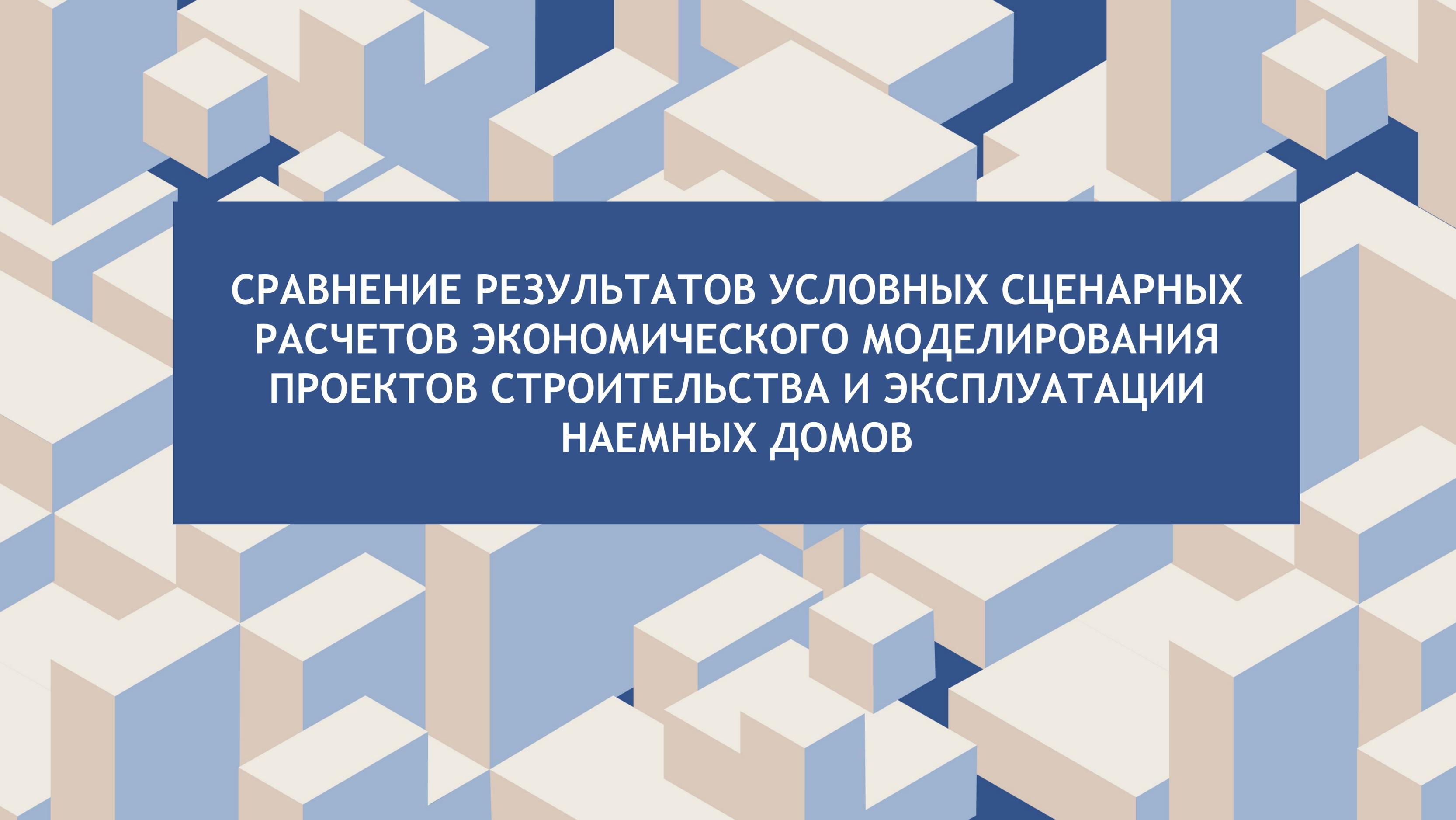
| № | Показатель  | Формула расчета показателя   | Рекомендуемые критерии интерпретации значения показателя   |
|---|---|--|--|
| 4 | Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPB)  | <p>DPB определяется из следующего уравнения:</p> $\sum_{t=0}^{DPB} \frac{CF_t}{(1+R)^t} \geq 0$ <p>где, <math>CF_t</math> - денежный поток, равный разности между доходами, полученными в год t (блок 5), и расходами, понесенными в год t (блок 4);<br/> t - номер периода;<br/> n - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта);<br/> R - ставка дисконтирования.</p>   | <p>DPB необходимо сравнивать с потенциальным сроком окупаемости по альтернативному инвестиционному вложению с сопоставимым уровнем риска.<br/> Рекомендуются следующие значения:<br/> DPB &lt; n - проект состоятелен<br/> DPB &gt; n - проект несостоятелен</p>                       |
| 5 | Чистая приведенная стоимость проекта (NPV)  | $NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t}$ <p>где NPV - чистая приведенная стоимость проекта;<br/> <math>CF_t</math> - денежный поток, равный разности между доходами, полученными в год t (блок 5), и расходами, понесенными инвесторами в год t (блок 4);<br/> R - ставка дисконтирования (рекомендуется использовать значение 10%);<br/> t - номер периода;<br/> n - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта);<br/> R - ставка дисконтирования.</p>  | <p>NPV &gt; 0 - проект состоятелен<br/> NPV &lt; 0 - проект несостоятелен</p>  |
| 6 | Индекс прибыльности (PI) для инвестора (на вложенные средства), с учетом дисконтирования  | $PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{CAPEX_t^{eq} + OPEX_t^{eq}}{(1+R)^t}}$ <p>где, <math>CF_t</math> - денежный поток, равный разности между доходами, полученными в год t (блок 5), и расходами, понесенными в год t (блок 4);<br/> CAPEX<sup>eq</sup> - капитальные расходы (инвестиции) на реализацию проекта, профинансированные за счет собственных средств застройщика;<br/> OPEX<sup>eq</sup> - операционные расходы на реализацию проекта, профинансированные за счет собственных средств застройщика;<br/> t - номер периода;<br/> n - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта);<br/> R - ставка дисконтирования.</p> | <p>PI с учетом дисконтирования, имеющий положительное значение, свидетельствует о состоятельности проекта.<br/> Рекомендуются следующие значения:<br/> PI &gt; 0% - проект состоятелен<br/> PI &lt; 0% - проект несостоятелен</p>  |
| 7 | Индекс прибыльности (PI) для инвестора (на вложенные средства), без учета дисконтирования | $PI = \frac{\sum_{t=0}^n CF_t}{\sum_{t=0}^n (CAPEX_t^{eq} + OPEX_t^{eq})}$ <p>где, CAPEX<sup>eq</sup> - капитальные расходы (инвестиции) на реализацию проекта, профинансированные за счет собственных средств застройщика;<br/> OPEX<sup>eq</sup> - операционные расходы на реализацию проекта, профинансированные за счет собственных средств застройщика;<br/> t - номер периода;<br/> n - количество периодов (предполагаемый срок реализации проекта);<br/> R - ставка дисконтирования.</p>   | <p>PI без учета дисконтирования необходимо сравнивать с потенциальной прибыльностью по альтернативному инвестиционному вложению с сопоставимым уровнем риска.<br/> Рекомендуются следующие значения:<br/> PI &gt; 10% - проект состоятелен<br/> PI &lt; 10% - проект несостоятелен</p> |



# Расчет размера субсидий нанимателям в зависимости от доходной группы

Одной из ключевых задач модели является расчет объема необходимых субсидий нанимателям в зависимости от уровня доходов как для одного дома, так и для муниципальной/государственной программы по строительству наемных домов в рамках всех рассматриваемых моделей (частные инвестиции, ГЧП, бюджетные инвестиции)





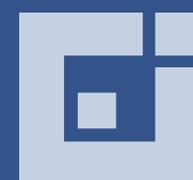
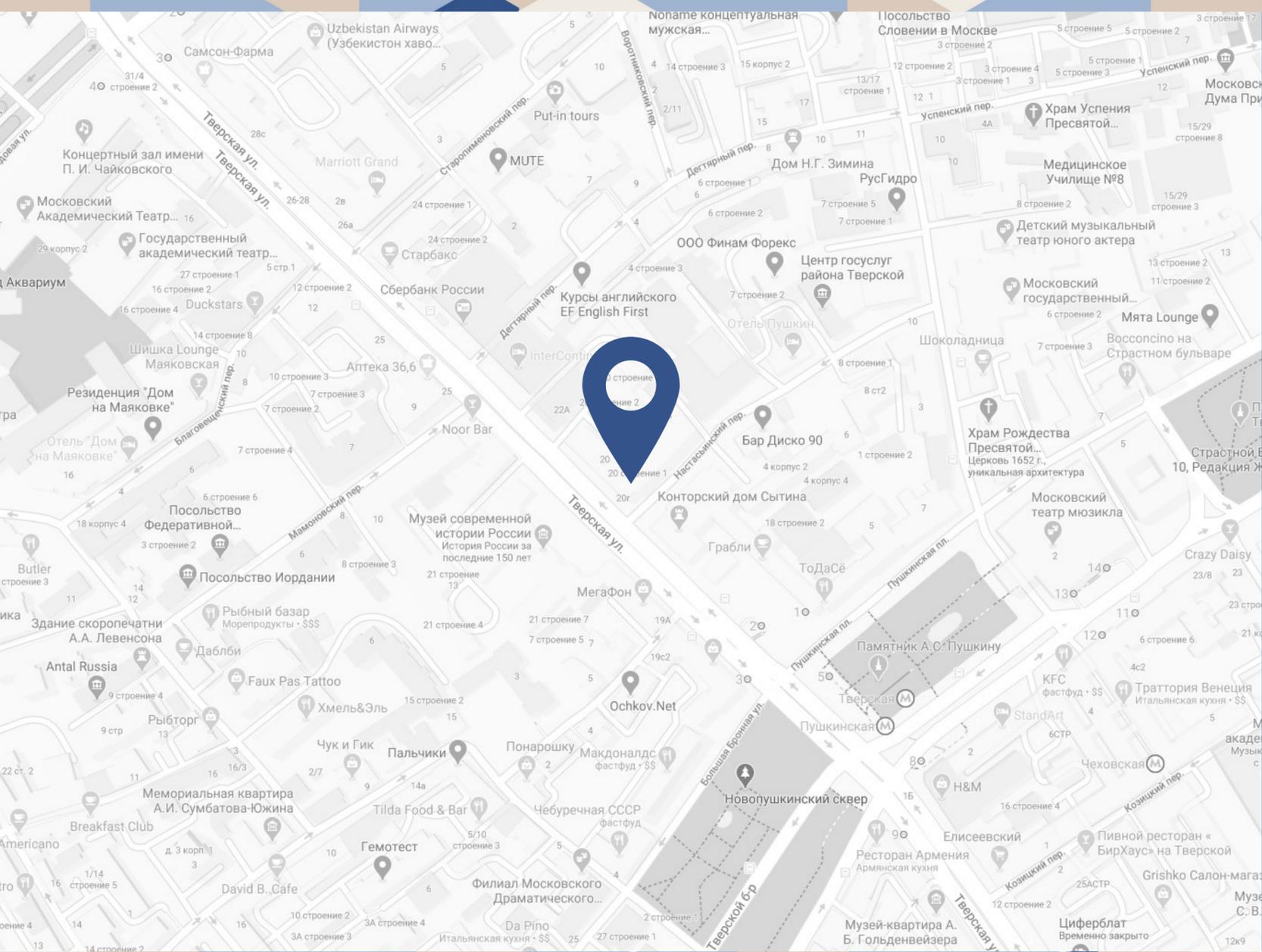
**СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УСЛОВНЫХ СЦЕНАРНЫХ  
РАСЧЕТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
НАЕМНЫХ ДОМОВ**

# Сравнение результатов условных сценарных расчетов различных вариантов моделей наемного дома

Во всех вариантах расчет осуществляется для наемного дома площадью 10 тыс. кв. м

| №  | Показатель  | Ед. измерения     | 1. Частные инвестиции<br>(стандартные налоги на имущество и прибыль) | 1.1. Частные инвестиции<br>(упрощенное налогообложение) | 2. ГЧП  | 3. Бюджетные инвестиции |
|----|---|-------------------|--|---|---------|-------------------------|
| 1  | Расходы на наем (плата за наем и ЖКУ)   | руб. в месяц      | 37263  | 31759   | 21657   | 12575                   |
| 2  | Плата за наем   | руб. в месяц      | 32680  | 27176   | 17074   | 7992                    |
| 3  | Плата за ЖКУ  | руб. в месяц      | 4583   | 4583  | 4583    | 4583                    |
| 4  | Доля семей, которым доступен наем (без ЖКУ)   | % семей           | 25%  | 33%   | 57%     | 88%                     |
| 5  | Доля семей, которым доступен наем (с ЖКУ)   | % семей           | 20%  | 24%   | 44%     | 71%                     |
| 6  | Платеж по ипотеке (за аналогичную квартиру)   | руб. в месяц      | 20783  | 20783   | 20783   | 20783                   |
| 7  | Платеж по ипотеке с ЖКУ (за аналогичную квартиру)   | руб. в месяц      | 25366  | 25366   | 25366   | 25366                   |
| 8  | Доля семей, которым доступна ипотека (ежемесячный платеж без ЖКУ)   | % семей           | 46,4%  | 46,4%   | 46,4%   | 46,4%                   |
| 9  | Доля семей, которым доступна ипотека (ежемесячный платеж с ЖКУ)   | % семей           | 38,2%  | 38,2%   | 38,2%   | 38,2%                   |
| 10 | Первоначальный взнос по ипотеке   | тыс. руб.         | 881,5  | 881,5   | 881,5   | 881,5                   |
| 11 | Доля семей, которым не доступна ипотека (ежемесячный платеж с ЖКУ), но доступен наем                        | %                 | 0%   | 0%  | 6,0%    | 33,2%                   |
| 12 | Количество семей, которым не доступна ипотека (ежемесячный платеж с ЖКУ), но доступен наем                  | млн семей         | 0  | 0   | 3,4     | 18,6                    |
| 13 | Пороговый доход семьи, которой доступен наем (плата за наем с ЖКУ), в расчете на 1 человека                 | тыс. руб. в месяц | 50697,8  | 44856,8   | 29465,1 | 17108,8                 |
| 14 | Целевой нижний пороговый доход семьи, которой доступен наем (плата за наем с ЖКУ), в расчете на 1 человека  | тыс. руб. в месяц | 17108,8  | 17108,8   | 17108,8 | 1,0                     |
| 15 | Целевой верхний пороговый доход семьи, которой доступен наем (плата за наем с ЖКУ), в расчете на 1 человека | тыс. руб. в месяц | не ограничен   | не ограничен  | 29465,1 | 17108,8                 |
| 16 | Общая доля семей, которым предоставляется субсидия  | тыс. квартир      | 52%  | 47%   | 27%     | 29%                     |





# ФОНД «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА»

117105, Москва, Леонтьевский пер., д. 21,1, стр.1,

тел.: 8 (495) 363-50-47, 8 (495) 787-45-20,

E-mail: [mailbox@urbaneconomics.ru](mailto:mailbox@urbaneconomics.ru)

Web-site: [www.urbaneconomics.ru](http://www.urbaneconomics.ru)

