

Модель прогнозування динаміки та незнижувального залишку роздрібних клієнтів

Виконав:

Студент II курсу групи КА-381 мп

Кмітюк Дмитро Анатолійович

Науковий керівник:

доцент кафедри ММСА, к.т.н.

Тимощук Оксана Леонідівна

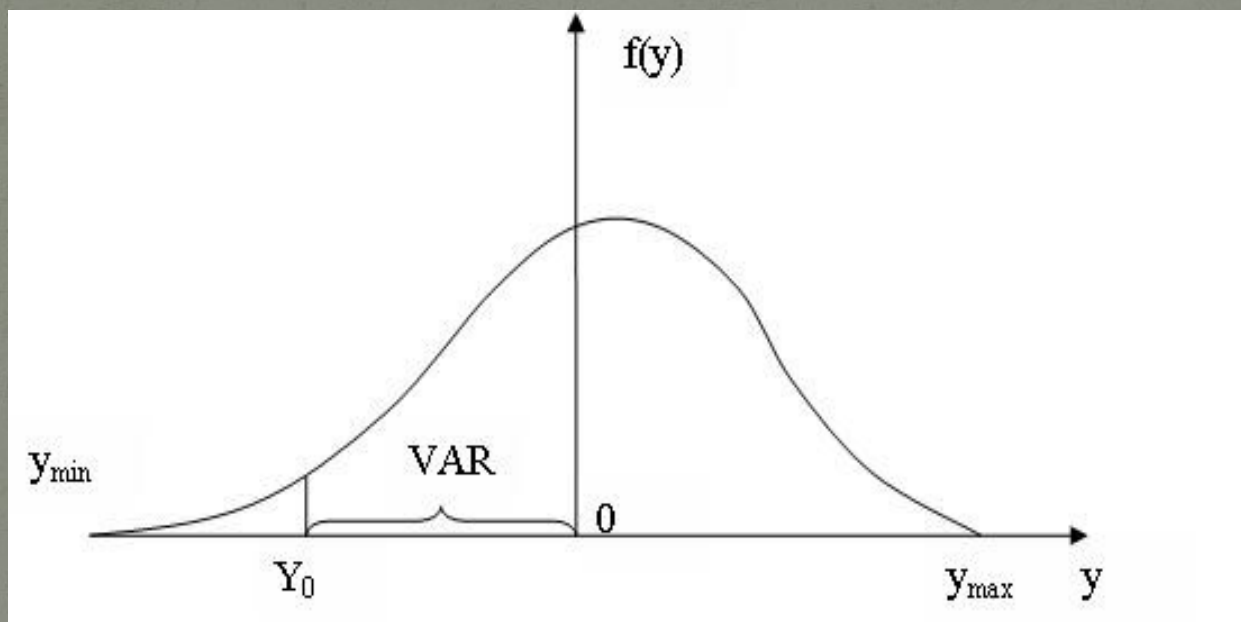
Загальні положення

- **Об'єкт дослідження:** поточні рахунки коштів клієнтів та депозити фізичних осіб зі строком погашення до 1 місяця.

- **Перелік завдань, які потрібно розробити:**

- 1) дослідити сучасний стан та особливості застосування математичного моделювання у вирішенні проблеми відтоку коштів на поточних рахунках;
- 2) проаналізувати динаміку зняття коштів клієнтів за значний період;
- 3) провести варіаційний аналіз найбільших клієнтів, які необхідно виключати з розрахунку;
- 4) застосувати до неконцентрованої частки портфелю метод історичного VaR ;
- 5) реалізувати пораховані коефіцієнти на фактичних даних;
- 6) розробити стартап-проект виведення на ринок результатів дослідження;
- 7) розробити концептуальні висновки за результатами наукового дослідження.

Історичний VaR



$$VaR_{\alpha}^h: P\{l > VaR_{\alpha}^h\} = 1 - \alpha$$

Параметрами моделі оцінки VaR

- *горизонт спостережень T* , протягом якого спостерігається зміни у факторі ризику
- *період збереження позиції h* , протягом якого реєструється зміна у факторі ризику
- *односторонній рівень довіри* (як характеристика ймовірності), який дорівнює ймовірності з якою стверджується, що можливі втрати за позицією, у результаті несприятливого відхилення фактору ризику, протягом *періоду збереження позиції h* , не перевищать значення VaR .

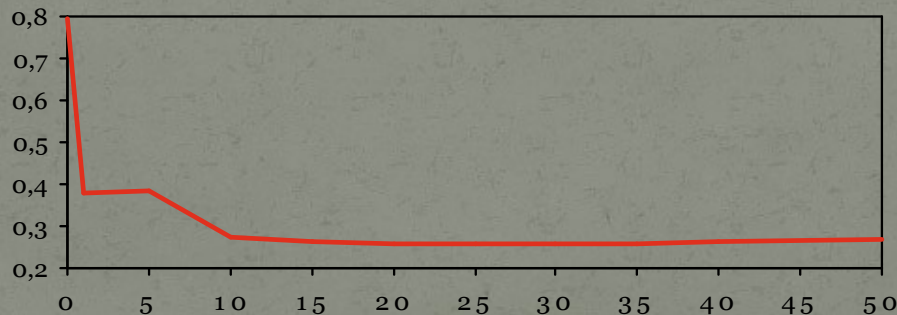
Варіаційний аналіз

- Відносна зміна (відхилення) у момент t розраховується за наступною формулою:

$$\Gamma_t = \frac{CA_t - CA_{t-1}}{CA_{t-1}}$$

де CA_t - значення суми на рахунках у момент t .

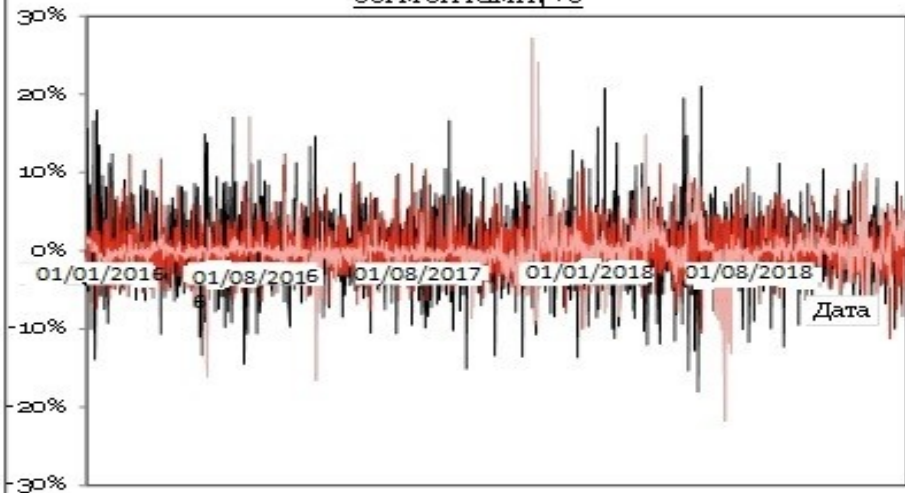
Варіація у змінах поточних рахунків юридичних осіб, номінованих у гривні, за виключенням найбільших, за поточними рахунками, клієнтів, %



Кількість найбільших, за поточними рахунками, юридичних осіб, які виключаються з аналізу поточних рахунків

Сегментація портфелю клієнтів

Порівняння одноденних відносних відхилень залишків на рахунках клієнтів за різними сегментами, %

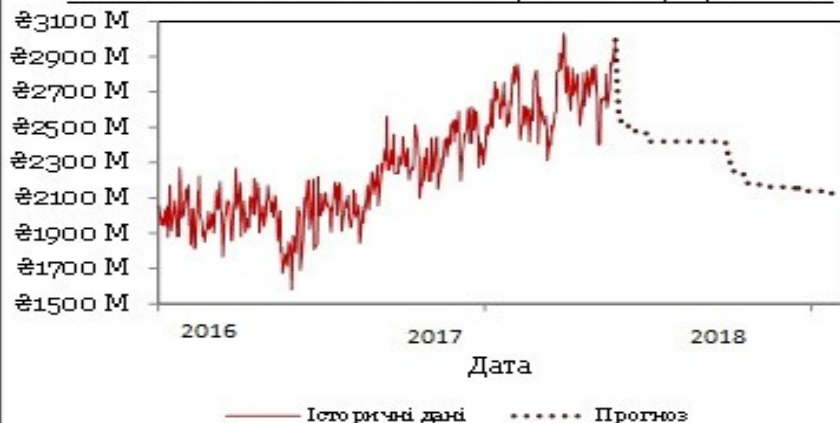


- Відхилення гривневих залишків в поточних рахунках юр.осіб за винятком 10 найбільших
- Відхилення гривневих залишків в поточних рахунках фіз.осіб
- Відхилення гривневих залишків за депозитами фіз.осіб з періодом меншим за 1 місяць

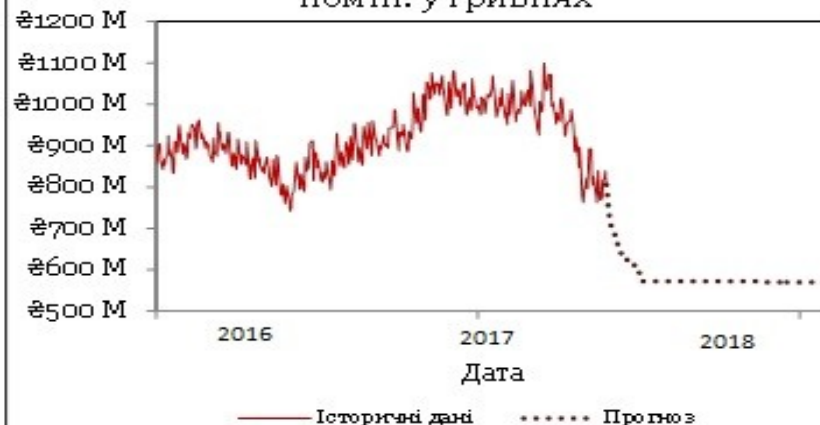
Фізичні особи		Юридичні особи
Залишки на поточних рахунках фізичних осіб	Залишки на депозитних рахунках фізичних осіб зі строком, меншим за 1 місяць	Залишки на поточних рахунках юридичних осіб (за винятком 10 найбільших)

Прогнозування залишку

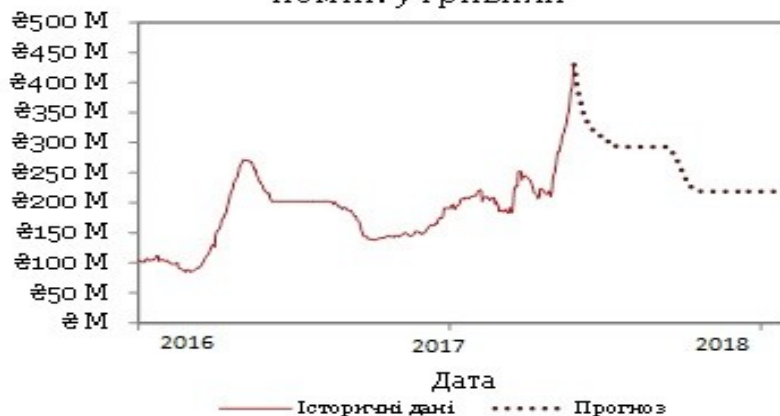
Прогноз незнижуваних залишків на поточних рахунках юридичних осіб, за винятком 10 найбільших, номін. у гривнях



Прогноз незнижуваних залишків на поточних рахунках фізичних осіб, номін. у гривнях



Прогноз незнижуваної суми депозитів фізичних осіб зі строком до 1 місяців, номін. у гривнях



Застосування на фактичних даних

Факт(юр.особи):

		Часовий інтервал							Сума
		До запитання	M01	M02	M03	M06	Y01	Y02	
Валюта	Гривня	5 248,63	-	-	-	-	-	-	5 248,63
	Долар	141,21	-	-	-	-	-	-	141,21
	Євро	71,87	-	-	-	-	-	-	71,87

Прогноз:

		Часовий інтервал							Сума
		До запитання	M01	M02	M03	M06	Y01	Y02	
Валюта	Гривня	2 643,27	1 075,43	180,53	140,22	47,74	339,81	821,63	5 248,63
	Долар	72,15	16,72	2,35	1,21	9,19	8,52	31,07	141,21
	Євро	40,03	8,55	3,02	1,56	2,27	1,42	15,02	71,87

Факт(фіз.особи):

		Часовий інтервал							Сума
		До запитання	M01	M02	M03	M06	Y01	Y02	
Валюта	Гривня	1 307,66	-	-	-	-	-	-	1 307,66
	Долар	51,49	-	-	-	-	-	-	51,49
	Євро	8,38	-	-	-	-	-	-	8,38

Прогноз:

		Часовий інтервал							Сума
		До запитання	M01	M02	M03	M06	Y01	Y02	
Валюта	Гривня	713,94	301,00	25,34	2,60	7,80	0,00	256,97	1 307,66
	Долар	32,77	4,52	1,60	0,53	1,62	0,07	10,38	51,49
	Євро	4,37	0,84	0,31	0,26	0,37	0,04	2,18	8,38

Висновки

- Використовуючи модель історичного VaR і відповідно, виключення необхідної кількості концентрованих клієнтів, можна стверджувати, що з ймовірністю 95% майже половина коштів клієнтів на поточних рахунках буде розподілена і повернена понад 1 місяць.
- Відповідно, для розрахунку ризику ліквідності, використання моделі значно покращує показник і підвищує ефективність роботи Банку.

Дякую за увагу!