

Доклад по статье:

Liquidity, credit quality, and the relation between  
volatility and trading activity: Evidence from the  
corporate bond market

Junbo Wang, Chunchi Wu

Journal of Banking & Finance 50 (2015) 183–203

Подготовил: Мойсеенко Сергей

Москва 2018



## Введение: Тема

---

В данной статье исследуются роли неликвидности и кредитного риска при определении отношений между волатильностью цен на облигации и ее торговой частоты и размера торговли, основанной на большом наборе данных по совершенным транзакциям с октября 2004 года по июнь 2012 года.

## Для кого полезна эта статья

---

- Эта статья будет полезна для трейдеров, риск-менеджеров, институциональных инвесторов и управляющих активами.

# Обзор литературы

- 1) Nishimura, 2010; Hendershott et al., 2011; Hendershott and Moulton, 2011; Kirilenko et al., 2011; Jarrow and Protter, 2012; Hendershott and Riordan, 2013),
- 2) Brunnermeier and Pedersen (2009),
- 3) Duffie et al. (2005, 2007),
- 4) (Acharya et al., 2013; Friewald et al., 2012; Dick-Nielsen et al., 2012).
- 5) Harris, L., Piwowar, M., 2006. Secondary trading costs in the municipal bond market. *Journal of Finance* 61, 1361–1397.
- 6) Hasbrouck, J., 1991. Measuring the information content of stock trades. *Journal of Finance* 46, 179–207.
- 7) Hendershott, T., Jones, C., Menkveld, A.J., 2011. Does algorithmic trading improve liquidity? *Journal of Finance* 66, 1–33.

# Гипотезы

---

H1. There exists a positive relation between volume and volatility in the corporate bond market. Furthermore, volatility of corporate bonds has a positive relation with trading frequency and a negative relation with trade size.

H2. The relation between trading activity and volatility is stronger for less liquid bonds.

H3. The relation between trading activity and volatility is stronger for bonds with higher risk.

H4. The relation between trading activity and volatility is stronger during times of financial crisis with heightened default risk and liquidity dry-up.

# Модель

$VOL = \alpha + V * \beta + \epsilon$  - стандартная регрессионная модель волатильности

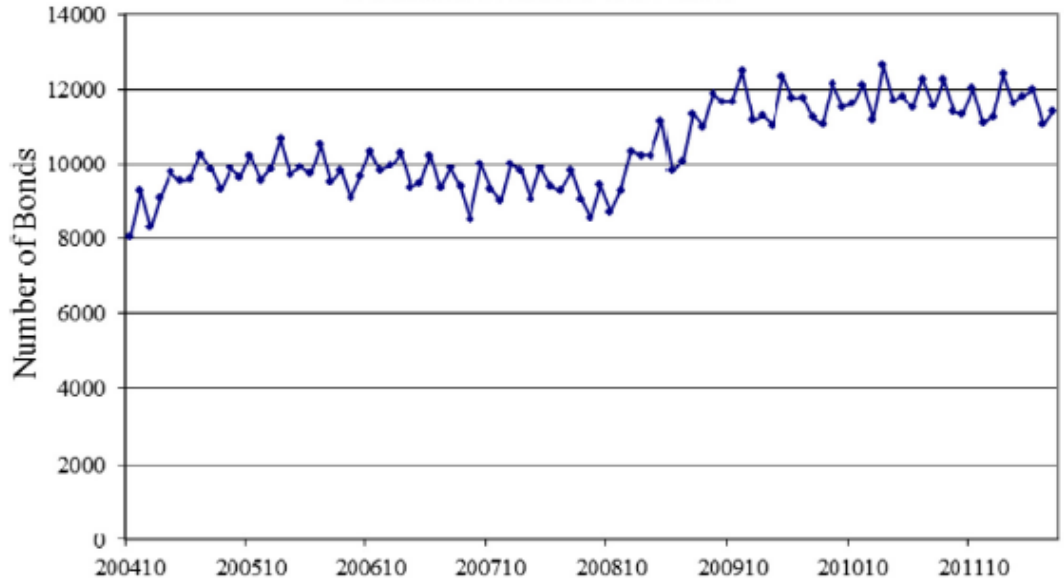
$V$  – объем

Standard information-based models predict that  $\beta$  is positive

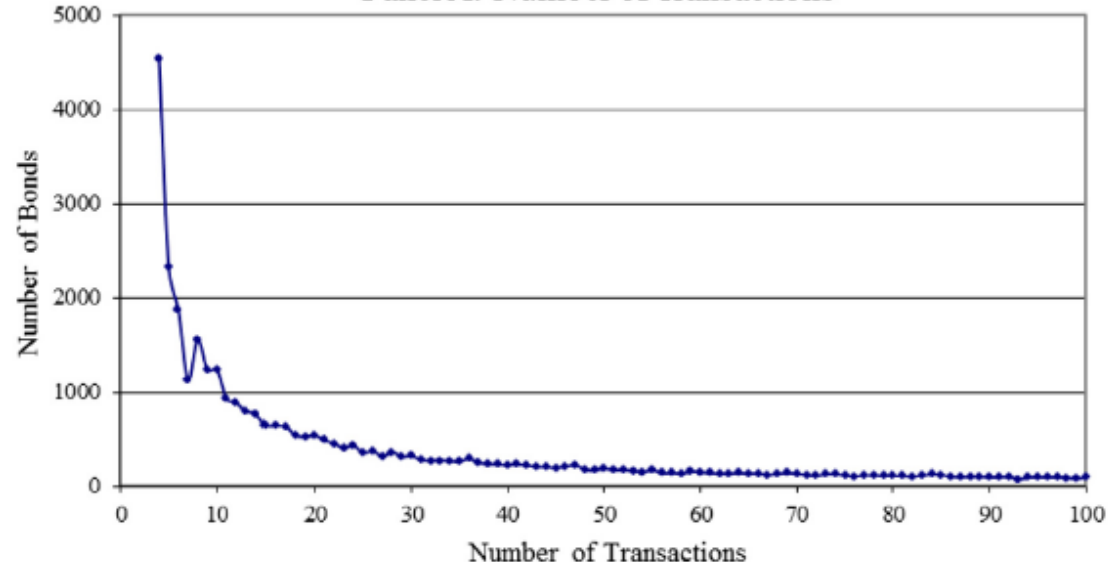
( $\beta = \Delta VOL / \Delta V > 0$ ).

When liquidity is low, the search-based model predicts that volatility is high ( $\Delta VOL \uparrow$ ) and volume is low ( $\Delta V \downarrow$ ).

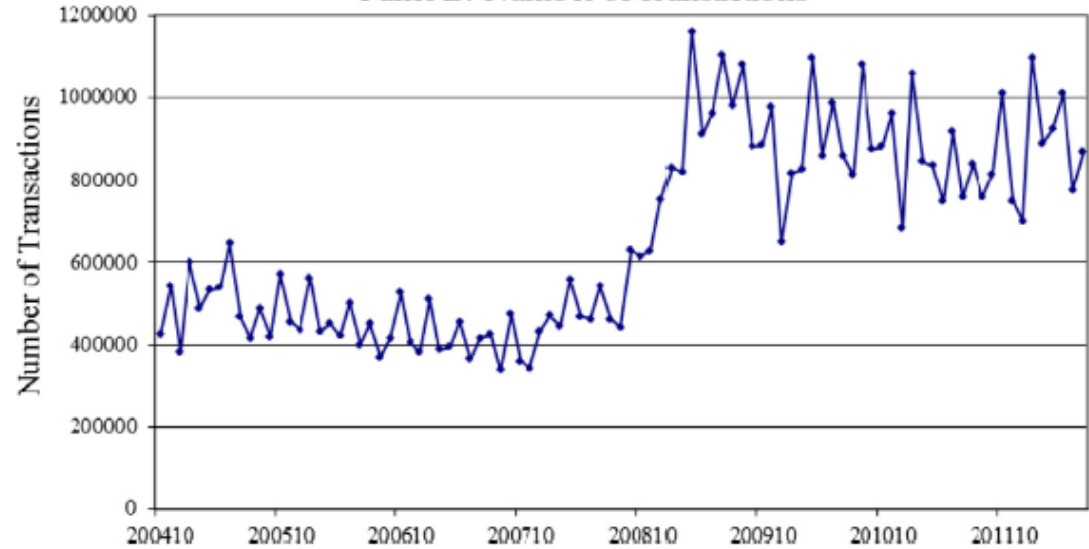
Panel A: Number of Bonds



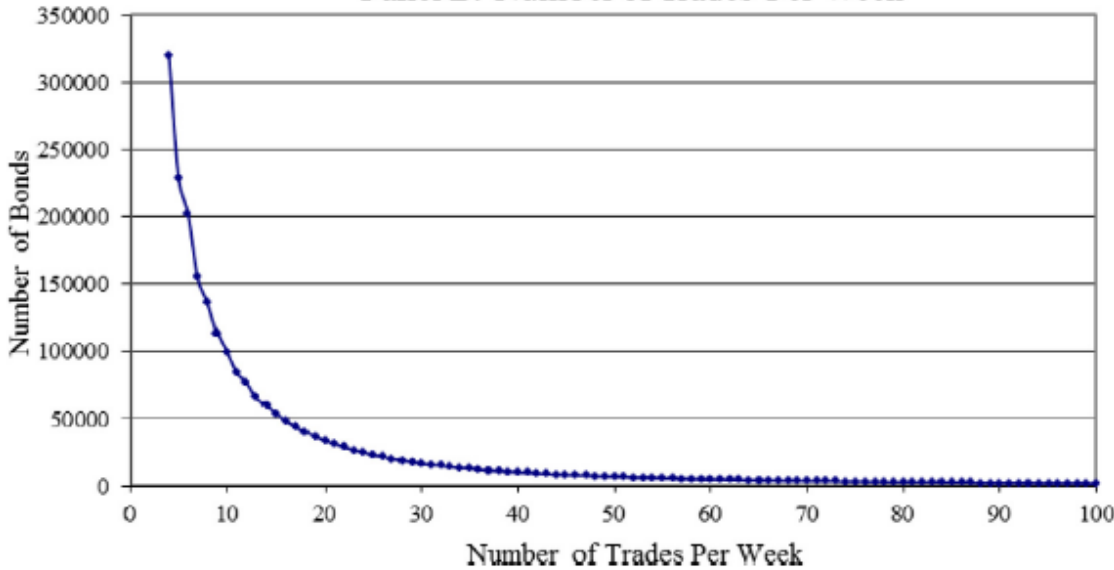
Panel A: Number of Transactions



Panel B: Number of Transactions



Panel B: Number of Trades Per Week



# Данные

1)  $RVOL_{i,t} = (\max P_{i,t} - \min P_{i,t}) / P_{i,t}$  – robust price volatility

2) Разброс волатильности для облигации  $I$  в момент времени  $t$  вычисляется по формуле:

$$LVOL_{i,t} = \exp[\ln(\max P_{i,t} - \min P_{i,t}) - 0,43]$$

3) Всего 1,677,378 наблюдений за облигациями (bond-week observations)



# Данные

Sample		RVOL	LVOL	NT	ATS	V	Rating	Amount	Maturity	Age	Coupon	N
<i>Panel A: summary of bond characteristics</i>												
All	Mean	2.39	4.39	24.09	0.34	8.19	7.49	0.50	9.50	4.50	5.96	1677378
	Median	1.87	2.92	14.00	0.14	2.39	7.00	0.41	6.36	3.72	6.00	
	Std.	2.47	8.59	51.05	1.57	24.85	4.74	1.22	9.12	3.33	1.86	
Rating	AAA/AA	2.10	3.27	24.28	0.41	9.95	1.84	0.77	9.62	3.75	4.92	324420
	A	2.31	3.72	25.71	0.29	7.46	5.08	0.46	9.89	4.37	5.43	512338
	BBB	2.46	4.10	23.61	0.48	11.33	7.97	0.46	10.45	4.96	6.11	395921
	Junk	2.62	6.23	22.51	0.24	5.40	13.97	0.37	8.11	4.78	7.22	444699
Maturity	Short	2.04	3.71	27.00	0.32	8.64	7.78	0.55	3.73	4.47	5.78	914289
	Medium	2.58	4.89	21.28	0.36	7.66	7.56	0.43	9.73	3.68	6.15	402899
	Long	3.03	5.55	19.84	0.38	7.54	6.70	0.43	23.88	5.48	6.21	360190
Age	≤3 M	1.76	2.69	32.07	1.40	44.90	6.12	1.18	11.04	0.12	5.66	39273
	>3 M	2.40	4.43	23.90	0.32	7.65	7.53	0.48	9.46	4.60	5.97	1638105
Provisions	Callable	2.44	4.58	20.98	0.33	6.92	8.39	0.39	11.18	4.21	6.36	1097713
	Convertible	3.42	5.66	28.78	0.49	41.10	10.41	0.69	15.26	3.64	2.58	35984
	Sinking	2.10	3.37	27.23	0.27	7.35	8.87	0.56	7.96	5.02	7.42	5554
	Straight	2.28	4.01	29.96	0.37	11.09	5.71	0.69	6.30	5.06	5.22	569648
		OI/sale		Leverage		Dividend		Volatility		Amihud		IBES
<i>Panel B: summary of financial and liquidity variables</i>												
Mean		0.25		0.29		1.72		0.29		0.40		0.31
Median		0.21		0.25		1.40		0.24		0.27		0.30
Standard deviation		0.42		0.26		1.74		0.20		1.56		0.55

# Эмпирические выводы

$$VOL_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \alpha_j TA_{it,j} + \sum_{k=1}^q \beta_k CV_{it,k} + \varepsilon_{it}.$$

- VOL - it is price volatility (in percentage) for bond i which can be the range-based measure (RVOL)
- the log range measure (LVOL) or standard deviation of returns for each bond-week observation (t)
- $TA_{it}$  represents trading variables, such as trade number, size and volume (in millions of par) per week
- $CV_{it}$  represents bond characteristic variables, such as coupon, maturity, age, rating, and issue size, which are used as controls

# Эмпирические выводы

$\alpha_0$	NT	ATS	V	Rating	Amount	Maturity	Age	Coupon	R <sup>2</sup>
<i>Panel A: the range volatility measure (RVOL)</i>									
0.91	4.26			3.16	-1.00	0.13	0.08	-2.13	0.17
(20.94)	(42.83)			(16.11)	(-24.50)	(50.83)	(28.91)	(-13.97)	
1.29			6.13	3.17	0.05	0.12	0.10	-1.98	0.11
(26.79)			(4.47)	(16.96)	(1.83)	(55.07)	(32.31)	(-13.70)	
1.63		-1.56		3.27	0.82	0.13	0.06	-2.12	0.12
(30.60)		(-38.20)		(17.22)	(26.72)	(57.58)	(23.14)	(-14.18)	
1.11	3.96	-0.94		3.20	-0.65	0.14	0.07	-2.17	0.18
(24.66)	(40.20)	(-27.91)		(16.28)	(-15.81)	(51.51)	(25.99)	(-14.14)	
0.89	4.50		-0.91	3.16	-0.84	0.13	0.08	-2.14	0.17
(24.09)	(44.97)		(-0.79)	(16.17)	(-20.53)	(52.16)	(25.67)	(-14.13)	
<i>Panel B: the log range volatility measure (LVOL)</i>									
0.83	2.20			0.45	-0.40	0.06	0.05	0.02	0.18
(29.20)	(49.29)			(24.30)	(-19.71)	(109.32)	(43.44)	(0.62)	
1.01			3.29	0.47	0.10	0.05	0.06	0.09	0.09
(34.02)			(5.48)	(26.11)	(8.02)	(100.65)	(51.37)	(2.58)	
1.18		-0.71		0.51	0.51	0.06	0.04	0.02	0.11
(37.36)		(-59.81)		(26.71)	(37.57)	(92.97)	(31.14)	(0.68)	
0.91	2.06	-0.38		0.47	-0.25	0.06	0.04	0.00	0.19
(31.43)	(48.18)	(-41.51)		(25.20)	(-13.23)	(106.65)	(36.91)	(-0.12)	
0.83	2.29		-0.10	0.45	-0.34	0.06	0.04	0.01	0.18
(29.72)	(49.10)		(-0.18)	(24.93)	(-17.60)	(106.80)	(39.43)	(0.36)	
<i>Panel C: the standard deviation measure (STD)</i>									
0.67	2.83			1.79	-0.28	0.31	0.02	-0.39	0.12
(40.63)	(20.58)			(20.55)	(-31.46)	(111.02)	(38.45)	(-2.39)	
0.70			1.63	1.90	-0.17	0.31	0.02	-0.35	0.11
(42.90)			(0.52)	(21.14)	(-29.64)	(110.86)	(38.38)	(-2.22)	
0.74		-0.24		2.01	-0.13	0.33	0.02	-0.52	0.13
(44.65)		(-47.11)		(22.16)	(-27.60)	(107.37)	(29.65)	(-3.24)	
0.72	2.03	-0.22		1.90	-0.20	0.33	0.02	-0.50	0.13
(42.42)	(16.34)	(-42.49)		(21.56)	(-26.68)	(108.29)	(30.97)	(-3.08)	
0.67	3.54		-0.27	1.85	-0.24	0.32	0.02	-0.43	0.12
(40.88)	(23.30)		(-0.97)	(20.98)	(-29.59)	(107.26)	(32.38)	(-2.67)	

# Выводы авторов

Авторы выясняют, что соотношение между торговыми переменными и ценовой волатильностью является нелинейным, что зависит от информационной асимметрии, ликвидности и риска. Вывод о том, что ликвидность и риск влияют на соотношение между изменчивостью и объемом согласуется с предсказаниями моделей.

Эффект ликвидности и кредитного качества возрастает в период финансового кризиса.

Традиционные рыночные модели микроструктуры сосредоточены на частной информации, потоке общественной информации и гетерогенных интерпретациях новостей в качестве основных объяснений взаимосвязи между изменчивостью и торговыми переменными.

Основная трудность с этими моделями заключается в том, что они не могут объяснить явления, зафиксированные в этом исследовании, например, отрицательную корреляцию между размером торговли и волатильностью и сильной связью между волатильностью и объема к разрывам и рискам поиска.

С другой стороны, эти явления очень хорошо объясняются поисковыми моделями. Результаты работы дают важные следствия для будущих теоретических работ по уточнению моделей.

# Выводы

Статья предусматривает всесторонний эмпирический анализ на связи между торговой активностью и волатильностью цен на рынке корпоративных облигаций с использованием большого набора данных транзакций.

Во-первых, находим, что ликвидность играет важную роль в связи между волатильностью корпоративной облигации и ее торговой деятельностью.

Во-вторых, существует значимая положительная связь между торговой частотой и волатильностью и значимое отрицательное отношение между размером торговли и волатильностью на рынке корпоративных облигаций.

В-третьих, соотношение между волатильностью и торговой активностью варьируется в зависимости от связей с различными характеристиками. Сила этой связи возрастает с увеличением кредитного риска и сроками погашения.