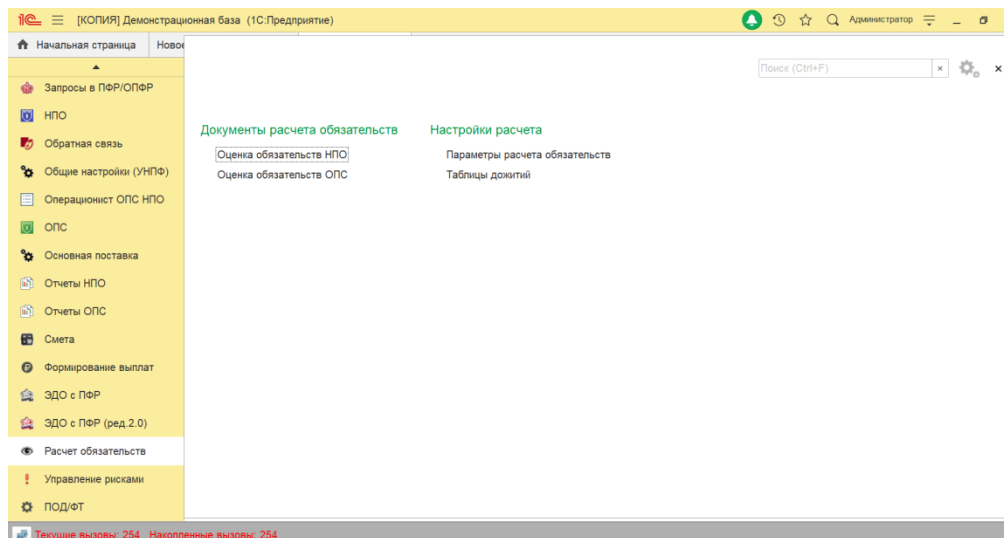


Модуль управления рисками порядок работы.

I. Оценка обязательств

Порядок работы с модулем.

1. В конфигурацию добавлена подсистема «Расчет обязательств».



2. Для работы с подсистемой необходимо заполнить объекты, расположенные в разделе «Настройки расчета» подсистемы «Расчет обязательств».

2.1. Параметры расчета обязательств.

— Это справочник, в котором могут храниться разные варианты настроек. При выполнении расчета необходимо будет выбрать конкретный вариант настройки, по которой и будет осуществляться расчет.

2019 НПО (Параметры расчета обязательств)

Записать и закрыть Записать

Код: 000000001 Наименование: 2019 НПО

Постоянные параметры

Средняя величина взноса на одного участника: 1 500,00

Расходы на договор в год: 140,00

Процент дохода, идущий на формирование СС: 15,00

Расчетный тариф фонда для срочной выплаты (мес): 60,00

Мужчины Женщины

Пенсионный возраст: 60 Пенсионный возраст: 55

Расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты (мес): 300,00 Расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты (мес): 360,00

Параметры со сдвигом НПО ОПС

Добавить Загрузить из xls Заполнить по первой строке

Сдвиг (в годах)	Ставка дисконтирова...	Ставка ИД на ИПС (%)	Рост взносов (%)	Рост операционных расхо...
	7,200	5,200	3,500	4,500
1	7,200	5,200	3,500	4,500
2	7,200	5,200	3,500	4,500
3	7,200	5,200	3,500	4,500
4	7,200	5,200	3,500	4,500
5	7,200	5,200	3,500	4,500
6	7,200	5,200	3,500	4,500

Текущие вызовы: 268 Накопленные вызовы: 268

В случае, если параметры со сдвигом являются константами, в табличной части можно заполнить первую строку, затем нажать кнопку «Заполнить по первой строке» указать количество строк, которое необходимо ввести (количество лет сдвига – полагаю, это должно быть количество строк в таблице дожития).

Если параметры со сдвигом меняются в модели со временем, то таблица может быть загружена из файла формата xls. Загрузка вызывается по кнопке «Загрузить из xls» и выглядит следующим образом:

← → **Форма загрузки** ⋮ ×

Прочитать и закрыть **Отмена** Еще ▾

Путь к файлу: ...

Номер начальной строки: Номер конечной строки:

N	Колонка справочника	Номер колонки файла
1	Сдвиг	1
2	Ставка дисконтирования	2
3	Ставка ИД на ИПС	3
4	Рост взносов	4
5	Рост операционных расходов	5

В открывшейся форме необходимо указать путь к файлу с данными, проставить диапазон загружаемых строк в шапке формы и номера колонок файла в табличной части. После этого нажать кнопку «Прочитать и закрыть».

На закладке «НПО» указывается средний взнос по солидарным пенсионным счетам и тип выплат, для которого предназначены эти взносы.

☆ 2019 НПО (Параметры расчета обязательств) 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть **Записать** Еще ▾

Постоянные параметры

Средняя величина взноса на одного участника: ⌵

Расходы на договор в год: ⌵

Процент дохода, идущий на формирование СС: ⌵

Расчетный тариф фонда для срочной выплаты (мес): ⌵

Мужчины **Женщины**

Пенсионный возраст:

Расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты (мес): ⌵ ⌵

Параметры со сдвигом **НПО** **ОПС**

Взносы СПС

Добавить ⬆ ⬇ ⬆ Еще ▾

N	Номер счета	Средний взнос	Вариант фондирования
1	НПО00000000001СПС	100 000,00	Срочных выплат

На закладке «ОПС» указывается расчетный тариф фонда для единовременной выплаты:

☆ 2019 НПО (Параметры расчета обязательств)

Записать и закрыть

Записать

Еще ▾

Код: 000000001

Наименование: 2019 НПО

Постоянные параметры

Средняя величина взноса на одного участника:

1 500,00

Расходы на договор в год:

140,00

Процент дохода, идущий на формирование СС:

15,00

Расчетный тариф фонда для срочной выплаты (мес):

60,00

Мужчины

Женщины

Пенсионный возраст:

60

Пенсионный возраст:

55

Расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты (мес):

300,00

Расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты (мес):

360,00

Параметры со сдвигом

НПО

ОПС

Расчетный тариф фонда для ЕВ (руб.):

50,00

2.2. Заполнение таблиц дожития.

Таблицы дожития в базе являются справочником. Конкретная таблица дожития хранится там в виде элемента справочника:

← →

☆ Таблицы дожитий

Создать

Создать группу

Загрузить из xls

Поиск (Ctrl+F)

×

🔍

Еще ▾

Код	↓	Рх муж.	Рх жен.	Ех муж.	Ех жен.	Лх муж.	Лх жен.	Козфф. на 1000
2 019								
—		1,000000000	1,000000000	75,60	81,90	100 000,000000000	100 000,000000000	81
—	1	1,000000000	1,000000000	74,60	80,90	99 979,000000000	99 981,000000000	80
—	2	1,000000000	1,000000000	73,60	79,90	99 960,000000000	99 966,000000000	79
—	3	1,000000000	1,000000000	72,60	78,90	99 945,000000000	99 953,000000000	78
—	4	1,000000000	1,000000000	71,70	77,90	99 932,000000000	99 943,000000000	77
—	5	1,000000000	1,000000000	70,70	76,90	99 922,000000000	99 935,000000000	76
—	6	1,000000000	1,000000000	69,70	75,90	99 912,000000000	99 928,000000000	75
—	7	1,000000000	1,000000000	68,70	74,90	99 905,000000000	99 923,000000000	74
—	8	1,000000000	1,000000000	67,70	73,90	99 898,000000000	99 919,000000000	73
—	9	1,000000000	1,000000000	66,70	72,90	99 892,000000000	99 916,000000000	72
—	10	1,000000000	1,000000000	65,70	71,90	99 886,000000000	99 913,000000000	71
—	11	1,000000000	1,000000000	64,70	71,00	99 879,000000000	99 910,000000000	71
—	12	1,000000000	1,000000000	63,70	70,00	99 873,000000000	99 906,000000000	70
—	13	1,000000000	1,000000000	62,70	69,00	99 865,000000000	99 901,000000000	69
—	14	1,000000000	1,000000000	61,70	68,00	99 856,000000000	99 895,000000000	68
—	15	1,000000000	1,000000000	60,70	67,00	99 843,000000000	99 888,000000000	67
—	16	1,000000000	1,000000000	59,70	66,00	99 827,000000000	99 878,000000000	66
—	17	1,000000000	1,000000000	58,70	65,00	99 807,000000000	99 867,000000000	65
—	18	1,000000000	1,000000000	57,80	64,00	99 782,000000000	99 856,000000000	64
—	19	1,000000000	1,000000000	56,80	63,00	99 754,000000000	99 844,000000000	63
—	20	1,000000000	1,000000000	55,80	62,00	99 724,000000000	99 824,000000000	62

Таблица дожития может быть загружена из файла формата xls. Для загрузки таблицы необходимо нажать кнопку «Загрузить из xls»:

← → **Форма загрузки** ⓘ ×

Прочитать и закрыть Отмена

Группа таблицы дожития: 2 019 ⓘ

Путь к файлу: E:\Все можно удалить\ТаблицаДожития.xls ...

Номер начальной строки: 3 Номер конечной строки: 103

N	Колонка справочника	Номер колонки файла
1	Возраст	1
2	Рх муж.	2
3	Рх жен.	3
4	Ех муж.	4
5	Ех жен.	5
6	Лх муж.	6
7	Лх жен.	7
8	Козфф. на 1000 р. муж.	8
9	Козфф. на 1000 р. жен.	9
10	Вероятность расторжения муж.	10
11	Вероятность расторжения жен.	11

В открывшейся форме необходимо указать путь к файлу с данными, проставить диапазон загружаемых строк в шапке формы и номера колонок файла в табличной части. После этого нажать кнопку «Прочитать и закрыть».

3. Расчет обязательств НПО.

Расчет обязательств НПО реализован в документе «Оценка обязательств НПО». Документ расположен в разделе «Документы расчета обязательств» подсистемы «Расчет обязательств».

← → ☆ **Оценка обязательств НПО 000000002 от 31.12.2019 15:22:14** ⓘ ⓘ ×

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000002 Дата: 31.12.2019 15:22:14 ⓘ

Организация: НПФ "Аркада" ⓘ

Параметры модели: 2019 основная ⓘ Таблица дожития: 2 019 ⓘ

Накопительный период Выплатный период срочная СПС Выплатный период срочная ИПС Выплатный период пожизненная

Добавить ⬆ ⬇ Расчет Тест ⓘ

Смещение (в годах)	Входящий остаток	Взносы поток	Пенсии поток	Расторжение поток	Умершие поток
1	249 570,36	32 399,25	16 988,28	545,92	
2	278 440,28	31 750,88	18 347,50	639,36	
3	304 953,35	29 460,86	33 005,36	407,59	
4	317 648,20	30 314,71	35 051,69	526,98	
5	328 303,08	31 193,03	37 224,89	666,13	
6	336 206,32	28 671,65	18 309,13	735,77	
7	360 039,62	27 663,24	24 192,86	820,29	
8	376 736,73	28 493,41	7 420,83	1 070,27	
9	409 338,72	29 343,46	7 872,58	1 095,66	
10	441 493,44	28 163,88	15 778,52	1 175,34	
11	464 478,57	28 956,96	14 594,40	1 214,47	

Взносы дисконтированно (итог): 410 716,88 ⓘ Доходы дисконтированно (итог): 80 730,91 ⓘ

Выплаты дисконтированно (итог): 716 645,18 ⓘ Расходы дисконтированно (итог): 80 218,50 ⓘ

Комментарий: ⓘ

Ответственный: ⓘ ⓘ

Для расчета необходимо заполнить шапку документа, т.е. указать параметры модели и таблицу дожития, которые будут использованы в расчете. В документе 4 закладки, на каждой закладке расчет производится отдельно.

На каждой закладке возможны 2 варианта расчета – по кнопке «Расчет» выполняется расчет полного массива пенсионных счетов, по кнопке «Тест» пользователь указывает программе конкретный пенсионный счет, для которого будет выполнен расчет.

При нажатии на любую из кнопок расчета открывается диалоговое окно настроек расчета, в котором можно указать, надо ли сохранять расшифровку расчета и если надо, то куда. Расшифровка расчета записывается в файл формата

csv. Для полного расчета и для тестового расчета расшифровка отличается. Для полного расчета в файл расшифровки записывается полная таблица пенсионных счетов, участвующих в расчете, вместе с входящими остатками на счете, возрастом участников и т.п. Для тестового расчета, когда обрабатывается только один пенсионный счет, в файл расшифровки записываются данные по пенсионному счету на каждый обсчитываемый год – такой порядок реализован для проверки результатов расчета.

На закладке «Накопительный период» для расчета подбираются все пенсионные счета физических лиц в состоянии «Накопительный период».

На закладке «выплатной период срочная СПС» в расчет собираются все пенсионные счета по срочной выплате и выплате до исчерпания, находящиеся в выплатном периоде или с приостановленными выплатами, не имеющие остатков на ИПС. В качестве входящего остатка собираются остатки на солидарных счетах тех договоров, участники которых участвуют в расчете, но только в том случае, если схема солидарного счета является срочной.

На закладке «Выплатной период срочная ИПС» в расчет собираются все пенсионные счета по срочной выплате и выплате до исчерпания, находящиеся в выплатном периоде или с приостановленными выплатами, имеющие остатки на ИПС.

На закладке «Выплатной период пожизненная» в расчет собираются все пенсионные счета по пожизненной выплате, находящиеся в выплатном периоде или с приостановленными выплатами. В качестве входящего остатка приняты все остатки в РПВ, остатки на ИПС по пенсионным счетам, участвующим в расчете и остатки на СПС по солидарным пенсионным договорам с пожизненной схемой, участники которых присутствуют в расчете.

Формулы, образующие расчет приведены в Приложении1.

4. Расчет обязательств ОПС.

Расчет обязательств ОПС реализован в документе «Оценка обязательств ОПС». Документ расположен в разделе «Документы расчета обязательств» подсистемы «Расчет обязательств».

Оценка обязательств ОПС 000000001 от 07.02.2020 16:23:28

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000001 Дата: 07.02.2020 16:23:28

Организация: НПФ "Паритет"

Таблица дожития: 2 019 Параметры модели: 2019 НПО

Накопительный период Выплатный период срочная выплата Выплатный период пожизненная выплата

Добавить Расчет Тест

Смещение (в годах)	Входящий остаток	Взносы поток	Пенсии поток	Расторжение поток	Умерши
1	6 538 732,54	118 919,22	18 342,16	8 339,17	
2	6 898 351,98	122 368,12	6 317,42	9 788,62	
3	7 330 882,03	124 304,31	7 904,21	10 805,51	
4	7 765 648,52	124 538,61	11 795,01	12 716,52	
5	8 194 106,07	122 910,73	32 084,53	14 203,82	
6	8 598 523,58	122 832,20	24 249,17	15 514,81	

Взносы дисконтированно (итог): 1 100 667,41 Доходы дисконтированно (итог): 1 513 698,66

Выплаты дисконтированно (итог): 4 566 738,85 Расходы дисконтированно (итог): 225 750,78

Комментарий:

Статус:

Для расчета необходимо заполнить шапку документа, т.е. указать параметры модели и таблицу дожития, которые будут использованы в расчете. В документе 3 закладки, на каждой закладке расчет производится отдельно.

На каждой закладке возможны 2 варианта расчета – по кнопке «Расчет» выполняется расчет полного массива договоров ОПС, по кнопке «Тест» пользователь указывает программе конкретный договор ОПС, для которого будет выполнен расчет.

При нажатии на любую из кнопок расчета открывается диалоговое окно настроек расчета, в котором можно указать, надо ли сохранять расшифровку расчета и если надо, то куда. Расшифровка расчета записывается в файл формата csv. Для полного расчета и для тестового расчета расшифровка отличается. Для полного расчета в файл расшифровки записывается полная таблица договоров ОПС, участвующих в расчете, вместе с входящими остатками на счете, возрастом ЗЛ и т.п. Для тестового расчета, когда обрабатывается только один договор ОПС, в файл расшифровки записываются данные по договору ОПС на каждый обсчитываемый год – такой порядок реализован для проверки результатов расчета.

На закладке «Накопительный период» для расчета подбираются все договоры ОПС в состояниях «Накопительный период», «Выплатный период», «Начисления приостановлены», «Выплаты приостановлены» при условии, что или основная или дополнительная часть договора находятся в состоянии «Накопительный период».

На закладке «выплатный период срочная выплата» в расчет собираются все договоры ОПС в состояниях «Выплатный период», «Начисления приостановлены», «Выплаты приостановлены» при условии, что дополнительная часть договора находится в состоянии «Срочная выплата». В качестве входящего остатка собираются все остатки в резерве срочной выплаты по договорам ОПС, участвующим в расчете.

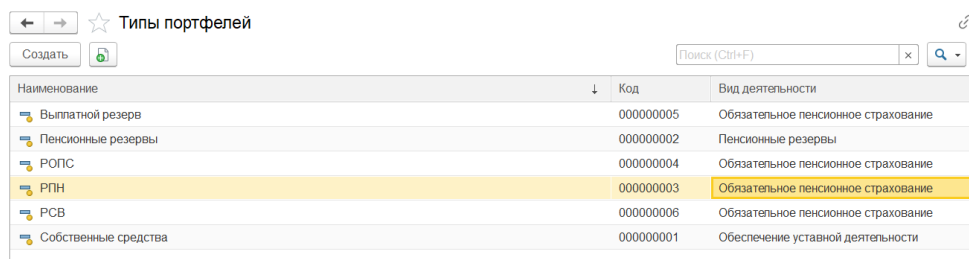
На закладке «Выплатной период пожизненная» в расчет собираются все договоры ОПС в состояниях «Выплатной период», «Начисления приостановлены», «Выплаты приостановлены» при условии, что основная или дополнительная часть договора находятся в состоянии «Накопительная пенсия». В качестве входящего остатка приняты все остатки в резерве выплат.

Формулы, образующие расчет приведены в Приложении 2.

II. Управление рисками.

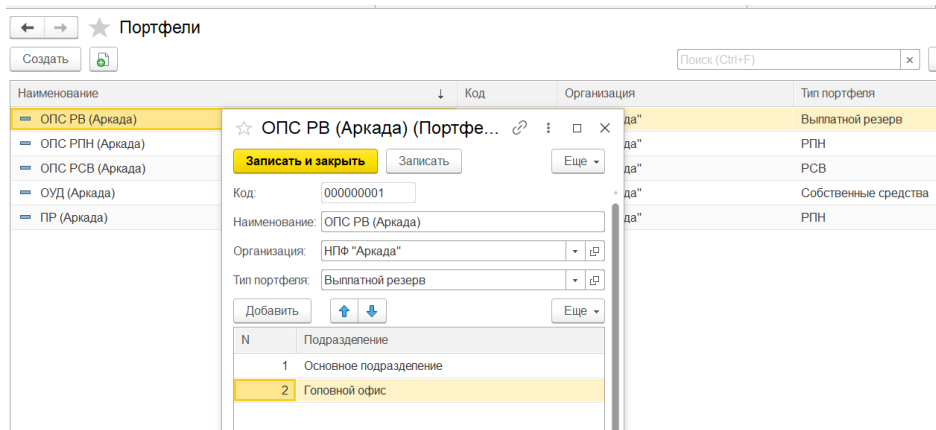
II.1. Справочная информация.

1. Справочник «Типы портфелей» содержит предопределенные элементы. Каждому предопределенному элементу в соответствии необходимо поставить вид деятельности.



Наименование	Код	Вид деятельности
Выплатный резерв	000000005	Обязательное пенсионное страхование
Пенсионные резервы	000000002	Пенсионные резервы
РОПС	000000004	Обязательное пенсионное страхование
РПН	000000003	Обязательное пенсионное страхование
РСВ	000000006	Обязательное пенсионное страхование
Собственные средства	000000001	Обеспечение уставной деятельности

2. Справочник «Портфели».
Хранит состав портфелей фонда.



Наименование	Код	Организация	Тип портфеля
ОПС РВ (Аркада)	да"		Выплатной резерв
ОПС РПН (Аркада)	да"		РПН
ОПС РСВ (Аркада)	да"		РСВ
ОУД (Аркада)	да"		Собственные средства
ПР (Аркада)	да"		РПН

N	Подразделение
1	Основное подразделение
2	Головной офис

Каждый портфель характеризуется типом портфеля и составом подразделений, по которым на плане счетов ЕПС отражаются активы и обязательства портфеля.

3. Регистр «Учетная политика (управление рисками)».
В регистре хранятся настройки для расчета ЭСП и Z-SPRED. При отсутствии настроек, будут действовать настройки по умолчанию.

- Справочник «Показатели сценариев». Заполнен предопределенными элементами, для которых в справочнике «Сценарии тестирования» могут быть заданы прогнозные значения.

← → ☆ Показатели сценариев

Создать Создать группу Заполнить по ОД-655 Поиск (Ctrl+F)

Наименование	Код	Описание
MIACR	000000011	
ВВП	000000003	
Доходность ОФЗ 10Y	000000014	
Доходность ОФЗ 2Y	000000012	
Доходность ОФЗ 5Y	000000013	
Индекс S&P 500	000000009	
Индекс STOXX Europe 600	000000010	
Индекс МосБиржи	000000008	
Инфляция	000000002	
Коэффициент изменения стоимости жилой недвижимости	000000006	
Коэффициент изменения стоимости нежильной недвижимости	000000007	
Курс доллара США к рублю	000000004	
Курс евро к рублю	000000005	
Спред доходности корпоративных облигаций	000000015	
Цена на нефть марки Urals	000000001	

- Справочник «Сценарии тестирования». Предназначен для хранения прогнозных значений показателей сценариев:

☆ Оsn (Сценарии тестирования) [ссылка] [иконка] [иконка] [иконка]

Записать и закрыть Записать Заполнить по ОД-655 Еще ▾

Код: 000000001

Наименование: Оsn Родитель: [выбор]

Дата начала действия: 01.01.2020 Периодичность: Квартал Количество периодов: 20 Сформировать таблицы

Добавить [иконка] [иконка] Еще ▾

Показатель	_1	_2	_3	_4	_5	_6
Цена на нефть марки ...	-17,90000		-9,10000	-20,00000	12,50000	11,10000
Инфляция	6,00000	5,80000	6,30000	6,20000	4,80000	4,70000
ВВП	1,40000	1,40000	1,30000	0,70000	0,70000	1,10000
Курс доллара США к р...	4,31000	0,42000	3,86000	2,15000	-3,96000	-2,06000
Курс евро к рублю	5,44000	2,08000	5,45000	3,01000	-3,16000	-1,25000
Коэффициент измене...	1,00100	1,00300	1,00500	0,98700	0,97100	0,96000
Коэффициент измене...	1,00000	1,00000	0,97100	0,94300	0,91400	0,88000
			-23,89000			

Может быть автоматически заполнен по показателям ОД-655.

Порядок работы со справочником.

При создании нового элемента справочника необходимо указать дату начала действия сценария, периодичность и количество периодов, после чего нажать кнопку «Сформировать таблицы» - у справочника появится табличная часть, которая может быть заполнена значениями показателей сценария.

При заполнении элемента предопределенными данными, кнопку «Сформировать таблицы» нажимать не надо – нажмите кнопку «Заполнить по ОД-665»

- Справочник «Элементы обязательств» - заполнен предопределенными значениями видов обязательств по портфелям, может быть дополнен произвольными значениями. Служит для прогноза денежных потоков по обязательствам – денежные потоки рассчитываются по каждому элементу обязательств.

← → ☆ Элементы обязательств

Создать Создать группу

Поиск (Ctrl+F)

Наименование	Код
РПН	000000020
Взносы (РПН)	000000019
Ожидаемый объем выплат по смерти ЗЛ из РПН	000000001
Ожидаемый объем ЕВ	000000005
Ожидаемый объем передачи средств другим страховщикам	000000002
Ожидаемый объем средств, подлежащих передаче в выплатной резерв ОПС	000000003
Ожидаемый объем средств, подлежащих передаче в РСВ	000000004

7. Справочник «Состав обязательств для портфеля».

☆ ОПС РПН (Состав обязательств для портфеля)

Записать и закрыть Записать

Код: 000000002

Наименование: ОПС РПН

Портфель: ОПС РПН (Аркада)

Добавить

N	Элемент обязательств	Порядок расчета	Правило расчета	Направление...
1	Взносы (РПН)	Значение	Взносы (по значению)	+
2	Ожидаемый объем вы...	Актуарный расчет	Выплаты по умершим (...)	-
3	Ожидаемый объем ЕВ	Значение		
4	Ожидаемый объем пер...	По прошлым периодам		
5	Ожидаемый объем сре...	По остаткам		
6	Ожидаемый объем сре...	Актуарный расчет		

Справочник хранит состав обязательств, подлежащих расчету для конкретного портфеля и правила расчета каждого обязательства.

Возможные варианты правил расчета:

- Значение
- По прошлым периодам (ДО или КО оборот по выбранным счетам ЕПС)
- По остаткам (СК или СД по выбранным счетам ЕПС)
- Актуарный расчет (расчет производится по модели, описанной в приложениях 1 и 2)

8. Регистр сведений «Биржевые индексы».

Данные регистра используются для расчета коэффициентов бета. Данные в регистр могут быть загружены из внешнего файла формата csv. Кнопка загрузки располагается на форме списка регистра.

9. Регистр сведений «Коэффициенты бета».

Данные регистра используются при прогнозе стоимости вложений в капитал. Регистр заполняется расчетными значениями на основании ежедневных данных о котировках акций и данных регистра биржевых индексов. Кнопка, вызывающая обработку для расчета коэффициентов расположена на форме списка регистра и называется «Рассчитать».

Beta - коэффициент зависимости изменения стоимости вложений в капитал от соответствующего изменения значения соответствующего индекса.

Коэффициент рассчитывается на основе исторических данных за период не менее 36 недель и должен лежать в интервале от 0,8 до 1,5

10. Регистр сведений «Ломбардный список».

Данные регистра используются при оценке ликвидных активов.

II.2. Документы.

1. Стоимость ликвидных активов.

В целях оценки ликвидными активами считаются денежные средства, депозитные вклады, требования по операциям обратного РЕПО, ценные бумаги, включенные в ломбардный список. Все активы подбираются в рамках портфеля, для которого производится расчет.

← → ☆ Стоимость ликвидных активов 000000001 от 31.05.2020 23:59:59

Записать и закрыть

Записать

Очистить

Заполнить

Еще ▾

Номер: 000000001 Дата: 31.05.2020 23:59:59

Организация: НПФ "Аркада" [📄]

Портфель: ОУД (Аркада) [📄]

Денежные средства Депозитные вклады Требования по операциям обратного РЕПО ЦБ, включенные в ломбардный список Прочие активы

Добавить

↑

↓

Очистить

Заполнить

Еще ▾

N	Лицевой счет	Владелец	Разделитель	Валюта	Сумма	Сумма в валюте
1	2050181002000000000...	4070281033825001...		руб.	1 960 883,00	
2	2050181003000000000...	4070281033825001...		руб.	-7 000,00	
3	2050181003000000000...	4070281033825001...		руб.	26 520,00	
4	2050181002000000000...	4070281033825001...		руб.	-167 396,50	
5	2050181002000000000...	1012938019238748...		руб.	50 000,00	

Сумма (итог): 1 863 006,50

Итого ликвидных активов: 1 863 006,50

Ответственный: [📄]

Комментарий: [📄]

2. Доля ликвидных активов.

Доля ликвидных активов считается как отношение ликвидных активов по портфелю, рассчитанных в предыдущей метрике, ко всем активам портфеля. Порядок сбора данных по активам может быть настроен в документе.

←

→

☆

Доля ликвидных активов 000000001 от 31.05.2020 23:59:59

🔗

⋮

×

Записать и закрыть

Записать

Еще ▾

Номер:

000000001

Дата:

31.05.2020 23:59:59

📅

Организация:

НПФ "Аркада" ▾

Доля ликвидных активов:

0,9625261910

Портфель:

ОУД (Аркада) ▾

Основание:

Стоимость ликвидных активов 000000001 от 31.05.2020 23:59 ▾

📅

Счета ЕПС

Стоимость активов

Добавить

↑

↓

Рассчитать

Очистить

Еще ▾

N	Счет ЕПС	Наименование счета	Сумма
1	205.01	Расчетные счета в кредитных организациях	1 863 006,50
2	610.08	Материалы	66 632,00
3	610.10	Издания	5 900,00
			1 935 538,50

Добавить

↑

↓

Еще ▾

N	Счет ЕПС	Лицевой счет	Владелец	Разделитель	Сумма Дт	Сумма Кт
1	205.01	205018100200000000001	4070281033825001828...		1 960 883,00	
2	205.01	205018100300000000001	4070281033825001828...		-7 000,00	
3	205.01	205018100300000000004	4070281033825001828...		26 520,00	
4	205.01	205018100200000000004	4070281033825001828...		-167 396,50	
5	205.01	205018100200000000003	1012938019238748001...		50 000,00	

3. Текущая ликвидность.

Текущая ликвидность считается как отношение ликвидных активов по портфелю к обязательствам портфеля. Порядок сбора данных по обязательствам может быть настроен в документе.

←

→

☆

Текущая ликвидность 000000001 от 31.05.2020 23:59:59

🔗

⋮

×

Записать и закрыть

Записать

Еще ▾

Номер:

000000001

Дата:

31.05.2020 23:59:59

📅

Организация:

НПФ "Аркада" ▾

Текущая ликвидность:

0,7486650441

Портфель:

ОУД (Аркада) ▾

Основание:

Стоимость ликвидных активов 000000001 от 31.05.2020 23:59 ▾

📅

Счета ЕПС

Стоимость обязательств

Добавить

↑

↓

Рассчитать

Очистить

Еще ▾

N	Счет ЕПС	Наименование счета	Сумма
1	483.03	Расчеты по пенсионным взносам по договорам с юридическими лицами	50 000,00
2	484.04	Расчеты по выплатам	25 000,00
3	603.01	Расчеты по налогам и сборам, кроме налога на прибыль	13 840,00
4	603.05	Обязательства по выплате краткосрочных вознаграждений работникам	88 315,00
5	603.07	Расчеты с работниками по подотчетным суммам	-25 392,00
6	603.08	Расчеты с работниками по подотчетным суммам	-31 496,00
			2 488 437,94

Добавить

↑

↓

Еще ▾

N	Счет ЕПС	Лицевой счет	Владелец	Разделитель	Сумма Дт	Сумма Кт
1	483.03	483038100200000000002	Нефтеэкспорт		-50 000,00	

4. Вложения в капитал.

Документ позволяет сделать прогноз по стоимости акций на выбранный период. Прогноз делается на базе расчетного коэффициента Beta и прогноза изменения биржевого индекса. Коэффициент Beta берется из регистра сведений «Коэффициенты бета». Прогноз по изменениям биржевого индекса загружается в справочник «Сценарии тестирования».

← → **Вложения в капитал (создание) *** ⓘ ×

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Номер: Дата: 20.05.2020 0:00:00 📅

Организация: НПФ "Аркада" ⓘ Портфель: ОУД (Аркада) ⓘ Сценарий: Осн ▾ ⓘ

прогноз до: 31.12.2025 📅 Периодичность: Квартал ▾ **Сформировать таблицы**

Акции

Период подбора коэффициента бета с: по: 📅

Добавить ⬆ ⬇ ⬆ Заполнить Еще ▾

ЦеннаяБумага	Бета	_2020_05_20	_2020_06_30	_2020_09_30	_2020_12_31

Ответственный: ⓘ

Комментарий:

При создании нового документа необходимо указать дату конца расчета в поле (прогноз до) и периодичность, после чего нажать кнопку «Сформировать таблицы» - у документа появится табличная часть, которая может быть автоматически заполнена по кнопке «Заполнить».

5. Регламентный расчет ЭСП.

Документ предназначен для расчета ЭСП на базе текущей стоимости облигаций и будущих денежных потоков. Рассчитанные данные о ЭСП используются для прогноза стоимости облигаций в документе «Прогноз стоимости облигаций по ЭСП».

← → **Регламентный расчет ЭСП (создание) *** ⓘ ×

Провести и закрыть Записать Провести  Показать денежные потоки по ЭСП Еще ▾

Номер: Дата: 31.05.2020 23:59:59 📅

Организация: НПФ "Аркада" ⓘ

Портфель: ОУД (Аркада) ⓘ Категория ЦБ: Долговые ценные бумаги, удерживаемые до погашения ⓘ

Добавить ⬆ ⬇ ⬆ Заполнить Расчет ЭСП Очистить Еще ▾

N	Ценная бумага	Котировка	Дата котировки	Эффективная ставка
1	Облигации корпорации "Лог"	980,0000000000000000	30.05.2020	5,232100000000000

Для автоматического расчета необходимо, чтобы в учетной политике модуля управления рисками был указан вид котировки для расчета и торговая площадка для расчета. Для рассчитываемых облигаций должна быть загружена котировка и должен быть заполнен проспект эмиссии, указан номинал или история номиналов и указана дата погашения.

6. Прогноз стоимости облигаций по ЭСП.

Документ позволяет сделать прогноз по стоимости облигаций в рамках портфеля на базе эффективной процентной ставки и будущих денежных потоков на выбранный период.

← → Прогноз стоимости облигаций по ЭСП (создание) * ⌵ ×

Записать и закрыть Записать ⌵ Еще ▾

Номер: _____ Дата: 31.05.2020 0:00:00 ⌵

Организация: НПФ "Аркада" ⌵ Портфель: ОУД (Аркада) ⌵ Категория ЦБ: Долговые ценные бумаги, удерживаемые ⌵

прогноз до: 31.12.2025 ⌵ Периодичность: Квартал ⌵ Сформировать таблицы

Ценные бумаги

Добавить ⬆ ⬇ ⬆ Заполнить ⌵ Еще ▾

Ценная бумага	Ставка ЭСП	_2020_05_31	_2020_06_30	_2020_09_30	_2020_12_31
Облигации корпораци...	5,2321000000	2 290,95	2 300,57	2 330,33	2 340,00

Ответственный: _____ ⌵

Комментарий: _____

При создании нового документа необходимо указать дату конца расчета в поле (прогноз до) и периодичность, после чего нажать кнопку «Сформировать таблицы» - у документа появится табличная часть, которая может быть автоматически заполнена по кнопке «Заполнить».

$$P_k = \sum_{i=1}^{N_k} \frac{CF_i}{(1 + \text{EffRate})^{\frac{d_i - d_k}{365}}},$$

где:

P_k - стоимость облигации в анализируемом квартале k ;

i - порядковый номер очередного денежного потока с даты окончания анализируемого квартала k ;

EffRate – ЭСП;

N_k - число денежных потоков с даты окончания квартала k до даты окончания ожидаемого срока погашения;

CF_i - размер денежного потока i ;

d_i - дата денежного потока i ;

d_k - дата окончания (последний календарный день) анализируемого квартала k ;

7. Расчет Z-SPRED.

Документ предназначен для расчета Z-SPRED на базе текущей стоимости облигаций, будущих денежных потоков и кривой доходности ОФЗ. Рассчитанные данные о Z-SPRED используются для прогноза стоимости облигаций в документе «Прогноз стоимости облигаций по Z-SPRED».

← → **Расчет Z-SPRED (создание) *** ⋮ ×

Провести и закрыть Записать Провести  Показать денежные потоки Еще ▾

Номер: Дата: 31.05.2020 23:59:59 

Организация: НПФ "Аркада" 

Портфель: ОУД (Аркада)  Категория ЦБ: Долговые ценные бумаги, удерживаемые до погашения 

Кривая бескупонной доходности

R2 (%): R5 (%): R10 (%):

Добавить   Заполнить Расчет Z-SPRED Очистить Еще ▾

N	Ценная бумага	Котировка	Дата котировки	Z-SPRED
1	Облигации корпорации "Лог"	980,0000000000000000	30.05.2020	4,1000000000000000

$$P_0 = \sum_{j=1}^{N_0} \frac{CF_j}{\left(1 + Z - spread + RFrate_j\right)^{\frac{d_j - d_0}{365}}},$$

где:

P_0 - стоимость облигации на расчетную дату;

j - порядковый номер очередного денежного потока с расчетной даты;

N_0 - число денежных потоков с расчетной даты до даты опциона;

CF_j - размер денежного потока j ;

d_j - дата денежного потока j ;

d_0 - расчетная дата;

$RFrate_j$ - процентная ставка на дату денежного потока j , определяемая по следующей формуле:

$$RFrate_j = \begin{cases} R2_0, & (d_j - d_0) \leq 730 \\ R2_0 + \frac{(d_j - d_0 - 730) \times (R5_0 - R2_0)}{1096}, & 730 < (d_j - d_0) \leq 1826 \\ R5_0 + \frac{(d_j - d_0 - 1826) \times (R10_0 - R5_0)}{1826}, & 1826 < (d_j - d_0) \leq 3652 \\ R10_0, & (d_j - d_0) > 3652 \end{cases},$$

где:

$R2_0$, $R5_0$, $R10_0$ - значения на расчетную дату на кривой бескупонной доходности подходящих (релевантных) государственных ценных бумаг, информация о которой указана в условиях сценария, соответствующие периоду в два года, пять лет и десять лет соответственно.

8. Прогноз стоимости облигаций по ZSPRED.

Документ позволяет сделать прогноз по стоимости облигаций в рамках портфеля на базе корректировочной ставки ZSPRED, прогноза на спред доходности корпоративных облигаций и будущих денежных потоков на выбранный период.

Прогноз стоимости облигаций с учетом SPRED (создание) *

Записать и закрыть Записать Еще

Номер: Дата: 31.05.2020 0:00:00

Организация: НПФ "Аркада" Портфель: ОУД (Аркада)

Категория ЦБ: Долговые ценные бумаги, удерживаемые до погашения Сценарий: Оси

прогноз до: 31.12.2025 Периодичность: Квартал Сформировать таблицы

Ценные бумаги

Добавить Заполнить Еще

Ценная бумага	ZSPRED	_2020_05_31	_2020_06_30	_2020_09_30	_2020_12_31
Облигации корпораци...	4,100000000	2 500,00	2 589,07	2 381,43	2 11

При создании нового документа необходимо указать дату конца расчета в поле (прогноз до) и периодичность, после чего нажать кнопку «Сформировать таблицы» - у документа появится табличная часть, которая может быть автоматически заполнена по кнопке «Заполнить».

$$P_k = \sum_{i=1}^{N_k} \frac{CF_i}{\left(1 + \max\{Z - spread, 0\} \times S_k + RFrate_i\right)^{\frac{d_i - d_k}{365}}}$$

P_k - стоимость облигации в анализируемом квартале k ;

i - порядковый номер очередного денежного потока с даты окончания анализируемого квартала k ;

N_k - число денежных потоков с даты окончания квартала k до даты опциона;

CF_i - размер денежного потока i ;

d_i - дата денежного потока i ;

d_k - дата окончания (последний календарный день) анализируемого квартала k ;

S_k - коэффициент изменения спреда доходности корпоративных облигаций, предусмотренный условиями сценария для анализируемого квартала k , для ценных бумаг негосударственных эмитентов; для государственных ценных бумаг равен единице; (в ред. [Указания](#) Банка России от 14.01.2019 N 5057-У)

$RFrate_i$ - процентная ставка на дату денежного потока i , определяемая по следующей формуле:

$$RFrate_i = \begin{cases} R2_k, & (d_i - d_k) \leq 730 \\ R2_k + \frac{(d_i - d_k - 730) \times (R5_k - R2_k)}{1096}, & 730 < (d_i - d_k) \leq 1826 \\ R5_k + \frac{(d_i - d_k - 1826) \times (R10_k - R5_k)}{1826}, & 1826 < (d_i - d_k) \leq 3652 \\ R10_k, & (d_i - d_k) > 3652 \end{cases},$$

где:

$R2_k$, $R5_k$, $R10_k$ - значения на кривой бескупонной доходности государственных ценных бумаг, соответствующие периоду в два года, пять лет и десять лет соответственно, в анализируемом квартале k в соответствии с условиями сценария.

9. Расчет дюрации.

Документ позволяет рассчитать для облигаций дюрацию в днях, годах и модифицированную дюрацию. Расчет может быть сделан как на базе эффективной процентной ставки, так на основании данных о ZSPRED.

← → Расчет дюрации (создание) * ⓘ ×

Провести и закрыть Записать Провести Еще ▾

Номер: Дата: 31.05.2020 23:59:59

Организация: НПФ "Аркада"

Портфель: ОУД (Аркада) Категория ЦБ: Долговые ценные бумаги, удерживаемые до погашения

Порядок расчета: ☒ по ЭСП ☐ по Z-SPRED

Добавить ↑ ↓ Заполнить Еще ▾

N	Ценная бумага	Котировка	Эффективная ставка	Дата котировки	Дюрация (дней)	Дюра
1	Облигации корпораци...	980,0000000000000000	5,2321000000000000	30.05.2020	58,44	

$$\text{Дюрация Маколея} = \frac{\sum_{j=1}^n \left(\frac{C_j}{(1+r)^{t_j}} \right) \times t_j + \frac{N}{(1+r)^{t_n}} \times t_n}{P}$$

C – купонный платеж в денежном выражении

r – доходность облигации (ЭСП или с учетом Z-SPRED) - доходность к погашению/оферте

t – время поступления выплаты (купона или номинала)

N – номинал облигации в денежном выражении

P – текущая цена облигации

n — количество платежей

10. Прогноз денежных потоков по активам.

Документ собирает будущие денежные потоки по ликвидным активам на указанный горизонт прогноза.

ЛицевойСчет	Владелец	Разделитель	_2020_06_30	_2020_09_30	_2020_12_31	_2021_03_31
205018100200000000...	4070281033825001...		1 960 883,00			
205018100300000000...	4070281033825001...		7 000,00			
205018100300000000...	4070281033825001...		26 520,00			
205018100200000000...	4070281033825001...		167 396,50			
205018100200000000...	1012938019238748...		50 000,00			

При создании нового документа необходимо указать дату конца расчета в поле (прогноз до) и периодичность, после чего нажать кнопку «Сформировать таблицы» - у документа появятся табличные части, которые могут быть автоматически заполнены.

11. Прогноз денежных потоков по обязательствам.

Документ делает прогноз на указанный горизонт о будущих денежных потоках по обязательствам на базе справочника «Состав обязательств для портфеля» и правил расчета, указанных для каждого элемента обязательств в этом справочнике. В том случае, когда для расчета элементов обязательств используется актуарная модель, необходимо также задать параметры модели и таблицу дожития.

ЭлементОбязательств	_2020_06_30	_2020_09_30	_2020_12_31	_2021_03_31	_2021_06_30
Взносы (РПН)	150 000,00	150 000,00	150 000,00	150 000,00	
Ожидаемый объем вы...		-9,31	-90,56	-92,78	
Ожидаемый объем ЕВ					
Ожидаемый объем пе...				-171,96	
Ожидаемый объем ср...		-1 481,48			
Ожидаемый объем ср...		-13 475,51			

При создании нового документа необходимо указать дату конца расчета в поле (прогноз до) и периодичность, после чего нажать кнопку «Сформировать таблицы» - у документа появится табличная часть, которая может быть автоматически заполнена по кнопке «Заполнить».

Заполнение производится на основании данных справочника «Состав обязательств для портфеля» и порядка расчета, указанного для каждого элемента обязательств в этом справочнике.

12. ГЭП ликвидности.

Для расчета используются документы по прогнозу денежных потоков активов и обязательств.

Денежные потоки активов прогнозируются на базе ликвидных активов выбранного портфеля.

Денежные потоки обязательств могут прогнозироваться на базе актуарных расчетов, заданным конкретным значением, по остаткам на счетах плана счетов ЕПС или по средним оборотам по счетам плана счетов ЕПС.

N	Дата периода	Поток активы	Поток обязательства	ГЭП	Кумулятивный ГЭП
1	30.06.2020	2 261 799,50	-28 800,00	2 232 999,50	2 232 999,50
2	30.09.2020	50 000,00	-28 800,00	21 200,00	2 254 199,50
3	31.12.2020	50 000,00	87 200,00	137 200,00	2 391 399,50
4	31.03.2021	50 000,00	87 200,00	137 200,00	2 528 599,50
5	30.06.2021	50 000,00	-28 800,00	21 200,00	2 549 799,50
6	30.09.2021	50 000,00	-28 800,00	21 200,00	2 570 999,50
7	31.12.2021	50 000,00	-28 800,00	21 200,00	2 592 199,50
8	31.03.2022	50 000,00	-28 800,00	21 200,00	2 613 399,50

ГЭП ликвидности позволяет оценить достаточность денежных потоков по активам для покрытия денежных потоков по обязательствам.

$$Gap_{abs_i} = ACF_i - LCF_i$$

Gap_{abs_i} – абсолютный гэп ликвидности на i -м временном интервале;

ACF_i - Суммарный денежный поток по активам в i -ом временном интервале

LSF_i — Суммарный денежный поток по обязательствам в i -м временном интервале

Приложение 1.

Расчет обязательств НПО.

1. Накопительный период НПО.

1.1. Для расчета подбираются все пенсионные счета физических лиц в состоянии «Накопительный период».

1.2. Примененные формулы:

- Прогноз взносов:

$$\text{Contrib}(i) = \frac{L_{i+age}}{L_{age}} * \prod_{h=1}^i (1 + \varepsilon_h) * nleav(i) * contr_0 * \text{if}(i < PB; 1; 0)$$

- Прогноз выплат пенсии:

Для участников, чей возраст в i -ый год от ДО не достиг пенсионного возраста, сумма выплат пенсий приравнивается 0. Для участников, чей возраст на дату отчета превышает пенсионный возраст предполагается, что они выйдут на пенсию в ближайшем году.

Для участников, чей возраст в i -ый год от ДО достиг или превышает пенсионный возраст, сумма пенсионных выплат рассчитывается по следующим формулам:

Для пенсионных счетов со срочной схемой (схема «до истечения» приравнивается к срочной):

$$\text{Payment}(i) = \frac{\text{Count}(ПВ)}{n} * \prod_{h=ПВ}^{i+age-ПВ} (1 + \gamma_h) * \text{if}(i + age - PB \geq n; 0; 1)$$

Для пенсионных счетов с пожизненной выплатой:

$$\begin{aligned} \text{Payment}(i) = & \left(\text{if} \left(i + age \right. \right. \\ & = \text{ПВ}; 6 * \frac{\text{Count}(ПВ)}{N}; 12 * \frac{\text{Count}(ПВ)}{N} * \prod_{h=1}^{i+age-ПВ} (1 + \gamma_{h+ПВ-age-1}) \\ & \left. \left. * \frac{L_{i+age}}{L_{ПВ}} \right) \right) \end{aligned}$$

- Средства на пенсионном счете:

$$\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) + \text{Contrib}(i) - \text{Payment}(i) - \text{Leave}(i) - \text{mort}(i)$$

- Средства, выплачиваемые при расторжении:

$$\text{Leave}(i) = \text{Count}(i - 1) * \left(k_{i+age} * \left(1 - \frac{L_{i+age}}{2L_{age}} \right) \right)$$

- Средства, выплачиваемые наследникам:

$$\text{mort}(i) = \text{Count}(i - 1) * \left(\left(1 - \frac{L_{i+age}}{L_{age}} \right) * \left(1 - \frac{k_{i+age}}{2} \right) \right) * \text{if}(i \geq \text{ПВ}; 0; 1)$$

- Доход фонда, зачисляемый на ОУД:

$$\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$$

- Затраты фонда на обслуживание пенсионного счета:

$$\begin{aligned} \text{Expences}(i) = & \text{if} \left(i < \text{ПВ}; 1; \text{if} \left(Cx = 0; \left(\text{if} (i - \text{ПВ} \geq n; 0; 1) \right) \right) \right) * \frac{L_{i+age}}{L_{age}} \\ & * \max \left(\prod_{h=age}^{i+age} (1 - k_h); \prod_{h=age}^{\text{ПВ}} (1 - k_h) \right) * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0 \end{aligned}$$

(Вообще, учитывая, что коэффициент расторжения у нас таблицей в зависимости от пола и возраста, формулу надо бы преобразовать в такой вариант:

$$\begin{aligned} \text{Expences}(i) = & \text{if} \left(i < \text{ПВ}; 1; \text{if} \left(Cx = 0; \left(\text{if} (i - \text{ПВ} \geq n; 0; 1) \right) \right) \right) * \frac{L_{i+age}}{L_{age}} \\ & * \prod_{h=age}^{i+age} (1 - k_h) * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0 \end{aligned}$$

)

ДО – дата отчета;

Contrib(i) – ожидаемый взнос за участника в i-й год от ДО;

Payment(i) – ожидаемая пенсионная выплата участнику в i-й год от ДО;

Count(i) – состояние ИПС в i-й год от ДО;

Leave(i) – ожидаемая выводимая из фонда сумма при переходе участника в другой фонд в i-й год от ДО;

mort(i)- ожидаемые выплаты наследникам в i-й год от ДО;

Income(i) – ожидаемая величина отчислений в ИОУД от средств участника в i-й год от ДО;

Expences(i) – ожидаемая величина затрат на обслуживание ИПС в i-й год от ДО;

L_i – количество живущих в возрасте i по таблице смертности;

age – возраст участника на ДО;

$nleav(i) = if(age + i < ПВ; \prod_{h=age}^{i+age} (1 - k_h) ; 0)$ – вероятность нерасторжения договоров годі от ДО;

(Вообще, учитывая, что $nleav(i)$ используется только в расчете взносов, а взносы обнуляются по достижении пенсионного возраста, формулу можно переписать так:

$$nleav(i) = \prod_{h=age}^{i+age} (1 - k_h)$$

ПВ – пенсионный возраст участника, задается в параметрах модели;

N - расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты или тариф для срочной выплаты на n лет (средний ожидаемый срок выплаты), задается в параметрах модели;

Cx – параметр схемы Cx = 1 для пожизненной выплаты и Cx = 0 для срочной выплаты;

α_i - ставка дисконтирования в год i от ДО, задается в параметрах модели;

β_i – прогноз роста операционных расходов в год i от ДО, задается в параметрах модели;

γ_i – ставка начисления дохода на ИПС в год i от ДО, задается в параметрах модели;

Δ - процент дохода, направляемый в СС, задается в параметрах модели;

ε_i - прогноз роста взноса в год i от ДО, задается в параметрах модели;

k_i – вероятность расторжения договора участником в возрасте i, задается в таблице смертности;

contr₀ – средняя величина взноса на одного участника, задается в параметрах модели;

exр₀ – средняя стоимость обслуживания одного ИПС, задается в параметрах модели.

Тогда,

$$NPVcontributions = \sum_j \sum_i \frac{Contrib(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

$$NPVpayment = \sum_j \sum_i \frac{Payment(i) + Leave(i) + mort(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

$$NPVincome = \sum_j \sum_i \frac{Income(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

$$NPVexpenses = \sum_j \sum_i \frac{Expences(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}, \text{ где}$$

NPVcontributions – дисконтированная стоимость потока взносов;

NPVpayments – дисконтированная стоимость потока выплат;

NPVincomes – дисконтированная стоимость потока средств в собственные средства фонда;

NPVexpenses – дисконтированная стоимость потока расходов;

j - количество пенсионных счетов;

i - номер года от ДО. Верхний предел определяется пределом таблицы дожития.

2. Выплатной период НПО.

Расчет разделен на три отдельные части:

- срочные выплаты с ИПС
- срочные выплаты с СПС
- пожизненные выплаты

2.1. Срочные выплаты с ИПС.

В расчет собираются все пенсионные счета по срочной выплате и выплате до исчерпания, находящиеся в выплатном периоде или с приостановленными выплатами, имеющие остатки на ИПС.

Примененные формулы:

- $\text{Payment}(i) = 12 * P_{\text{мес}} * \prod_{h=1}^i (1 + \gamma_i) * \text{if}(i \geq \text{Nocm}; 0; 1)$

Если остается не полный год, для расчета выплаты берется соответствующий коэффициент

- $\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) - \text{Payment}(i)$
- $\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$
- $\text{Expenses}(i) = \text{if}(i \geq \text{Nocm}; 0; 1) * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0$

2.2. Срочные выплаты с СПС.

В расчет собираются все пенсионные счета по срочной выплате и выплате до исчерпания, находящиеся в выплатном периоде или с приостановленными выплатами, не имеющие остатков на ИПС.

В качестве входящего остатка собираются остатки на солидарных счетах тех договоров, участники которых участвуют в расчете, но только в том случае, если схема солидарного счета является срочной.

Примененные формулы:

- $\text{Payment}(i) = 12 * P_{\text{мес}} * \prod_{h=1}^i (1 + \gamma_i) * \text{if}(i \geq \text{Nocm}; 0; 1)$

Если остается не полный год, для расчета выплаты берется соответствующий коэффициент

- $\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) - \text{Payment}(i) + \text{Contrib}(i)$
- $\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$
- $\text{Expenses}(i) = \text{if}(i \geq \text{Nocm}; 0; 1) * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0$
- $\text{Contrib}(i) = \prod_{h=1}^i (1 + \varepsilon_h) * \text{contr}_{cnc}$

$\text{Contrib}(i)$ – это ожидаемые взносы по солидарным договорам, задаваемые в параметрах модели (взносы берутся только по тем договорам, для которых в модели указан вариант фондирования «фондирование срочной выплаты» и также только по тем договорам, пенсионные счета по которым присутствуют в расчете)

Расходы считаются на каждый пенсионный счет.

2.3.Пожизненные выплаты.

В расчет собираются все пенсионные счета по пожизненной выплате, находящиеся в выплатном периоде или с приостановленными выплатами. В качестве входящего остатка приняты все остатки в РПВ, остатки на ИПС по пенсионным счетам, участвующим в расчете и остатки на СПС по солидарным пенсионным договорам с пожизненной схемой, участники которых присутствуют в расчете.

Примененные формулы:

- $\text{Payment}(i) = 12 * P_{\text{мес}} * \prod_{h=1}^i (1 + \gamma_h) * \frac{L_{i+\text{age}}}{L_{\text{age}}}$
- $\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) - \text{Payment}(i) + \text{Contrib}(i)$
- $\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$
- $\text{Expenses}(i) = \frac{L_{i+\text{age}}}{L_{\text{age}}} * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0$
- $\text{Contrib}(i) = \prod_{h=1}^i (1 + \varepsilon_h) * \text{contr}_{cnc}$

$\text{Contrib}(i)$ – это ожидаемые взносы по солидарным договорам, задаваемые в параметрах модели (взносы берутся только по тем договорам, для которых в модели указан вариант фондирования «фондирование пожизненной выплаты» и также только по тем договорам, пенсионные счета по которым присутствуют в расчете)

Payment(i) – ожидаемая пенсионная выплата участнику (или с СПС) в i-й год от ДО

Count(i) – состояние суммарного счета выплат (или СПС) в i-й год от ДО

Income(i) – ожидаемая величина отчислений в СС от средств участника в i-й год от ДО

Expenses(i) – ожидаемая величина затрат на обслуживание счета участника в i-й год от ДО

L_i – количество живущих в возрасте i по таблице смертности

age – возраст участника на ДО

Ност – оставшийся срок выплат (при выплате до исчерпания Ност = Count(age)/12/Рмес)

α_i - ставка дисконтирования в i-тый год от ДО, задается в параметрах модели

γ_i – ставка роста пособия (начисляемая доходность) в i-тый год от ДО, задается в параметрах модели

β_i – ставка роста операционных расходов в i-тый год от ДО, задается в параметрах модели

Δ - процент дохода, направляемый в СС, задается в параметрах модели

ехr₀ – средняя стоимость обслуживания ИПСучастника фонда на ДО, задается в параметрах модели

contr_{СПС} - средняя величина взноса на СПС, задается в параметрах модели для каждого СПС отдельно, с указанием для фондирования какой выплаты предназначен взнос (срочной или пожизненной)

Тогда,

$$NPV_{\text{payment}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Payment}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_i)}$$

$$NPV_{\text{income}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Income}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_i)}$$

$$NPV_{\text{expenses}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Expenses}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_i)}$$

$$NPV_{\text{contributions}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Contrib}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

где

$NPV_{payments}$ – дисконтированная стоимость потока выплат;

$NPV_{incomes}$ – дисконтированная стоимость потока средств в собственные средства фонда;

$NPV_{expenses}$ – дисконтированная стоимость потока расходов;

$NPV_{contributions}$ – дисконтированная стоимость потока взносов на СПС;

j - количество участников;

i - номер года от ДО. Верхний предел определяется пределом таблицы дожития для пожизненной выплаты или датой окончания выплат для срочной схемы.

Приложение 2.

Расчет обязательств ОПС.

3. Накопительный период ОПС.

3.1. Для расчета подбираются все договоры ОПС в состояниях «Накопительный период», «Выплатной период», «Начисления приостановлены», «Выплаты приостановлены» при условии, что или основная или дополнительная часть договора находятся в состоянии «Накопительный период».

3.2. Примененные формулы:

- Прогноз взносов:

$$\text{Contrib}(i) = \frac{L_{i+age}}{L_{age}} * \prod_{h=1}^i (1 + \varepsilon_h) * \text{nleav}(i) * \text{contr}_0 * \text{if}(i < \text{ПВ}; 1; 0)$$

- Прогноз пенсионных выплат:

Для ЗЛ, чей возраст в i-ый год от ДО не достиг пенсионного возраста, сумма выплат пенсий приравнивается 0. Для ЗЛ, чей возраст на дату отчета превышает пенсионный возраст предполагается, что они выйдут на пенсию в ближайшем году.

Если на год выхода на пенсию (i-тый год то ДО) $\text{Count}(\text{ПВ}) / N$ меньше $\text{Пср} * \prod_{h=1}^i (1 + \gamma_h)$, предполагается назначение единовременной выплаты по договору ОПС. В противном случае, предполагается назначение пожизненной пенсии.

При назначении ЕВ размер выплаты в первый год второй год составят:

$$\text{Payment}(i) = \text{Count}(i - 1)$$

При назначении пожизненной выплаты размер пенсионной выплаты составит:

$$\begin{aligned} \text{Payment}(i) = & \left(\text{if} \left(i + \text{age} \right. \right. \\ & = \text{ПВ}; 6 * \frac{\text{Count}(\text{ПВ})}{N}; 12 * \frac{\text{Count}(\text{ПВ})}{N} * \prod_{h=1}^{i+age-\text{ПВ}} (1 + \gamma_{h+\text{ПВ}-age-1}) \\ & \left. \left. * \frac{L_{i+age}}{L_{\text{ПВ}}} \right) \right) \end{aligned}$$

- Средства на договоре ОПС:

$$\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) + \text{Contrib}(i) - \text{Payment}(i) - \text{Leave}(i) - \text{mort}(i)$$

- Средства, выплачиваемые при расторжении:

$$\text{Leave}(i) = \text{Count}(i - 1) * \left(k_{i+age} * \left(1 - \frac{L_{i+age}}{2L_{age}} \right) \right)$$

- Средства, выплачиваемые правопреемникам:

$$\text{mort}(i) = \text{Count}(i - 1) * \left(\left(1 - \frac{L_{i+age}}{L_{age}} \right) * \left(1 - \frac{k_{i+age}}{2} \right) \right) * \text{if}(i \geq \text{ПВ}; 0; 1)$$

- Доход фонда, зачисляемый на ОУД:

$$\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$$

- Затраты фонда на обслуживание договора ОПС:

$$\begin{aligned} \text{Expences}(i) = & \text{if} \left(i < \text{ПВ}; 1; \text{if} \left(\frac{\text{Count}(\text{ПВ})}{N} < \text{Пср}; (\text{if}(i + \text{age} - \text{ПВ} > 2; 0; 1)) \right) \right) \\ & * \frac{L_{i+\text{age}}}{L_{\text{age}}} * \max \left(\prod_{h=\text{age}}^{i+\text{age}} (1 - k_h); \prod_{h=\text{age}}^{\text{ПВ}} (1 - k_h) \right) * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0 \end{aligned}$$

ДО – дата отчета;

ЗЛ – застрахованное лицо;

ЕВ – единовременная выплата;

Contrib(i) – ожидаемый взнос по договору ОПС в i-й год от ДО;

Payment(i) – ожидаемая пенсионная выплата ЗЛ в i-й год от ДО;

Count(i) – состояние договора ОПС в i-й год от ДО;

Leave(i) – ожидаемая выводимая из фонда сумма при переходе ЗЛ в другой фонд в i-й год от ДО;

mort(i)- ожидаемые выплаты правопреемникам в i-й год от ДО;

Income(i) – ожидаемая величина отчислений в ИОУД от средств ЗЛ в i-й год от ДО;

Expenses(i) – ожидаемая величина затрат на обслуживание договора ОПС в i-й год от ДО;

L_i – количество живущих в возрасте i по таблице смертности;

age – возраст участника на ДО;

$nleav(i) = \text{if}(\text{age} + i < \text{ПВ}; \prod_{h=\text{age}}^{i+\text{age}} (1 - k_h) ; 0)$ – вероятность нерасторжения договора в год i от ДО;

ПВ – пенсионный возраст участника, задается в параметрах модели;

N - расчетный тариф фонда для пожизненной выплаты, задается в параметрах модели;

Пср – расчетный тариф фонда для единовременной выплаты, задается в параметрах модели;

α_i - ставка дисконтирования в год I от ДО, задается в параметрах модели;

β_i – прогноз роста операционных расходов в год I от ДО, задается в параметрах модели

γ_i – ставка начисления дохода на договор ОПС в год i от ДО, задается в параметрах модели;

Δ - процент дохода, направляемый в СС, задается в параметрах модели;

ε_i - прогноз роста взноса в год i от ДО, задается в параметрах модели;

k_i – вероятность расторжения договора ЗЛ в возрасте i , задается в таблице смертности;

$contr_0$ – средняя величина взноса на один договор ОПС, задается в параметрах модели;

exp_0 – средняя стоимость обслуживания одного договора ОПС, задается в параметрах модели.

Тогда,

$$NPVcontributions = \sum_j \sum_i \frac{Contrib(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

$$NPVpayment = \sum_j \sum_i \frac{Payment(i) + Leave(i) + mort(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

$$NPVincome = \sum_j \sum_i \frac{Income(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}$$

$$NPVexpenses = \sum_j \sum_i \frac{Expences(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_h)}, \text{ где}$$

$NPVcontributions$ – дисконтированная стоимость потока взносов;

$NPVpayments$ – дисконтированная стоимость потока выплат;

$NPVincomes$ – дисконтированная стоимость потока средств в собственные средства фонда;

$NPVexpenses$ – дисконтированная стоимость потока расходов;

j - количество застрахованных лиц;

i - номер года от ДО. Верхний предел определяется пределом таблицы дожития.

4. Выплатной период ОПС.

Расчет разделен на две отдельные части:

- срочные выплаты
- пожизненные выплаты

4.1.Срочные выплаты.

В расчет собираются все договоры ОПС в состояниях «Выплатной период», «Начисления приостановлены», «Выплаты приостановлены» при условии, что дополнительная часть договора находится в состоянии «Срочная выплата». В качестве входящего остатка приняты все остатки в резерве срочной выплаты по договорам ОПС, участвующим в расчете.

Примененные формулы:

- $\text{Payment}(i) = 12 * P_{\text{мес}} * \prod_{h=1}^i (1 + \gamma_i) * \text{if}(i \geq \text{Nocm}; 0; 1)$

Если остается не полный год, для расчета выплаты берется соответствующий коэффициент

- $\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) - \text{Payment}(i)$
- $\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$
- $\text{Expenses}(i) = \text{if}(i \geq \text{Nocm}; 0; 1) * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0$

4.2.Пожизненные выплаты.

В расчет собираются все договоры ОПС в состояниях «Выплатной период», «Начисления приостановлены», «Выплаты приостановлены» при условии, что основная или дополнительная часть договора находится в состоянии «Накопительная пенсия». В качестве входящего остатка приняты все остатки в резерве выплат.

Примененные формулы:

- $\text{Payment}(i) = 12 * P_{\text{мес}} * \prod_{h=1}^i (1 + \gamma_h) * \frac{L_{i+\text{age}}}{L_{\text{age}}}$
- $\text{Count}(i) = \text{Count}(i - 1) * (1 + \gamma_i) - \text{Payment}(i)$
- $\text{Income}(i) = \text{Count}(i - 1) * \alpha_i * \Delta - \text{Payment}(i) * \alpha_i * \Delta$
- $\text{Expenses}(i) = \frac{L_{i+\text{age}}}{L_{\text{age}}} * \prod_{h=1}^i (1 + \beta_h) * \exp_0$

$\text{Payment}(i)$ – ожидаемая пенсионная выплата ЗЛ в i-й год от ДО;

$\text{Count}(i)$ – состояние суммарного счета выплат (для пожизненной выплаты) или остаток по договору ОПС в резерве срочной выплаты (для срочной выплаты) в i-й год от ДО;

$\text{Income}(i)$ – ожидаемая величина отчислений в СС от средств ЗЛ в i-й год от ДО;

$\text{Expenses}(i)$ – ожидаемая величина затрат на обслуживание Договора ОПС в i-й год от ДО;

L_i – количество живущих в возрасте i по таблице смертности;

age – возраст ЗЛ на ДО;

Ност – оставшийся срок выплат (для срочной выплаты);

α_i – ставка дисконтирования в i -тый год от ДО, задается в параметрах модели;

γ_i – ставка начисления дохода на счет застрахованного лица в i -тый год от ДО, задается в параметрах модели;

β_i – ставка роста операционных расходов в i -тый год от ДО, задается в параметрах модели;

Δ – процент дохода, направляемый в СС, задается в параметрах модели;

exp₀ – средняя стоимость обслуживания договора ОПС на ДО, задается в параметрах модели;

Тогда,

$$NPV_{\text{payment}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Payment}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_i)}$$

$$NPV_{\text{income}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Income}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_i)}$$

$$NPV_{\text{expenses}} = \sum_j \sum_i \frac{\text{Expenses}(i)}{\prod_{h=1}^i (1 + \alpha_i)}$$

где

NPV_{payments} – дисконтированная стоимость потока выплат;

NPV_{incomes} – дисконтированная стоимость потока средств в собственные средства фонда;

NPV_{expenses} – дисконтированная стоимость потока расходов;

j – количество застрахованных лиц;

i – номер года от ДО. Верхний предел определяется пределом таблицы дожития для пожизненной выплаты или датой окончания выплат для срочной схемы.

