



**МОСКОВСКАЯ  
БИРЖА**

**Изменения в системе  
расчета гарантийного  
обеспечения  
при внедрении механизма  
автоэкспирации опционов  
на срочном рынке**

## Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

Брокер может включать сценарии экспирации своим клиентам раньше чем НКЦ. Для этого он должен поменять клиенту значение поля Part.num\_clr\_2delivery («СЭ» в терминале) – количество клирингов до экспирации (с учетом промклирингов).

Минимальное количество клирингов до экспирации, когда включается учет сценариев экспирации, устанавливается НКЦ.

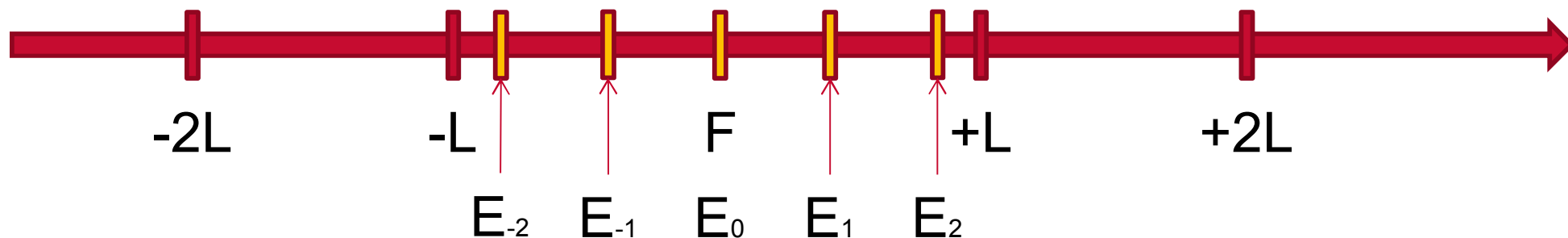
В каждом сценарии экспирации моделируется портфель, который образуется при автоматической экспирации опционов в деньгах и «неэкспирации» опционов вне денег, и рассчитывается профиль риска.

В предыдущем алгоритме за день до экспирации отключаются положительные риски купленных опционов около денег (отключается признак «NetPositive»). В новом алгоритме данный признак не отключается.

В примерах расчета ГО по позициям, приведенных в презентации, учет сценариев экспирации включается за 2 клиринга (за 1 день).



## Сценарии экспирации



*Сценарии возможных цен фьючерса в день экспирации:*

$$E_i = F + i * StrikeStep$$
$$i = K^-, \dots, -1, 0, 1, \dots, K^+$$
$$-L \leq E_{K^-} < E_{K^+} \leq +L$$

F – расчетная цена фьючерса, L – лимит колебания цен сделок фьючерса

# Описание портфелей

Портфель	Описание	Инструмент (SBRF-6.14 PЦ=8582, L=644)	Позиция
1	ITM Call Long (Fut - L < K < Fut)	SBRF-6.14M110614CA 8000	1
2	ITM Call Long synth (Fut - L < K < Fut)	SBRF-6.14M110614PA 8000	1
		SBRF-6.14	1
3	OTM Call Long (Fut < K < Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 8750	1
4	OTM Call Long Synth (Fut < K < Fut + L)	SBRF-6.14M110614PA 8750	1
		SBRF-6.14	1
5	OTM Call Long (K > Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 9250	1
6	OTM Call Long Synth (K > Fut + L)	SBRF-6.14M110614PA 9250	1
		SBRF-6.14	1
7	Parity (Call – Put – Futures, Fut - L < K < Fut)	SBRF-6.14M110614CA 8500	1
		SBRF-6.14M110614PA 8500	-1
		SBRF-6.14	-1
8	Parity (Call – Put – Futures, Fut < K < Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 8750	1
		SBRF-6.14M110614PA 8750	-1
		SBRF-6.14	-1
9	Parity (Call – Put – Futures, K > Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 9250	1
		SBRF-6.14M110614PA 9250	-1
		SBRF-6.14	-1
10	Long Straddle (Fut - L < K < Fut)	SBRF-6.14M110614CA 8500	1
		SBRF-6.14M110614PA 8500	1
11	Long Risk Reversal (Fut - L < K1 < Fut, Fut < K2 < Fut + L)	SBRF-6.14M110614PA 8000	-1
		SBRF-6.14M110614CA 9000	1
12	Long Butterfly (Fut - L < K1 < K2 < Fut, Fut < K3 < Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 8000	1
		SBRF-6.14M110614CA 8500	-2
		SBRF-6.14M110614CA 9000	1
13	ITM Call Short (Fut - L < K < Fut)	SBRF-6.14M110614CA 8000	-1
14	ITM Call Short synth (Fut - L < K < Fut)	SBRF-6.14M110614PA 8000	-1
		SBRF-6.14	-1
15	OTM Call Short (Fut < K < Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 8750	-1
16	OTM Call Short Synth (Fut < K < Fut + L)	SBRF-6.14M110614PA 8750	-1
		SBRF-6.14	-1
17	OTM Call Short (K > Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 9250	-1
18	OTM Call Short Synth (K > Fut + L)	SBRF-6.14M110614PA 9250	-1
		SBRF-6.14	-1
19	Bull Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 8000	1
		SBRF-6.14M110614CA 9000	-1
20	Bear Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	SBRF-6.14M110614CA 8000	-1
		SBRF-6.14M110614CA 9000	1



# Расчетные цены опционов

Опцион	9 июня 14:00	9 июня 19:00	10 июня 14:00	10 июня 19:00	11 июня 14:00
SBRF-6.14M110614CA 8000	584	588	585	586	583
SBRF-6.14M110614CA 8500	132	154	139	135	95
SBRF-6.14M110614CA 8750	29	46	35	29	3
SBRF-6.14M110614CA 9000	6	13	10	6	1
SBRF-6.14M110614CA 9250	2	5	4	2	1
SBRF-6.14M110614PA 8000	2	6	3	4	1
SBRF-6.14M110614PA 8500	50	72	57	53	13
SBRF-6.14M110614PA 8750	197	214	203	197	172
SBRF-6.14M110614PA 9000	424	431	428	424	419
SBRF-6.14M110614PA 9250	670	673	672	670	668

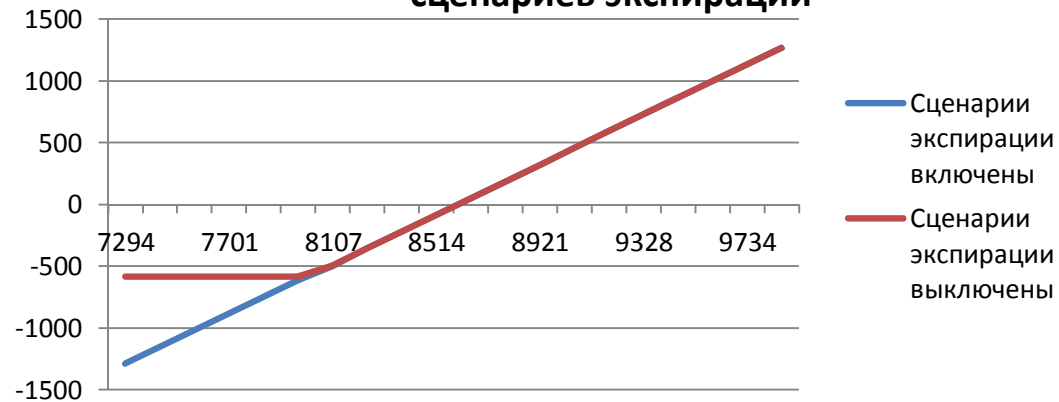
Расчетная цена и лимит колебания цен сделок фьючерса SBRF-6.14 в тесте фиксированы для всех периодов, и равны 8582 и 644 соответственно



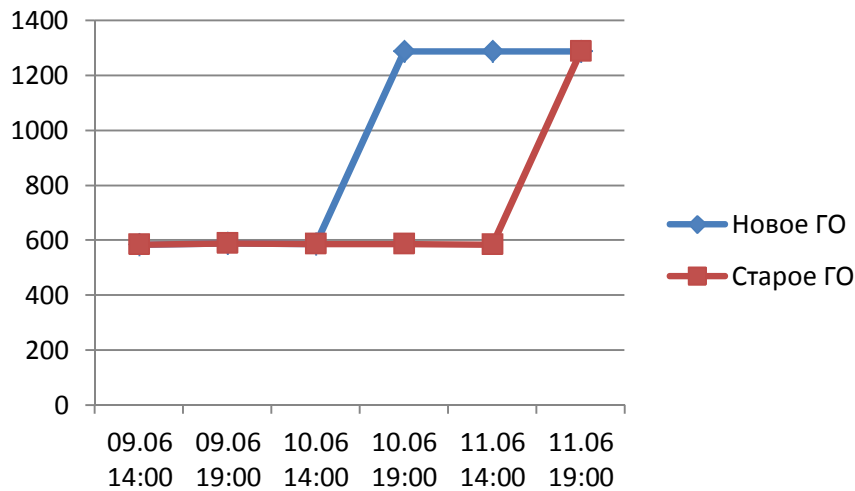
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## ITM Call Long (Fut - L < K < Fut)

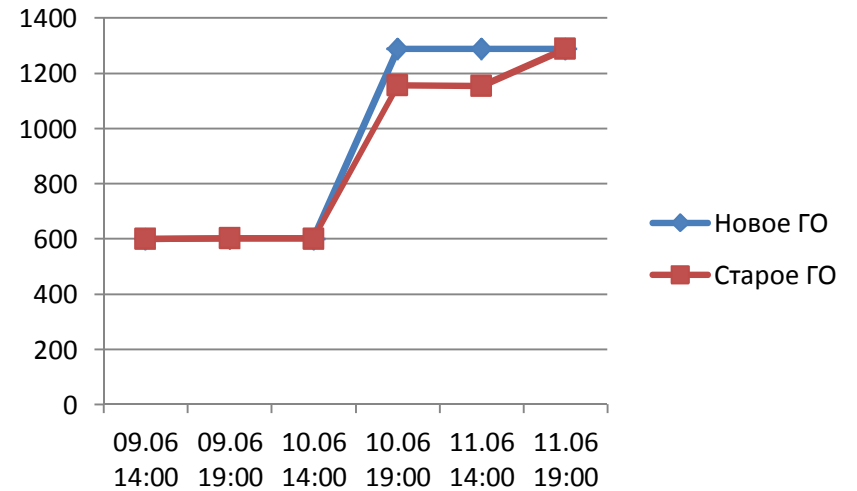
Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



### ITM Call Long IM



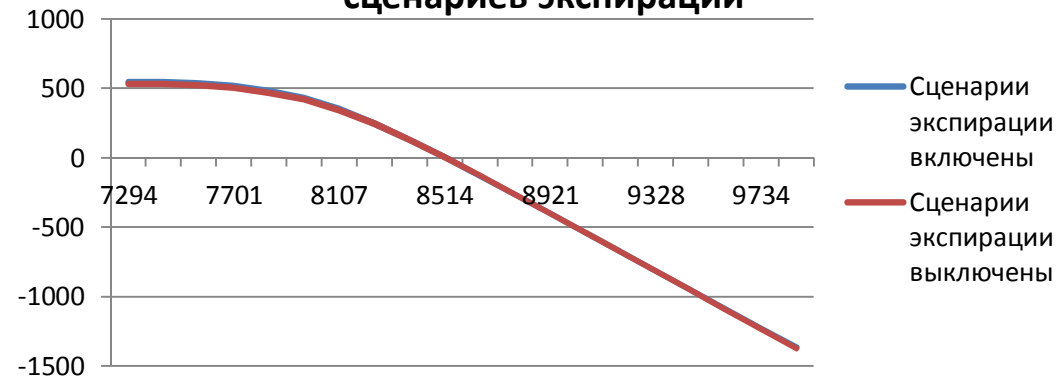
### ITM Call Long Synth IM



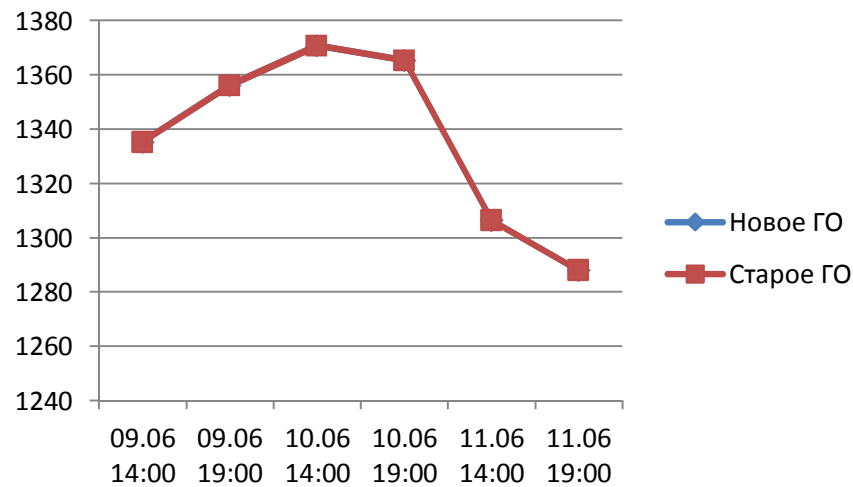
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## ITM Call Short (Fut - L < K < Fut)

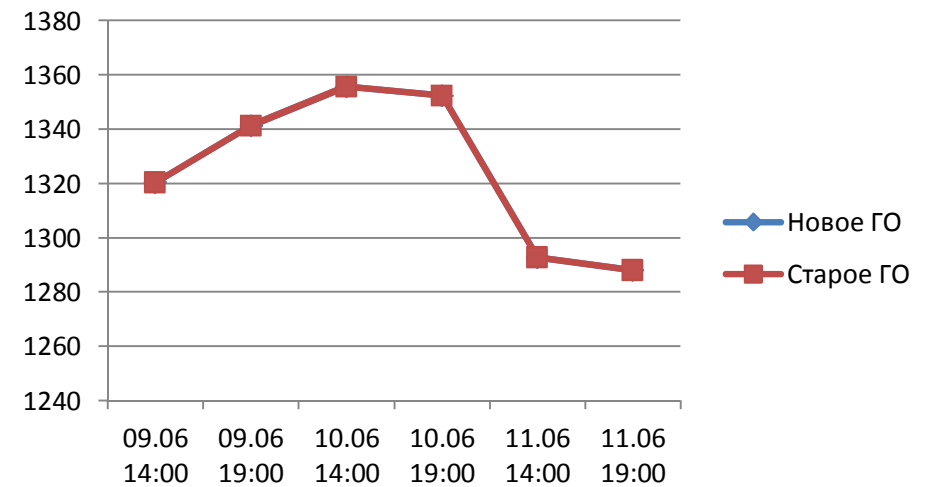
Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



ITM Call Short IM



ITM Call Short synth IM



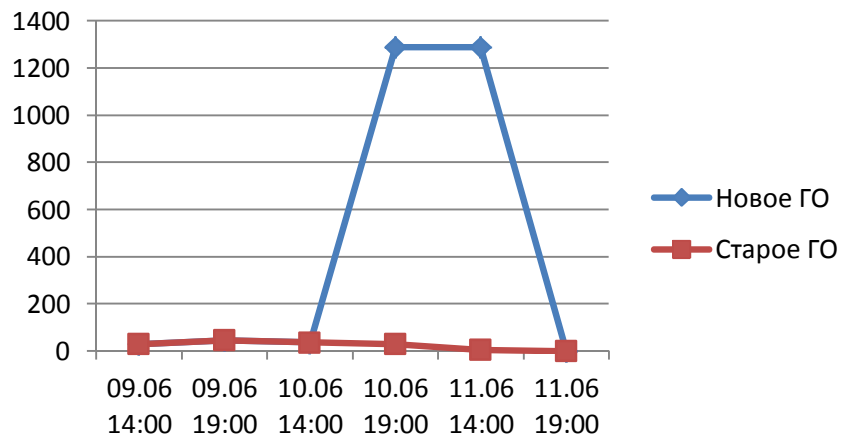
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## OTM Call Long (Fut < K < Fut + L)

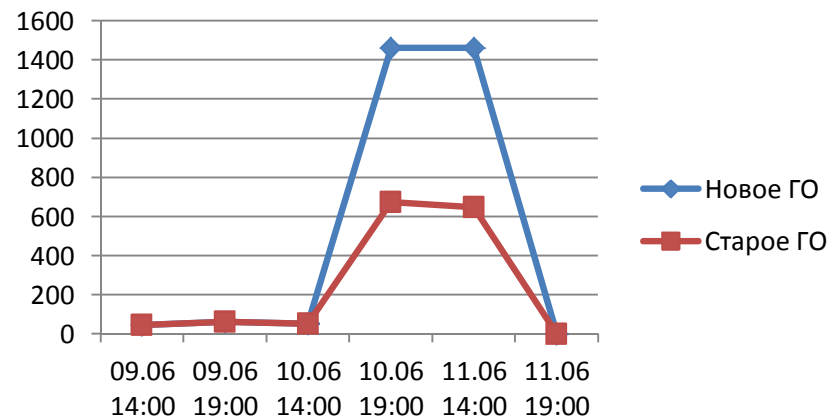
Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



## OTM Call Long IM (Fut < K < Fut + L)



## OTM Call Long Synth IM (Fut < K < Fut + L)

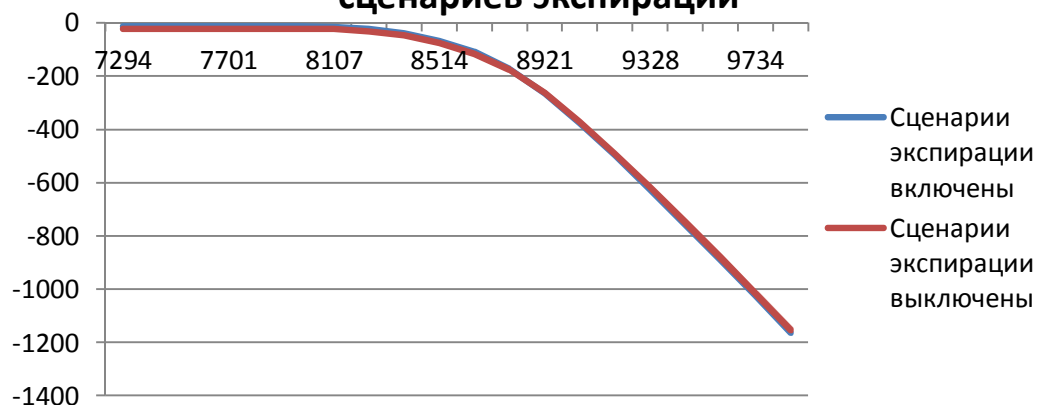




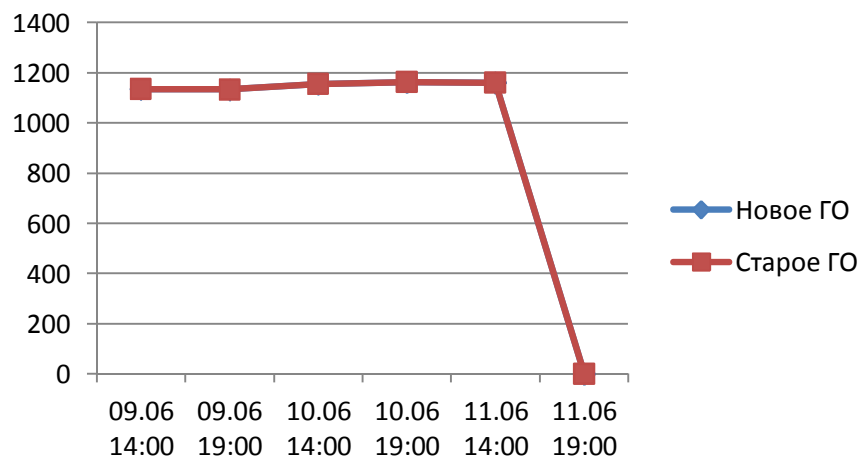
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## OTM Call Short (Fut < K < Fut + L)

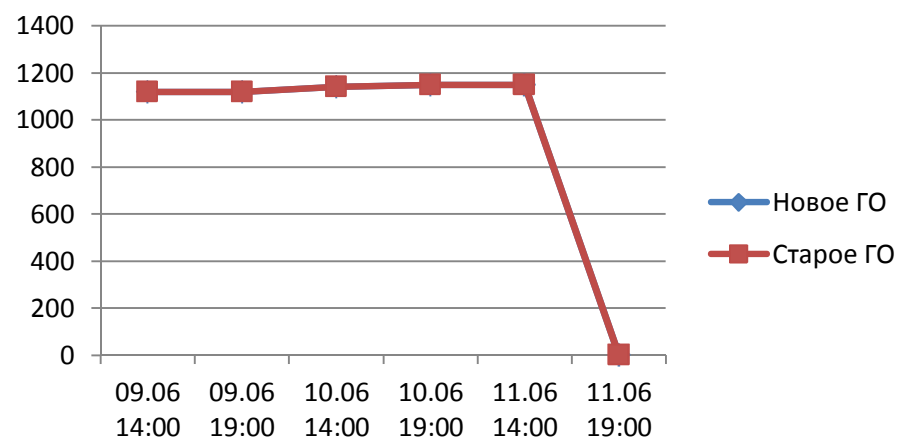
Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



## OTM Call Short IM (Fut < K < Fut + L)



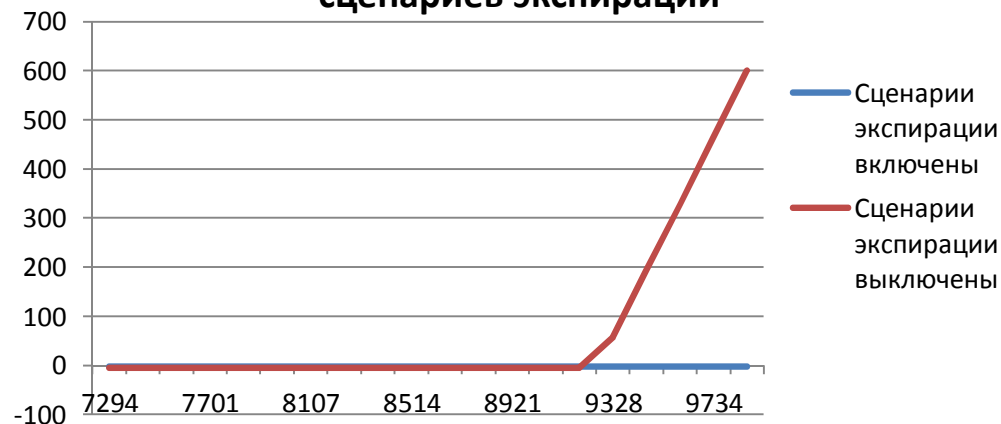
## OTM Call Short Synth IM (Fut < K < Fut + L)



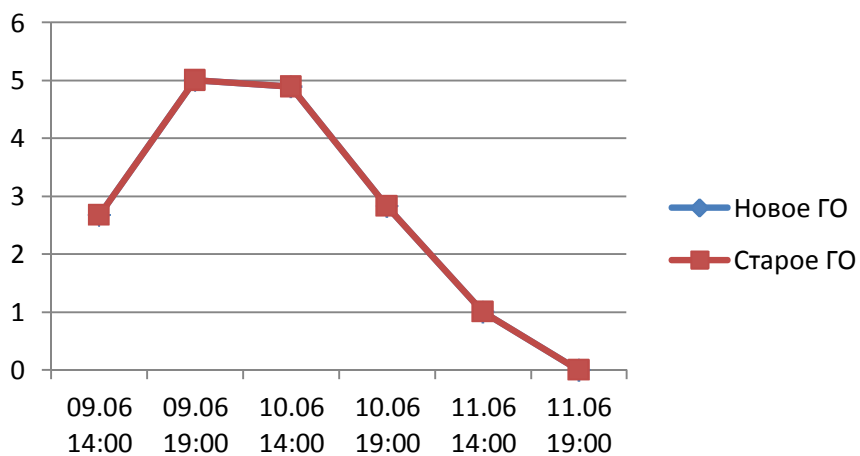
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## OTM Call Long (K > Fut + L)

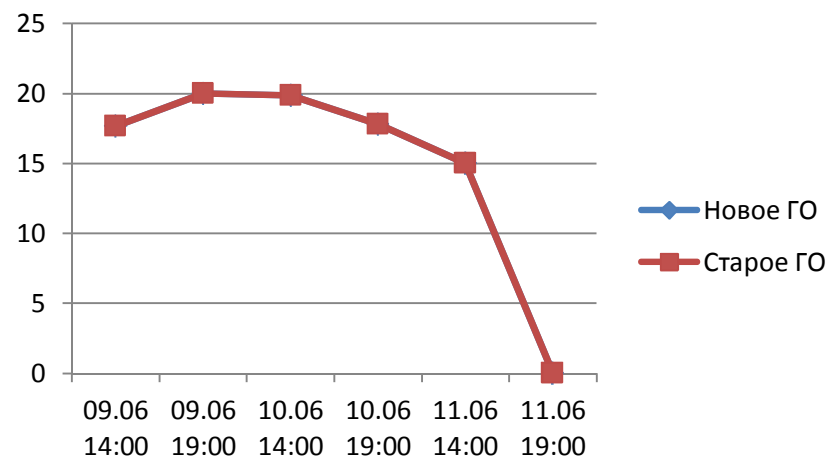
Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



### OTM Call Long IM



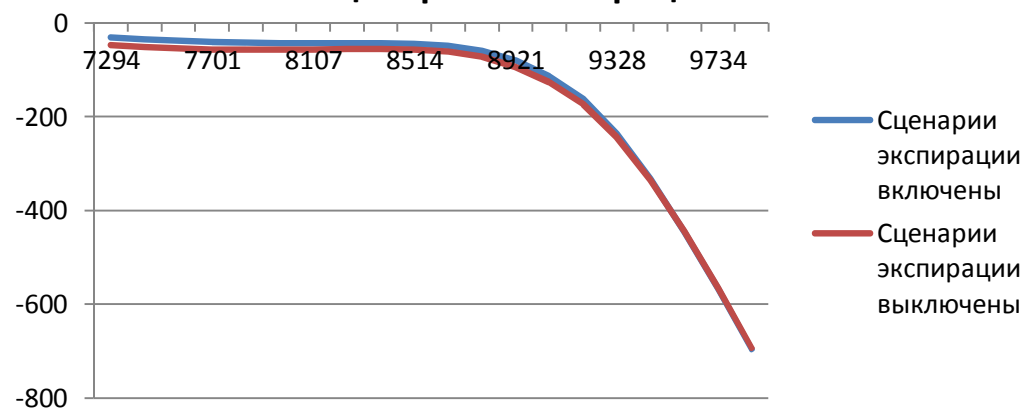
### OTM Call Long Synth IM



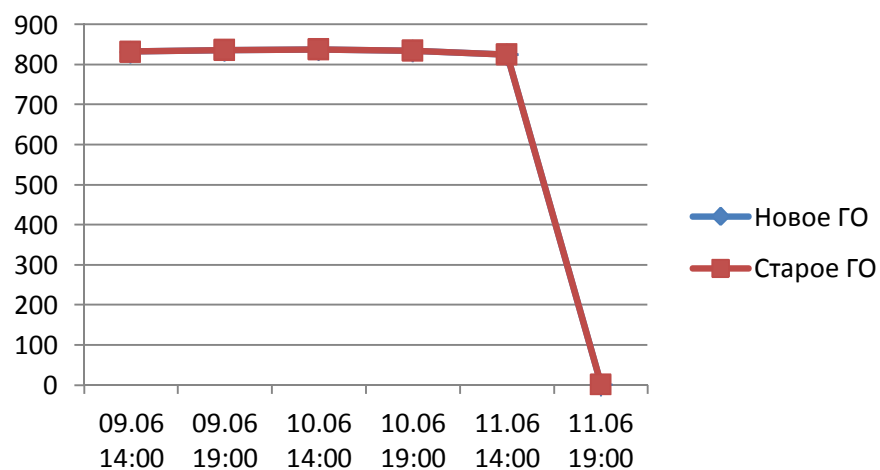
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## OTM Call Short (K > Fut + L)

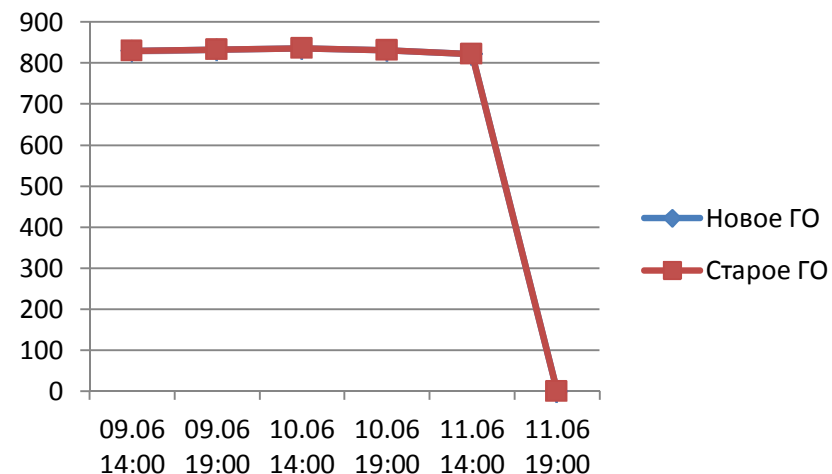
Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



### OTM Call Short IM



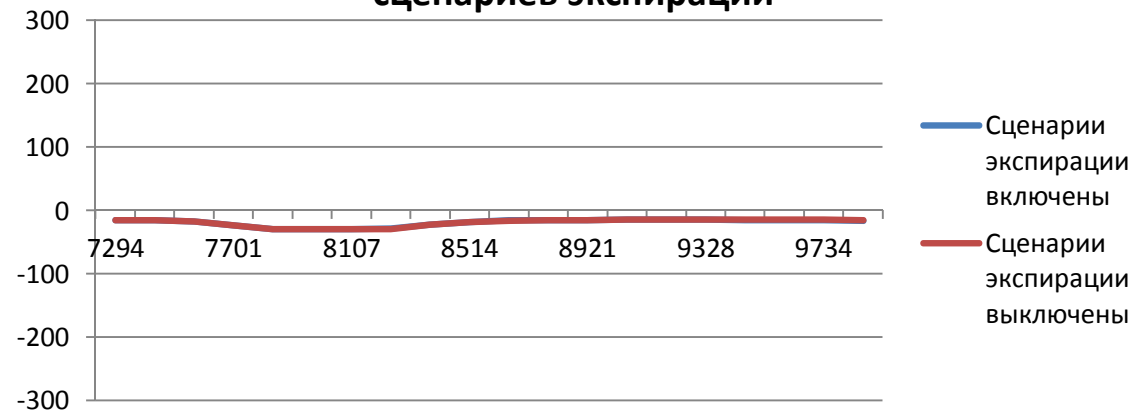
### OTM Call Short Synth IM



# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

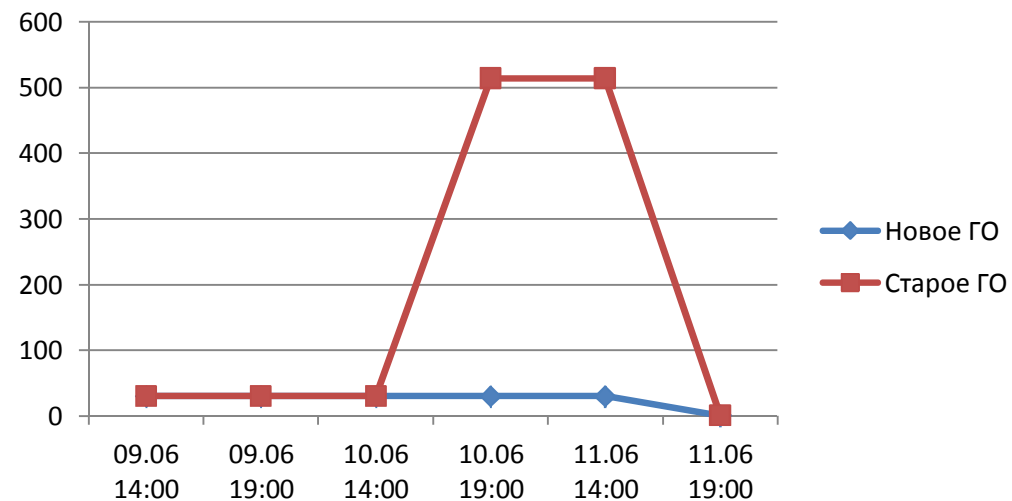
Parity (Call – Put – Futures, Fut - L < K < Fut)

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации\*



\* - в профиле риска учтены дополнительные риски за спред позиций в опционах

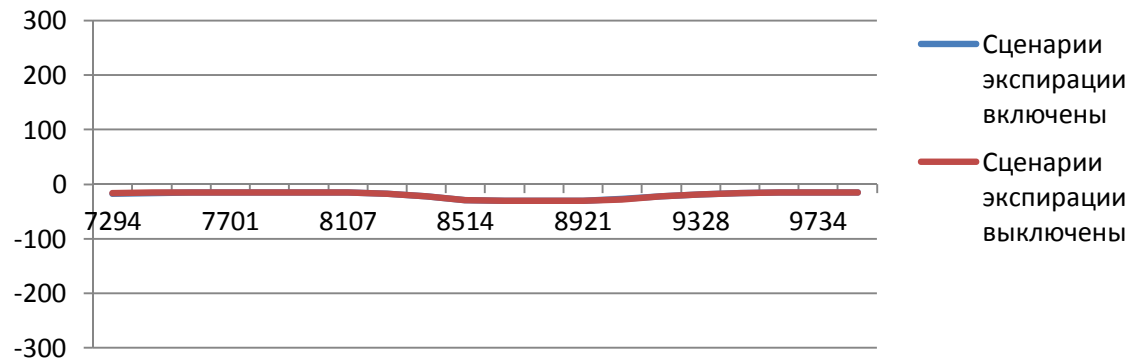
Parity IM



# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

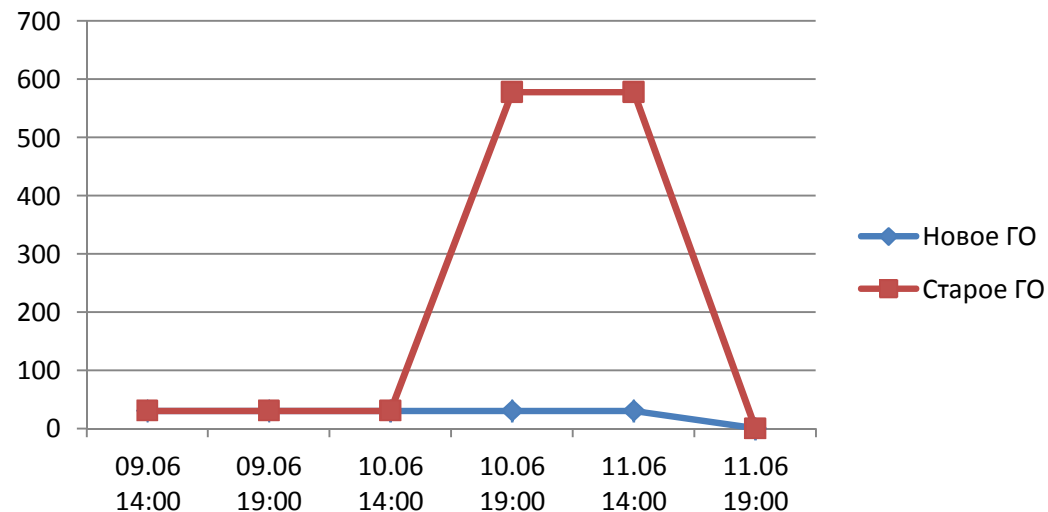
Parity (Call – Put – Futures,  $Fut < K < Fut + L$ )

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации\*



\* - в профиле риска учтены дополнительные риски за спред позиций в опционах

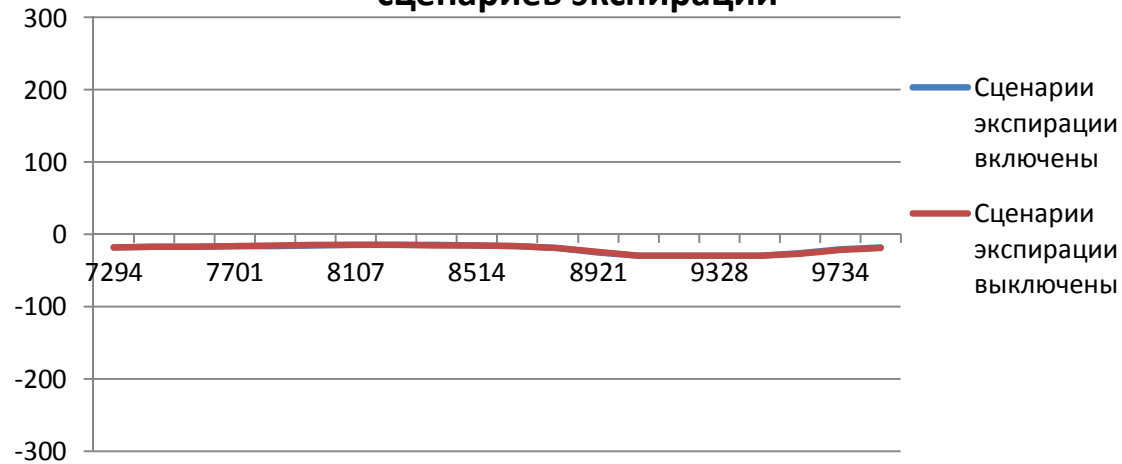
Parity IM



# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

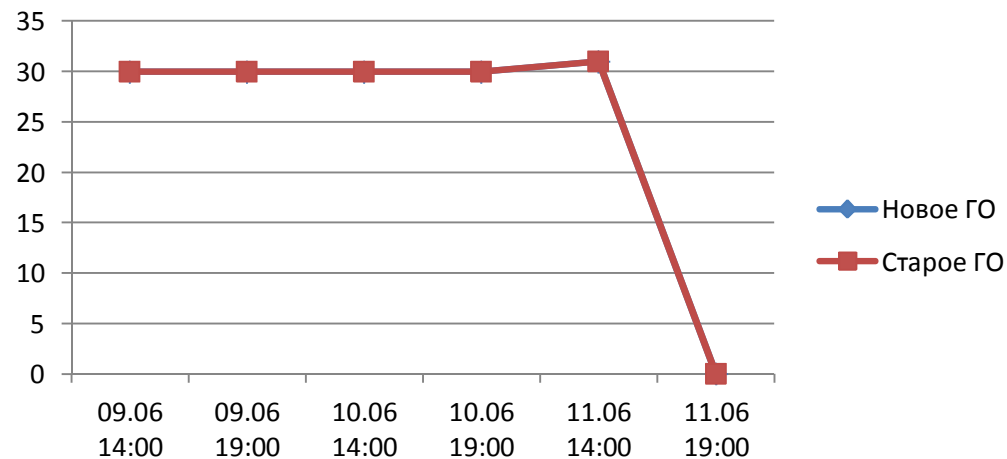
Parity (Call – Put – Futures,  $K > Fut + L$ )

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации\*



\* - в профиле риска учтены дополнительные риски за спред позиций в опционах

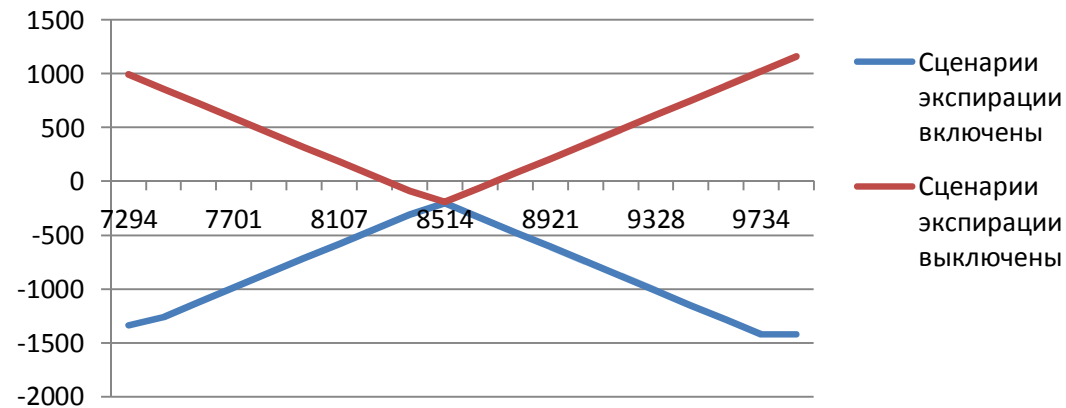
Parity IM



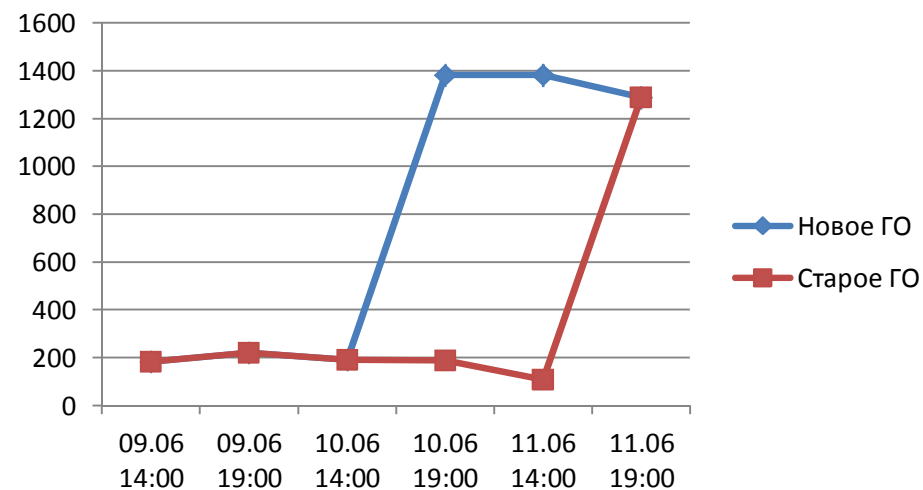
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## Long Straddle (Fut - L < K < Fut)

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



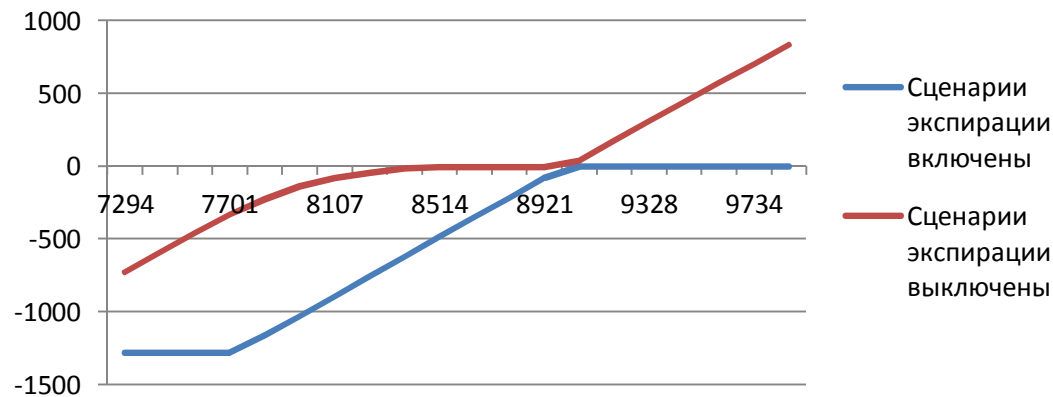
## Long Straddle IM (Fut - L < K < Fut)



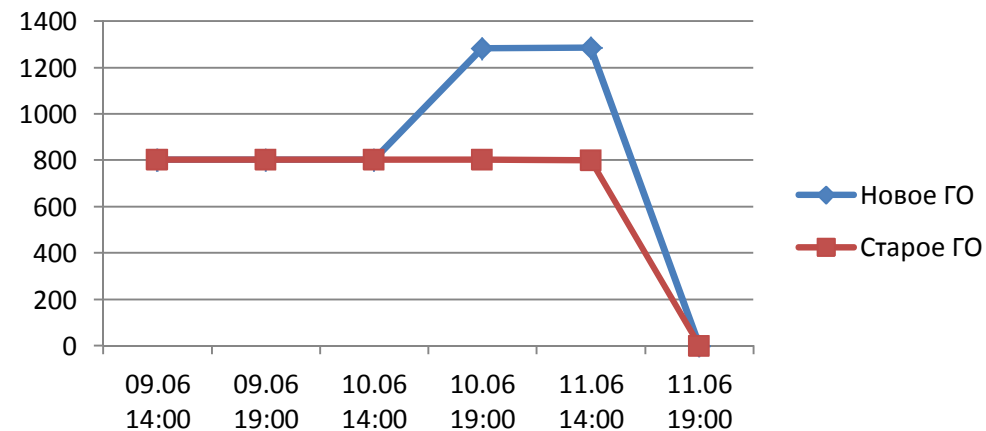
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## Risk Reversal Long (Fut - L < K1 < Fut, Fut < K2 < Fut + L)

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



## Long Risk Reversal IM (Fut - L < K1 < Fut, Fut < K2 < Fut + L)

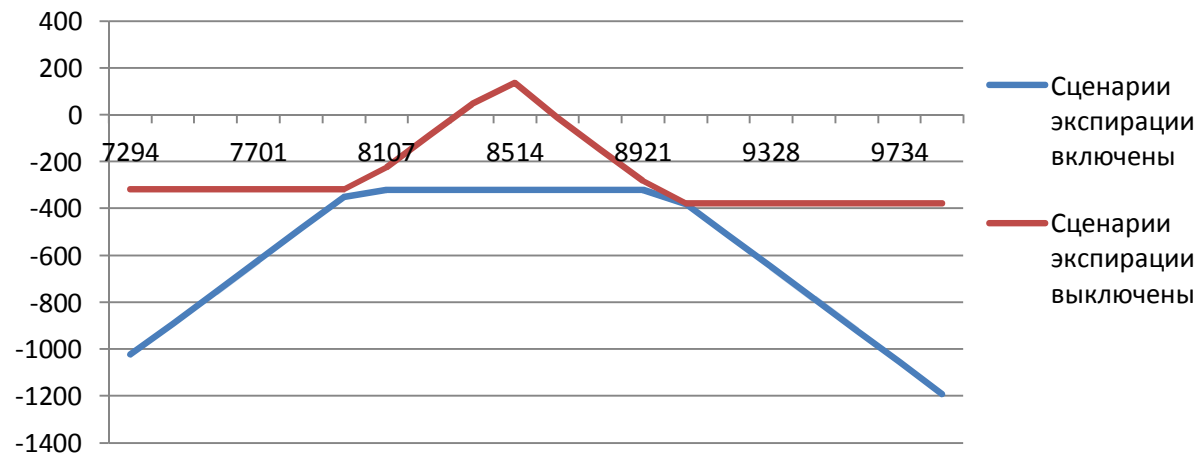




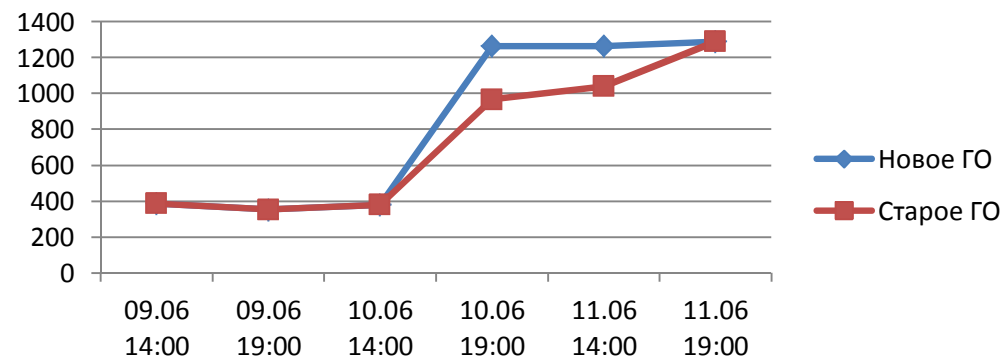
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## Butterfly Long (Fut - L < K1 < K2 < Fut, Fut < K3 < Fut + L)

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



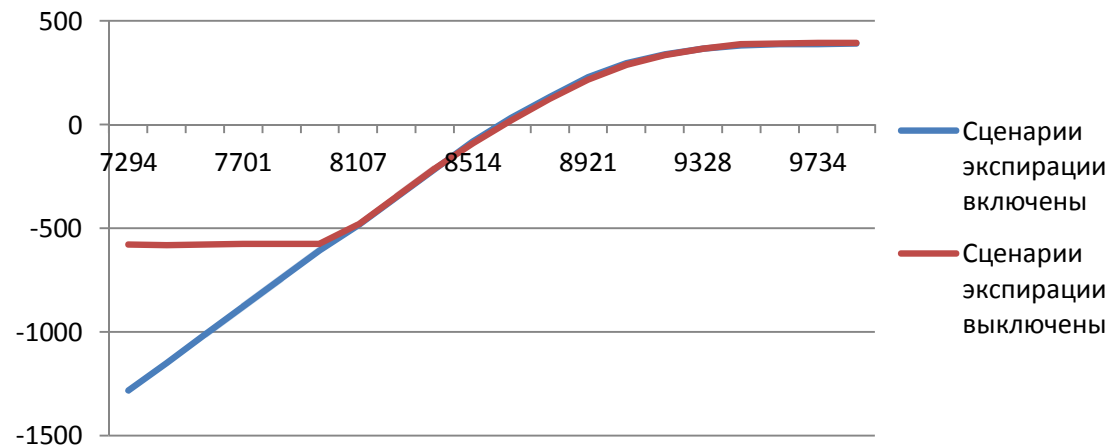
## Long Butterfly IM (Fut - L < K1 < K2 < Fut, Fut < K3 < Fut + L)



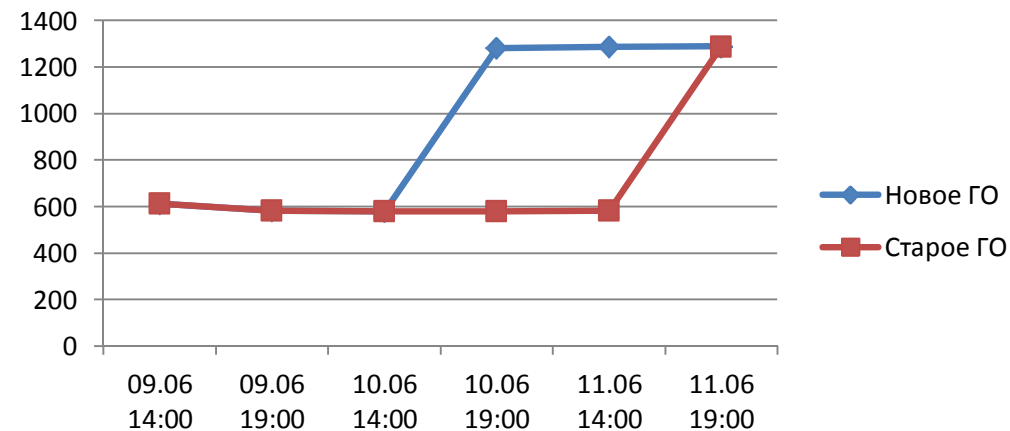
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## Bull Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



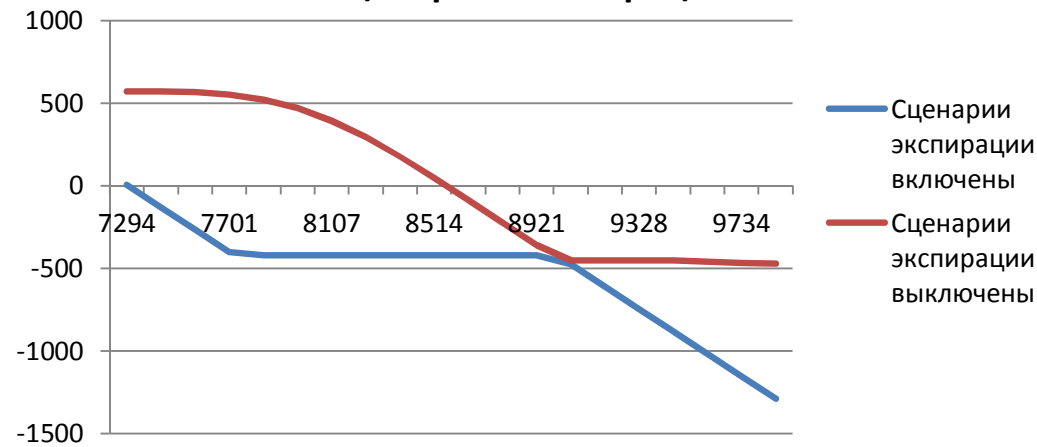
## Bull Call Spread IM



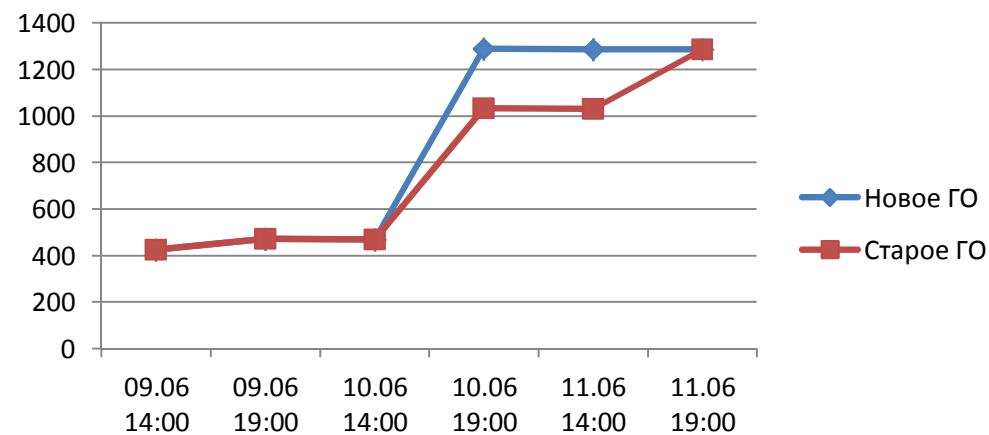
# Изменения расчета ГО опциона при приближении к экспирации

## Bear Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)

Изменение профиля рисков после включения сценариев экспирации



## Bear Call Spread IM



# Значения гарантийного обеспечения

## Старый алгоритм

Портфель	Описание	09.06 14:00	09.06 19:00	10.06 14:00	10.06 19:00	11.06 14:00	11.06 19:00
1	ITM Call Long (Fut - L < K < Fut)	584	588	586	586	583	1288
2	ITM Call Long synth (Fut - L < K < Fut)	599	603	601	1157	1153	1288
3	OTM Call Long (Fut < K < Fut + L)	29	46	36	30	4	0
4	OTM Call Long Synth (Fut < K < Fut + L)	44	61	51	672	647	0
5	OTM Call Long (K > Fut + L)	3	5	5	3	1	0
6	OTM Call Long Synth (K > Fut + L)	18	20	20	18	15	0
7	Parity (Fut - L < K < Fut)	30	30	30	514	514	0
8	Parity (Fut < K < Fut + L)	30	30	30	578	577	0
9	Parity (K > Fut + L)	30	30	30	30	31	0
10	Long Straddle (Fut - L < K < Fut)	183	220	191	189	108	1288
11	Long Risk Reversal (Fut - L < K1 < Fut, Fut < K2 < Fut + L)	803	804	804	802	800	0
12	Long Butterfly (Fut - L < K1 < K2 < Fut, Fut < K3 < Fut + L)	386	353	378	966	1038	1288
13	ITM Call Short (Fut - L < K < Fut)	1335	1356	1371	1365	1306	1288
14	ITM Call Short synth (Fut - L < K < Fut)	1320	1341	1356	1352	1293	1288
15	OTM Call Short (Fut < K < Fut + L)	1133	1133	1155	1163	1159	0
16	OTM Call Short Synth (Fut < K < Fut + L)	1118	1118	1140	1148	1149	0
17	OTM Call Short (K > Fut + L)	832	835	838	834	825	0
18	OTM Call Short Synth (K > Fut + L)	829	833	836	831	822	0
19	OTM Put Short Synth (Fut - L < K < Fut)	17	21	19	518	515	0
20	Bull Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	613	583	580	580	582	1288
21	Bear Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	425	471	471	1035	1032	1288



# Значения гарантийного обеспечения

## Новый алгоритм

Портфель	Описание	09.06 14:00	09.06 19:00	10.06 14:00	10.06 19:00	11.06 14:00	11.06 19:00
1	ITM Call Long (Fut - L < K < Fut)	584	588	586	1288	1288	1288
2	ITM Call Long synth (Fut - L < K < Fut)	599	603	601	1292	1289	1288
3	OTM Call Long (Fut < K < Fut + L)	29	46	36	1288	1288	0
4	OTM Call Long Synth (Fut < K < Fut + L)	44	61	51	1485	1460	0
5	OTM Call Long (K > Fut + L)	3	5	5	3	1	0
6	OTM Call Long Synth (K > Fut + L)	18	20	20	18	15	0
7	Parity (Fut - L < K < Fut)	30	30	30	30	30	0
8	Parity (Fut < K < Fut + L)	30	30	30	30	30	0
9	Parity (K > Fut + L)	30	30	30	30	31	0
10	Long Straddle (Fut - L < K < Fut)	183	220	191	1423	1383	1288
11	Long Risk Reversal (Fut - L < K1 < Fut, Fut < K2 < Fut + L)	803	804	804	1283	1287	0
12	Long Butterfly (Fut - L < K1 < K2 < Fut, Fut < K3 < Fut + L)	386	353	378	1191	1264	1288
13	ITM Call Short (Fut - L < K < Fut)	1335	1356	1371	1365	1306	1288
14	ITM Call Short synth (Fut - L < K < Fut)	1320	1341	1356	1352	1293	1288
15	OTM Call Short (Fut < K < Fut + L)	1133	1133	1155	1163	1159	0
16	OTM Call Short Synth (Fut < K < Fut + L)	1118	1118	1140	1148	1149	0
17	OTM Call Short (K > Fut + L)	832	835	838	834	825	0
18	OTM Call Short Synth (K > Fut + L)	829	833	836	831	822	0
19	OTM Put Short Synth (Fut - L < K < Fut)	17	21	19	19	16	0
20	Bull Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	613	583	580	1281	1287	1288
21	Bear Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	425	471	471	1290	1288	1288

# Разница в ГО между алгоритмами (новый – старый)

Портфель	Описание	09.06 14:00	09.06 19:00	10.06 14:00	10.06 19:00	11.06 14:00	11.06 19:00
1	ITM Call Long (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	702	705	0
2	ITM Call Long synth (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	135	136	0
3	OTM Call Long (Fut < K < Fut + L)	0	0	0	1258	1284	0
4	OTM Call Long Synth (Fut < K < Fut + L)	0	0	0	813	813	0
5	OTM Call Long (K > Fut + L)	0	0	0	0	0	0
6	OTM Call Long Synth (K > Fut + L)	0	0	0	0	0	0
7	Parity (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	-484	-484	0
8	Parity (Fut < K < Fut + L)	0	0	0	-548	-547	0
9	Parity (K > Fut + L)	0	0	0	0	0	0
10	Long Straddle (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	1234	1275	0
11	Long Risk Reversal (Fut - L < K1 < Fut, Fut < K2 < Fut + L)	0	0	0	481	487	0
12	Long Butterfly (Fut - L < K1 < K2 < Fut, Fut < K3 < Fut + L)	0	0	0	225	226	0
13	ITM Call Short (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	0	0	0
14	ITM Call Short synth (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	0	0	0
15	OTM Call Short (Fut < K < Fut + L)	0	0	0	0	0	0
16	OTM Call Short Synth (Fut < K < Fut + L)	0	0	0	0	0	0
17	OTM Call Short (K > Fut + L)	0	0	0	0	0	0
18	OTM Call Short Synth (K > Fut + L)	0	0	0	0	0	0
19	OTM Put Short Synth (Fut - L < K < Fut)	0	0	0	-499	-499	0
20	Bull Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	0	0	0	701	705	0
21	Bear Call Spread (Fut - L < K1, K2 < Fut + L)	0	0	0	256	256	0

