



Содействие Министерству экономического развития и торговли

Компонент проекта 6: Пенсионная реформа

Итоговый отчет, 24 сентября 2002 г.

## Обзор моделирования: модель российской пенсионной реформы Независимого Актуарного Информационно-Аналитического Центра (НААЦ)<sup>1</sup>

1	Рэчел Стотт, краткосрочный европейский эксперт	2	<b>Оглавление</b>
1	<a href="#">Оглавление</a>	2	
2	<a href="#">Краткий обзор</a>	3	
2.1	<a href="#">Объем работы</a>	3	
2.2	<a href="#">Форма отчёта</a>	4	
2.3	<a href="#">Заключение</a>	4	
3	<a href="#">Краткое описание модели</a>	5	
3.1	<a href="#">Базовое описание</a>	5	
3.2	<a href="#">Предположения</a>	6	
3.3	<a href="#">Результаты и выходные данные</a>	7	
3.4	<a href="#">Тестирование сценариев</a>	7	
4	<a href="#">Возможные усовершенствования модели</a>	8	
4.1	<a href="#">Тестирование и документация</a>	8	
4.2	<a href="#">Усовершенствование моделирования</a>	8	

<a href="#">4.3 Усовершенствование интерфейса</a> .....	10
<a href="#">5 Заключение</a> .....	11
<a href="#">ПРИЛОЖЕНИЕ I: РЕКОМЕНДАЦИИ Ж.-Н. Мартино</a> .....	12
<a href="#">ПРИЛОЖЕНИЕ II – Предположения</a> .....	18
<a href="#">ПРИЛОЖЕНИЕ III – Выходные данные</a> .....	20

### **3 4 Краткий обзор**

#### **4.1 Объем работы**

**В рамках проекта Всемирного банка Независимый актуарный информационно-аналитический центр (НААЦ) разработал модель российской пенсионной реформы с целью “оценить долгосрочную финансовую стабильность в зависимости сценария демографического и макроэкономического развития страны, организации самой пенсионной системы, величины коэффициента замещения, равновесия пенсионной системы во времени и необходимости внешнего финансирования”.**

**В октябре 2001 г. канадский актуарий Жан-Ноэль Мартино тщательно проанализировал модель в её тогдашнем состоянии. Он дал много рекомендаций и работал с НААЦ над усовершенствованием модели. Основные предложения из его отчёта Рабочей группе приведены в приложении I к настоящему отчёту вместе с указанием, были ли с тех пор реализованы эти предложения.**

**Г-н Дмитриев, заместитель министра экономического развития и торговли, поручил дополнительно проанализировать самую последнюю версию этой модели. В настоящем документе содержатся результаты анализа, при этом рассматриваются следующие вопросы:**

- 1) Правильна ли общая методология моделирования:
  - a) Основы модели
  - b) Алгоритмы расчёта типов пенсий
  - c) Предположения (макроэкономические, демографические)
- 2) Может ли модель работать с задачами МЭРТ:
  - a) Результаты моделирования
  - b) Гибкость
  - c) Прозрачность
- 3) Можно ли внести в модель какие-либо усовершенствования, чтобы повысить её эффективность?

#### **4.14.2 Форма отчёта**

**Данный отчёт имеет следующую структуру:**

- 1) Краткое пояснение к модели: как была написана модель, и как ею можно пользоваться. В этом разделе будут помещены в контекст комментарии, рассмотренные в разделе 4 (возможные усовершенствования модели).

- 2) Предложения: как можно было бы усовершенствовать модель, чтобы она лучше соответствовала задачам. Эти рекомендации даются, как отмечено выше, в контексте использования выходных данных моделей.
- 3) Заключение о том, отвечает ли модель требованиям МЭРТ.

#### 4.1 Заключение

**Предлагаемые усовершенствования модели подробно описаны в разделе 4, а выводы анализа приведены в разделе 5. В целом можно сказать следующее:**

- Модель имеет гибкий характер, и позволяет пользователю проводить анализ воздействия различных демографических и макроэкономических сценариев, а также определенных изменений в законодательстве.
- Для того, чтобы получать и интерпретировать результаты, пользователям понадобится пройти интенсивное обучение. Внутренняя функция «Помощь» и сопроводительная документация значительно облегчили бы использование модели.
- Необходимо позаботиться о том, чтобы при работе с моделью в сценарии не водились внешние ошибочные данные. Для того чтобы обеспечить приемлемые результаты модели, необходима внешняя проверка противоречивых данных.
- В разделе 4 обозначены некоторые идеи, которые МЭРТ может счесть полезными, если НАОЦ продолжит их разработку. В частности, было бы полезно внедрить концепцию актуарного баланса (т.е. объем накопленных в системе активов по сравнению с пассивами), которую можно было бы использовать для интерпретации состояния как накопительной, так и страховой системы.
- После передачи модели в Министерство для использования пройдет какое-то время для получения ответной информации и усовершенствования модели. Этот промежуток времени также следует включить в график проекта.

### 5 Краткое описание модели

#### 5.1 Базовое описание

**В рамках проекта Всемирного банка Независимый Актуарный Информационно-Аналитический Центр (НАОЦ) разработал с помощью VBA для Excel модель российской пенсионной реформы с целью “оценить долгосрочную финансовую стабильность в зависимости от сценария демографического и макроэкономического развития страны, организации самой пенсионной системы, величины коэффициента замещения, равновесия пенсионной системы во времени и необходимости внешнего финансирования”.**

Модель состоит из двух рабочих книг Excel: базовая модель «model.xls» (со всеми кодами VBA) и электронная таблица «datareform.xls», в которой содержатся исходные предположения и базовые данные (они расписаны дальше в разделе 3.2 и Приложении II). Пользователь загружает данные в модель при помощи VBA макросов, и выбирая электронную таблицу, содержащий все данные. Затем модель позволяет пользователю анализировать сделанные предположения, менять их при необходимости и производить расчеты проектируемых взносов и выплат. После этого пользователь может анализировать результаты модели (они описаны далее в разделе 3.3 и Приложении III) и сохранить данный сценарий для сравнения с результатами других сценариев (раздел 3.4).

Методика модели состоит в отслеживании когорты (т.е. группы лиц, рожденных в один

календарный год с разбивкой на мужчин и женщин) в течение времени от рождения и до смерти в соответствии с демографическими и макроэкономическими предположениями. Предполагается, что каждое лицо в данной когорте получает одинаковую заработную плату в данный период времени (этот показатель меняется в зависимости от возраста и пола), а в рамках модели составляется профиль заработной платы по возрастам для каждого года.

Разработка модели шла одновременно с разработкой законодательства для пенсионной реформы. Поэтому по необходимости модель очень гибкая и позволяет менять методологию расчётов и исходные предположения. Следующие показатели, которые определяют российскую систему, также могут быть изменены пользователем, что содействует будущему моделированию изменений в системе:

- Общий уровень взносов;
- Распределение суммы взносов между накопительной и страховой частями;
- Пенсионный возраст;
- Коэффициент аннуитета в страховой части (мужчины/женщины);
- Размер страховой и накопительной частей трудовой пенсии для инвалидов, переживших супругов (по потере кормильца) и льготных пенсионеров в настоящий момент выражается в виде процента от страховой и накопительной частей пенсии по старости. НАОЦ занимается разработкой модулей, которые позволяют производить более точные расчеты пенсий инвалидов, по потере кормильца и льготных пенсий. Тогда эта часть модели не будет использоваться.

## 5.2 Предположения

Всемирный Банк составлял прогнозы развития российской пенсионной реформы в начале 2002. Всемирный Банк обозначил отдельные макроэкономические и демографические предположения, на основании которых должны были строиться эти прогнозы. МЭРТ использует иные виды предположений в своих официальных прогнозах, многие из которых рассчитываются за пределами модели. Следовательно, модель была разработана для того, чтобы в ней использовались как предположения МЭРТ, так и Всемирного Банка.

В Приложении II излагаются предположения как МЭРТ, так и Всемирного Банка, которые может задать в модели пользователь. В настоящий момент предположения и результаты модели не различаются между собой в зависимости от выбранного варианта. Так, например, при выборе варианта МЭРТ показано предположение о росте производительности труда, хотя это предположение ничего не значит. НАОЦ собирается доработать этот вопрос.

Существует несколько различных способов, при помощи которых пользователь может изменить демографические и макроэкономические предположения. Три из них приведены ниже:

- 4) НАОЦ разработал отдельный инструмент: «makeID.xls». Он позволяет пользователю загружать файл «datareform.xls» вместе с базовой информацией (содержащей демографические и макроэкономические сценарии МЭРТ и Всемирного Банка), и загружать требуемые сценарии в файл «datareform.xls».
- 5) Изменение файла «datareform.xls» напрямую, путем ввода предположений вручную.

- 6) В «model.xls» после загрузки «datareform.xls» при помощи макроса «Настройки» для изменения отдельных предположений или установок, или при помощи листа конфигурации с последующим переходом к макросу «Настройки».

При помощи методики, разработанной Е. Андреевым, в модели можно строить прогнозы населения. Для этого требуются дополнительные предположения (уровень рождаемости, средний возраст матери при рождении первого ребенка, ожидаемая продолжительность жизни при рождении (мужчины/женщины), детская смертность и входящая/исходящая миграция)

Самое главное – способность понять и проследить за отсутствием противоречий в сделанных предположениях, особенно когда внешние прогнозы вводятся в модель напрямую, а не строятся в ней на основе базовых предположений. Это описано далее в разделе 3.4.

Дополнительно в модели имеются и неотъемлемые предположения. Например, предполагается, что вероятность смерти среди пенсионеров по инвалидности в зависимости от возраста на один-четыре процента выше, чем среди обычных пенсионеров. Профиль заработной платы для каждого возраста также является неотъемлемым предположением, которое рассчитывается в модели при помощи квадратного уравнения.

#### 5.1 Результаты и выходные данные

В модель дает множество результатов (выходных данных), которые помогают пользователю составить представление о влиянии системы пенсионной реформы. В Приложении III даётся краткий обзор выходных данных, которые можно получить с помощью модели.

#### 5.2 Тестирование сценариев

В модели есть функция сохранения результатов работы с определенным набором предположений для сравнения с другими сценариями. Важно понять чувствительность выходных данных к различным предположениям (а также взаимодействия между предположениями), чтобы интерпретировать результаты модели.

Результаты модели сильно зависят от сделанных предположений, и небольшое изменение в критически важном предположении может привести к значительному изменению результатов. НААЦ также приступил к анализу этого вопроса.

## 6 Возможные усовершенствования модели

### 6.1 Тестирование и документация

- Модель носит гибкий и комплексный характер. В ней содержится большое количество предположений, которые можно варьировать, и большой объем выходных данных. Хотя теперь модель, по-видимому, выдаёт достоверные результаты, чтобы поддержать впечатляющий пользовательский интерфейс, в системе всё ещё имеются некоторые ошибки. Сейчас любой перерыв в выполнении макрокоманд модели требует перезагрузки данных, и вся уже начатая работа теряется. НААЦ устранил большую часть ошибок программирования, однако прежде чем передать модель в МЭРТ, потребуется её дальнейшее тестирование.
- Для того чтобы обеспечить использование строгого подхода, важна документация с объяснением концепций модели для руководства. Для использования модели в будущем, а также понимания, интерпретации и верификации результатов будет полезна сопроводительная информация о работе модели.

- Доступ к модели также облегчила бы внутренняя функция “Помощь”. Она не должна обязательно быть сложной, но некоторые дополнительные объяснения неочевидных терминов или сокращений в сочетании с базовыми подсказками по опциям модели, изменению предположений, запуску модели и распечатке результатов сильно повысили бы её удобство для пользователя.
- Любая модель лишь настолько хороша, насколько хороши её выходные данные и предположения. Чтобы понять, насколько можно полагаться на результаты, важно протестировать чувствительность модели к изменению предположений. Я бы рекомендовала провести дополнительную работу, чтобы протестировать модель при разных экономических и демографических сценариях. НААЦ уже начал выполнять некоторый начальный анализ.

## 6.2 Усовершенствование моделирования

- В модели предполагается, что все члены когорты (например, мужчины 20 лет) получают одинаковую заработную плату, а затем рассчитываются пенсии, которые, вероятно, будет получать эта группа. Однако новая российская пенсионная система не является линейной системой, т.е. средняя пенсия не будет равна пенсии, которую заработают лица, получающие среднюю заработную плату. Я бы рекомендовала изучить распределение заработной платы в России и его влияние на размер пенсии, чтобы понять последствия моделирования на основе средней заработной платы.
- Дополнительно наличие минимальной пенсии также увеличит среднюю пенсию для одной когорты. Этот вопрос также следует пересмотреть, чтобы понять стоимостные последствия того или иного уровня минимальной пенсии.
- Уровень регрессии рассчитывается за пределами модели и используется для имитации эффекта регрессивной ставки взносов по накопительной и страховой частям пенсии. В этом вопросе улучшения можно добиться, составив прогноз внутри модели, поскольку он будет зависеть от того, как меняется уровень взносов со временем относительно роста и профиля заработной платы.
- В настоящее время пенсии по нетрудоспособности, пенсии в связи с потерей кормильца и льготные пенсии моделируются очень упрощённым способом (в предположении, что они составляют 70% (например) пенсии, которая выплачивается по достижении государственного пенсионного возраста). НААЦ дорабатывает этот аспект, чтобы точнее отразить пенсию, подлежащую выплате согласно пенсионному законодательству.
- Социальные пенсии (т.е. пенсии, финансируемые за счёт трансфертов из федерального бюджета) в настоящее время не моделируются. Размер моделируемого бюджетного трансферта зависит только от суммы в базовом году (задаётся моделью пользователя) и предположения о ценовой инфляции. Возможно, полезно связать это каким-нибудь упрощённым образом с демографическими предположениями путём расчёта средней социальной пенсии в базовом году (взяв численность социальных пенсионеров и общую сумму бюджетного трансферта), индексации этой средней суммы в соответствии с ценовой инфляцией и умножения затем на прогнозируемую численность социальных пенсионеров в каждом году.
- В настоящее время модель не позволяет пользователю легко изучать влияние роста долголетия на систему с условными установленными взносами. В системе с условными установленными взносами для расчёта выплачиваемой пенсии используется одинаковая для обоих полов ставка, увеличивающаяся с начальных 12 до 19 в долгосрочной перспективе. Однако стоимость пенсий в системе с условными установленными взносами

может оказаться в долгосрочной перспективе значительно выше этой, если баланс между численностью мужчин и женщин дополнительно сместится в сторону большей численности женщин (вследствие того, что в России женщины живут значительно дольше мужчин). Необходима дополнительная работа, чтобы дать пользователю возможность изучить этот вопрос, возможно, при помощи рассмотрения актуарного баланса системы.

- Аналогично, модель не позволяет пользователю легко анализировать накопительную систему путём сравнения накопленных средств с выплатами. Если ожидается, что долголетие со временем будет расти, а инвестиционный доход со временем уменьшаться, то коэффициенты, используемые для расчёта подлежащих выплате из накопительной системы пенсий должны со временем увеличиваться, что приведёт к снижению пенсий молодым людям. Для МЭРТ также может оказаться полезным проанализировать не движение денежных средств в системе, а ее актуарный баланс.
- В настоящий момент модель не отражает влияние, которое оказывает на уровень пенсии изменения увеличения накопительной части пенсии в выплатах (используемый коэффициент аннуитета не связан с выбранным увеличением). НААЦ пересматривает этот вопрос.

### 6.3 Усовершенствование интерфейса

- В модели есть несколько неявных предположений, которые пользователь не может легко изменить: например, предположение о вероятности смерти в результате инвалидности на 1 – 4% более высокое, чем для нормального пенсионера. Я бы рекомендовала либо сделать такие предположения явными (чтобы пользователь мог их при необходимости менять), либо включить их в сводку сделанных предположений (чтобы пользователь понял выходные данные модели).
- Не всегда ясно, какие экономические или демографические показатели были рассчитаны, а какие введены в качестве предположений модели. Я бы рекомендовала добавить дополнительный флаг, чтобы указать, что является результатом прогнозирования с помощью модели, а что в модели предполагалось.
- Для избежания путаницы и неправильного толкования предположений, те из них, которые не используются в сценариях МЭРТ и Всемирного Банка, не должны быть включены в общее число сделанных предположений.
- Графическое представление информации очень полезно и позволяет пользователям быстро понять и интерпретировать предположения и результаты. Это средство можно было бы значительно улучшить, если немного подумать дополнительно о маркировке (особенно единицах) и масштабе (особенно числе десятичных разрядов) графиков.
- Необходимо установить связь между результатами и предположениями, особенно при распечатке. Какая-нибудь сводка основных предположений вместе с названиями сценариев позволила бы пользователям обеспечить правильную интерпретацию результатов.

## 7 Заключение

Модель носит гибкий характер и позволяет пользователю варьировать большое число как макроэкономических, так и демографических предположений, равно как и части основополагающей структуры реформы (например, пенсионный возраст, распределение взносов, коэффициенты аннуитета, используемые для расчета страховой части пенсии). Модель также позволяет пользователю анализировать большой объем выходных данных, создавать подробную картину последствий реформы в различных макроэкономических и демографических сценариях. Это поможет МЭРТ пересмотреть влияние различных

макроэкономических и демографических сценариев, а также определенные изменения в законодательстве.

Модель достаточно легка в использовании после обучения (возможно, 2 – 3 дня интенсивного тренинга позволят пользователю в достаточной степени ознакомиться с концепциями модели и способами получения и интерпретации результатов). Однако внутренняя функция «Помощь» и сопроводительная документация значительно облегчили бы использование модели.

К изменению предположений следует подходить осторожно. В настоящий момент проверить противоречивость предположений возможно только вручную и, учитывая огромный объем предположений, которые можно изменять, очень легко допустить ошибку на стадии ввода данных, а затем потерять ее в ходе моделирования.

Экраном для просмотра выходных данных пользоваться достаточно легко. Очень полезна графическая функция, особенно функция построения графика по более, чем одному показателю одновременно. Могут возникнуть сложности с интерпретацией результатов, поскольку выходных данных очень много, и не все из них являются «ключевыми».

Было обозначено несколько областей, продолжение разработки которых Независимым Актуарным Информационно-Аналитическим Центром оказалось бы полезным для МЭРТ. В частности, имеющаяся информация по накопительной части не является исчерпывающей. Возможно, было бы полезным внедрить концепцию актуарного баланса (т.е. объем накопленных в системе активов по сравнению с пассивами), которую можно было практически применить и к системе с условными установленными взносами.

Разработка такой комплексной модели требует, чтобы её создатели передали модель пользователю для тестирования. За этим последует период времени, когда пользователь будет выявлять ошибки в программировании или те области, где было бы не полезно доработать модель. Время на получение ответной информации и проведения улучшений следует включить в график проекта.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I: РЕКОМЕНДАЦИИ Ж.-Н. Мартино

**Резюме отчета Ж.-Н. Мартино по проекту Всемирного Банка (ноябрь 2001) по обзору модели российской пенсионной реформы (предложения по возможным улучшениям, дополнениям или модификациям)**

<b>7) Усовершенствовании моделирования</b>	<b>Примечание*</b>
<i>Отразить в расчётах накопленных выплат взносы, которые уплачиваются после выхода на пенсию</i>	√
<i>Учесть изменение пенсионных возрастов (со временем)</i>	√
<i>Провести различие между пенсиями по нетрудоспособности, пенсиями в связи с потерей кормильца и иными категориями пенсий</i>	<b>1</b>
<i>Учесть постепенную отмену льготных пенсий</i>	√
<i>Учесть множественность пенсионных возрастов</i>	√

Участь явные модели существующей системы и базовые сравнения (например, прогнозы в рамках старой пенсионной системы). Прогнозировать средние пенсии в соответствии с допустимыми коэффициентами замещения и использовать их для анализа последствий реформы: например, отмена льготных пенсий, возможные спонтанные увеличения пенсионного возраста, влияние накопительных счетов на уровень пенсии, увеличение собираемости, расширение базы взносов, влияние реформы в зависимости от возраста, пола, дохода в виде заработной платы, а также изменения формулы индексации.	√
Учесть гибкие варианты индексации в аннуитетных коэффициентах для схем с условными установленными взносами	2
Учесть гибкие варианты индексации в аннуитетных коэффициентах для накопительных счетов	√
Учесть в явном виде плату за управление и иные сборы, применимые к накопительным счетам и аннуитетам на этапах как накопления, так и ликвидации (например, одноразовый процент взносов, одноразовая фиксированная плата, ежегодная фиксированная плата, ежегодный процент стоимости счёта)	√
Учесть распределение активов при задании доходности накопительных счетов и аннуитетов	√
Обеспечить отсутствие противоречий между ВВП и ростом населения	3
Учесть явные коэффициенты уклонения от уплаты взносов и процент освобождения от уплаты взносов	√
Учесть возрастные параметры повышения заработной платы	4
Учесть минимальную пенсию	5
<b>8) Прочие возможные усовершенствования</b>	
Снижение смертности после 2050 г.	6
Пенсии, финансируемые из бюджетных трансфертов	7
Прогнозы численности населения	√
<b>9) Усовершенствование интерфейса</b>	<b>Примечание</b>
<p>Разработать конфигурацию с одной остановкой и бокс выбора предположений с расщеплением на следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Данные, которые рассчитываются внешним образом</li> <li>• Макроэкономика и демография</li> <li>• Системные параметры: например, формула расчёта взносов, формула расчёта пенсий, категория выгодоприобретателя, пенсионный возраст, минимумы и максимумы, формула индексации и т.д.</li> <li>• Характеристики системы, т.е. административные расходы, собираемость, коэффициент уклонения от уплаты взносов, коэффициент освобождения от уплаты взносов, распределение активов и т.д.</li> <li>• Опции модели: реальная или номинальная, миллиарды или тысячи, сохранение результатов и т.д.</li> </ul>	√

<p><i>Усовершенствование организации, форматы и распечатки выходных данных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расщепление по заголовкам (например, “Макроэкономика”, “Демография”, “Получатели пенсий” и т.д.)</li> <li>• Совокупности типа фонда заработной платы, взносов, накопленных прав, пенсионных выплат и т.д., выраженных в % ВВП и/или фонда заработной платы</li> <li>• Гибкая распечатка, позволяющая разместить сводку по ключевым годам на одной странице</li> </ul>	√
<p><i>Добавить дополнительные выходные данные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сосредоточиться на показателях, которые позволяют понять характеристики системы. Например, аннуитетные коэффициенты, средняя продолжительность жизни при выходе на пенсию, число и средний размер пенсии (новые и старые пенсионеры), допустимые коэффициенты замещения, коэффициенты зависимости, соотношение между численностью вышедших на пенсию мужчин и женщин, средний возраст пенсионера, коэффициенты индексации пенсий и т.д.</li> <li>• Прочие показатели, такие как средняя продолжительность участия, средний возраст при выходе на пенсию, процент пенсионеров, получающих минимальную пенсию, стоимость минимальной пенсии и т.д.</li> </ul>	√
<p><i>Подготовить документацию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полное описание процесса расчётов</li> <li>• Руководство с объяснением того, как работает компьютерная программа и как пользователи должны калибровать параметры, выбирать предположения, готовить данные, выполнять моделирование, анализировать результаты и сохранять их.</li> <li>• Полное описание или определение несамоочевидных терминов, используемых на протяжении всей модели. В идеальном варианте должна быть возможность полностью или частично вывести документацию на экран.</li> </ul>	8
<p><i>Обеспечить связь между результатами и предположениями</i></p>	9
<p><i>Систематически тестировать поддерживающую модель компьютерную программу</i></p>	10

\* √ означает, что предложения были учтены и реализованы (необязательно полностью)

Цифра соответствует пронумерованным примечаниям, в которых значение раскрывается более полно.

## Примечания:

- 10) Они были учтены, но в настоящее время заданы в размере 70% пенсии, которая подлежит выплате по достижении государственного пенсионного возраста. НААЦ дорабатывает этот вопрос за счёт более точного расчёта пенсий, которые должны выплачиваться в этих обстоятельствах.
- 11) Была повышена гибкость, однако индексация составляющих, выплачиваемых из схем с условными установленными взносами, ограничена по закону максимумом, равным приросту доходов Пенсионного фонда в расчёте на одного пенсионера. В настоящее время это не отражено в модели, хотя НААЦ планирует привести эту ситуацию в соответствии с текущим положением вещей.
- 12) Модель не отражает связь между макроэкономическими и демографическими показателями. Бремя обеспечения непротиворечивости используемых предположений лежит на пользователе.
- 13) Возрастные увеличения заработной платы: это достигается через предположение о распределении заработной платы по возрастам для каждого года в прогнозе. В базовый год предполагается, что профиль заработной платы распределяется согласно квадратному уравнению. Профиль заработной платы растёт в соответствии с развитием квадратного уравнения со временем.
- 14) Существующее законодательство гарантирует минимальную пенсию, при этом базовая плюс страховая пенсии в сумме должны составлять больше минимальной. Это не было учтено на том основании, что средняя выплачиваемая пенсия (в настоящий момент составляющая около 1,300 рублей в месяц) гораздо выше, чем минимальная пенсия (на сегодняшний день – 660 рублей в месяц). Этот вопрос обсуждается далее в разделе 4.2.
- 15) В модели не исследованы последствия снижения смертности после 2050 г.
- 16) Пенсии, которые финансируются с помощью бюджетных трансфертов (например, социальные пенсии), отражены в модели простым способом. Входным параметром модели является сумма бюджетного трансферта в базовом году. Предполагается, что она растёт в соответствии с ценовой инфляцией. Она не зависит от демографических предположений.
- 17) Была проделана некоторая работа по разработке документации к модели. Имеется датированная 2001 г. брошюра с описанием базовых характеристик ранней версии модели. Чрезвычайно полезным дополнением была бы дополнительная информация или “Помощь” внутри самой модели.
- 18) Следует установить связь между результатами и предположениями, особенно при распечатке. Какая-нибудь сводка основных предположений в сочетании с названиями сценариев позволила бы пользователям обеспечить правильную интерпретацию результатов.
- 19) Тестирование: как и во всех сложных системах, всё ещё остаются кое-какие ошибки. Рекомендуется дополнительное тестирование перед передачей модели в МЭРТ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ II – Предположения

**Модель учитывает гибкость при задании предположений. Если выбирается прогноз МЭРТ, многие предположения уже заданы в модели (например, прогноз по общему ФОТ вводится, а не рассчитывается при помощи предположений по его росту и стоимости в базовый год). Если выбирается прогноз Всемирного Банка, модель прогнозирует больше временных рядов. Ниже приведены таблицы с предположениями, которые могут быть изменены для каждого из вариантов прогноза.**

Макроэкономические предположения	МЭРТ	Всемирный Банк
Инфляция	√	√
Инвестиционный доход (накопительная / страховая часть)	√	√: Распределение между акциями / облигациями
ВВП	Вводится количественный показатель	√: Годовой рост
Общий ФОТ	Вводится количественный показатель	Расчетная величина
Реальный рост заработной платы	√	Расчетная величина
Рост производительности труда	Не применяется	√
Превышение роста заработной платы над ростом производительности труда	Не применяется	√
Заработная плата женщин в % от заработной платы мужчин	√	√
Индексация (Базовая / Страховая / Накопительная / Льготная / По инвалидности / Другие)	√	√
Административные расходы ПФР (почтовые / другие)	√	√
Инвестиционные расходы (накопление, покупка аннуитета, взносы)	?	√
Мобилизация долгов (млрд. рублей)	√	√
Иные доходы / расходы	√	√
Уклонение от уплаты взносов	√	√
Коэффициент собираемости наемные работники / самозанятые	√	√
Коэффициент льготности (наемные работники)	√	√
Коэффициент регрессии (наемные работники)	√	√

Демографические предположения	МЭРТ	Всемирный Банк
Общий уровень взносов	√	√
Общее число живых по возрастным группам, мужчины / женщины	√	√
Таблицы дожития мужчины / женщины	√	√
Число работников	√	Расчетная величина
Коэффициент трудового участия по возрастным группам, мужчины / женщины	Не применяется	√
Уровень безработицы по возрастным группам, мужчины / женщины	Не применяется	√
Самозанятые (% от общей численности работающего населения)	√	√
Число пенсионеров в каждой возрастной группе, мужчины / женщины (по старости, льготная, по инвалидности, социальная и по потере кормильца)	√	√
Доля всех взносов (наемные работники / самозанятые) б мужчины / женщины	√	√

### ПРИЛОЖЕНИЕ III – Выходные данные

Выходные данные модели исчерпывающи, и большая их часть представлена в виде графиков. Они сгруппированы под полезными заголовками, как показано ниже в таблице. Обычно идет разбивка на мужчин и женщин.

Заголовок	Краткое описание
Макроэкономика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные макроэкономические предположения</li> <li>• Коэффициент трудового участия и средний стаж работы</li> <li>• ФОТ (руб., % ВВП; наемные работники / самозанятые)</li> <li>• Средняя заработная плата (руб.)</li> </ul>
Демография	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показатели населения (всего, работающие, активные, безработные)</li> <li>• Число плательщиков взносов (наемные работники / самозанятые)</li> <li>• Коэффициенты зависимости (комбинации различных пенсионных возрастов)</li> <li>• Продолжительность жизни (в разном возрасте – 0,55,60,65,70)</li> </ul>
Пенсионная система	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальные ставки взносов (наемные работники: базовая, страховая, накопительная)</li> <li>• Системные предположения (регрессия, уклонение, собираемость и т.д.)</li> <li>• Эффективные ставки взносов (наемные работники / самозанятые)</li> <li>• Пенсионный возраст</li> <li>• Аннуитетный коэффициент применительно к накопленным средствам в страховой / накопительной части</li> </ul>
Плательщики взносов и пенсионеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число плательщиков взносов (наемные работники / самозанятые)</li> <li>• Число пенсионеров (базовая пенсия / страховая / по старости / другие)</li> <li>• Число пенсионеров, имеющих право на накопительную пенсию</li> <li>• Системный коэффициент зависимости</li> </ul>
Баланс распределительной системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Взносы (базовая; страховая (работающие пенсионеры / самозанятые))</li> <li>• Бюджетные трансферты</li> <li>• Расходы (базовая, страховая, административные издержки)</li> <li>• Баланс</li> <li>• Всего взносов / расходов / баланс как % от ВВП</li> <li>• Накопленные права в страховой части как % от ВВП</li> </ul>
Движение денежных средств в накопительной схеме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Всего взносов / расходов / чистых потоков (руб. / % от ВВП)</li> <li>• Накопленные права в накопительной части как % от ВВП</li> </ul>

<p>Коэффициенты замещения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коэффициенты замещения всего / мужчины / женщины) для системы /распределительной / базовой / страховой / накопительной</li> <li>• Ставка замещения прожиточного уровня</li> <li>• Допустимые ставки замещения (базовая / страховая / распределительная / все)</li> </ul>
<p>Плательщики взносов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общий ФОТ (наемные работники / самозанятые)</li> <li>• Средняя заработная плата (наемные работники / самозанятые)</li> <li>• Взносы наемных работников (базовая / страховая / накопительная)</li> <li>• Накопленные права наемных работников (страховая / накопительная)</li> <li>• <u>Взносы самозанятых</u></li> </ul>
<p>Пенсионеры по старости</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число (на пенсии, в пенсионном возрасте, новые пенсионеры по старости)</li> <li>• Средние и общие пенсионные выплаты (базовая / страховая / накопительная)</li> <li>• Взносы работающих пенсионеров (в страховую / накопительную часть)</li> <li>• Число уплачивающих взносы самозанятых</li> <li>• Ставки замещения (на пенсии / при выходе на пенсию; базовая / страховая / накопительная / все)</li> </ul>
<p>Льготные пенсионеры</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> <li>• Средние и общие пенсионные выплаты (базовая / страховая)</li> <li>• Ставки замещения (базовая / страховая / все)</li> </ul>
<p>Пенсионеры по инвалидности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> <li>• Средние и общие пенсионные выплаты (базовая / страховая / накопительная)</li> <li>• Взносы работающих инвалидов (в страховую / накопительную часть)</li> <li>• Число уплачивающих взносы самозанятых</li> <li>• Ставки замещения (на пенсии / при выходе на пенсию; базовая / страховая / накопительная)</li> </ul>
<p>Пенсии по потере кормильца</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> <li>• Средние и общие пенсионные выплаты (базовая / страховая)</li> <li>• Ставки замещения (базовая / страховая / все)</li> </ul>

Социальные пенсионеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Число</li> <li>• Средние и общие пенсионные выплаты (базовая)</li> <li>• Ставки замещения (базовая)</li> </ul>
Баланс	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ВВП и рост заработной платы</li> <li>• Всего взносов, расходов и баланс (базовая / страховая) как % от ВВП</li> <li>• Трансферты федерального бюджета и административные издержки (как % от ВВП)</li> <li>• Баланс после федерального бюджета и расходов (руб., % от ВВП)</li> </ul>
All	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All the above indicators</li> </ul>

**В дополнение существуют два отчета МЭРТ «Макропрогноз» и «Пенсионный бюджет», в котором обобщены наиболее полезные для МЭРТ результаты.**

<b>Заголовок</b>	<b>Краткое описание</b>
Макропрогноз	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ФОТ, средняя заработная плата</li> <li>• Системные предположения (регрессия, уклонение, собираемость и т.д.)</li> <li>• Номинальные ставки взносов (базовая / страховая / накопительная)</li> <li>• Прожиточный минимум</li> <li>• Средняя пенсия (базовая / страховая; руб., в % от прожиточного минимума)</li> </ul>
Пенсионный бюджет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общий доход (переходящий баланс, взносы, мобилизация, бюджетные трансферты, прочие доходы)</li> <li>• Общие расходы (пенсионные выплаты, административные издержки, накопительные пенсии, прочие расходы)</li> <li>• Баланс</li> </ul>

**(Footnotes)**

<sup>1</sup> Документ был подготовлен в рамках проекта ТАСИС «Содействие Министерству экономического развития и торговли Российской Федерации». Авторы данного документа несут ответственность за все ошибки и мнения, выраженные в документе. Настоящий документ не выражает официального мнения программы ТАСИС или проекта.

