



Анализ детерминант спреда доходности рублевых муниципальных облигаций

Соколова Т.В., к.ф.-м.н., ст. преподаватель ФЭН НИУ ВШЭ,
Джаримов М., студент 4 курса бакалавриата ФЭН НИУ ВШЭ

Сбор данных и расчеты выполнены Джаримовым М. под руководством Соколовой Т.В.

Цель работы

Выявление детерминант спредов доходности рублевых муниципальных облигаций.

Задачи

1. Обзор литературы по теме исследования.
2. Сбор базы данных по спредам доходности рублевых муниципальных облигаций (МО), характеристикам данных облигационных выпусков и финансово-экономическим показателям эмитентов-субъектов РФ.
3. Тестирование гипотез о влиянии различных факторов на спреды доходности рублевых МО на основе методов регрессионного анализа.

Актуальность

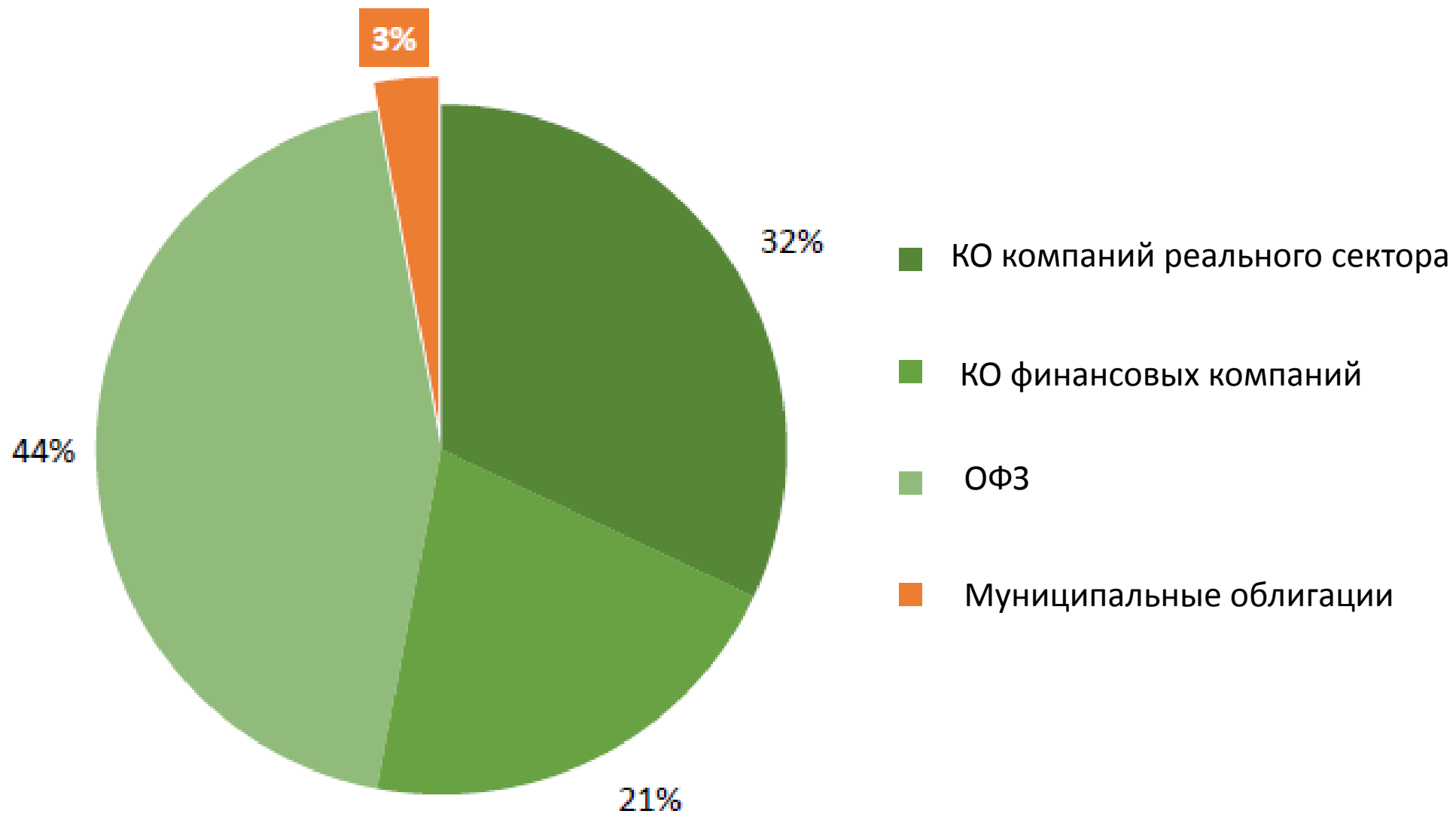
В настоящее время важной задачей для субъектов РФ является совершенствование механизмов управления долгом, в т.ч. поиск возможностей снижения стоимости заемных средств.

В научной литературе недостаточно раскрыт вопрос о детерминантах доходности муниципальных облигаций на развивающихся рынках, большинство работ по данной теме сфокусировано на рынках муниципальных облигаций развитых стран.

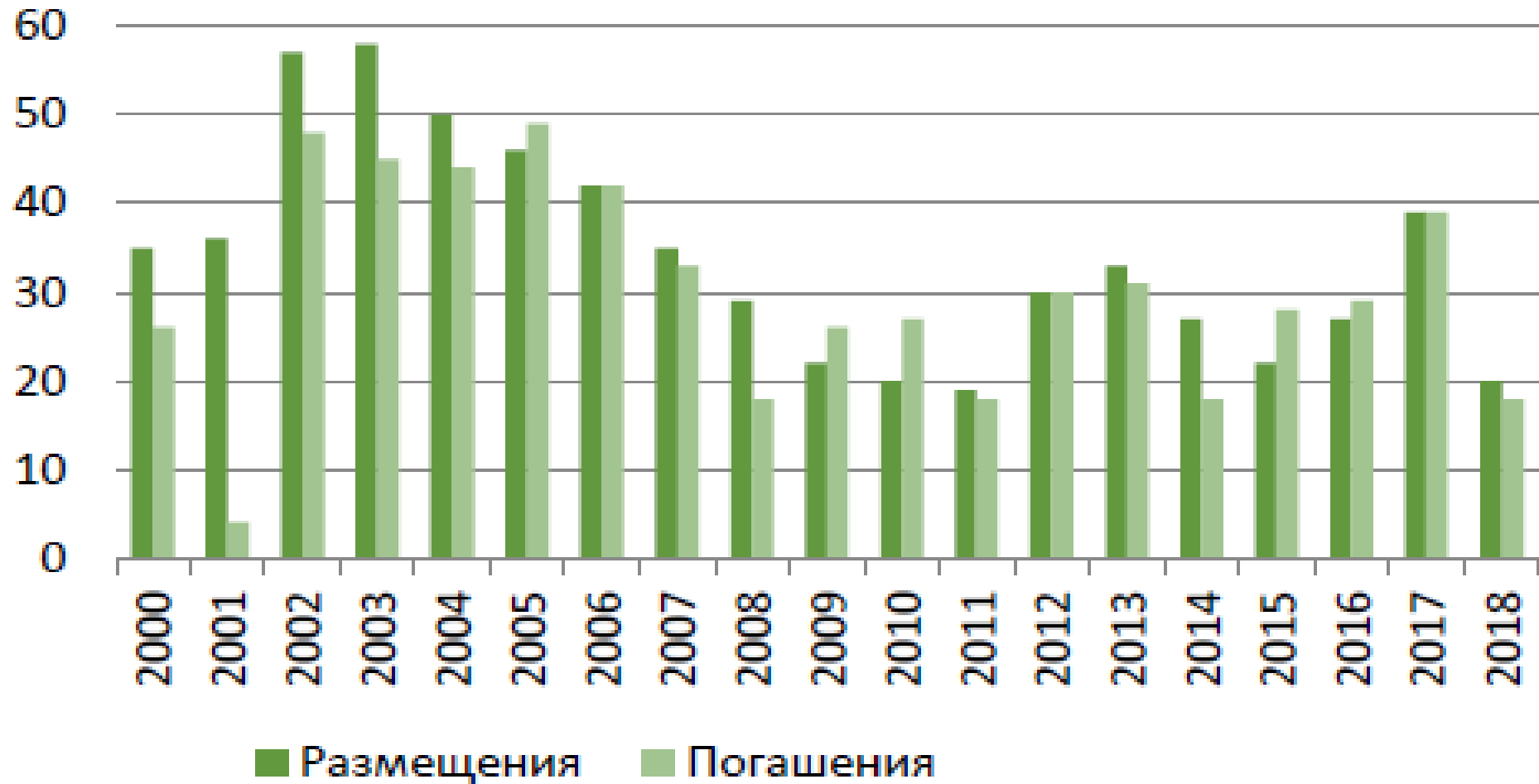
Научная новизна

В работе впервые выявляются детерминанты спредов муниципальных облигаций на российском рынке с акцентом на показатели ликвидности облигационных выпусков и долговую нагрузку субъектов РФ

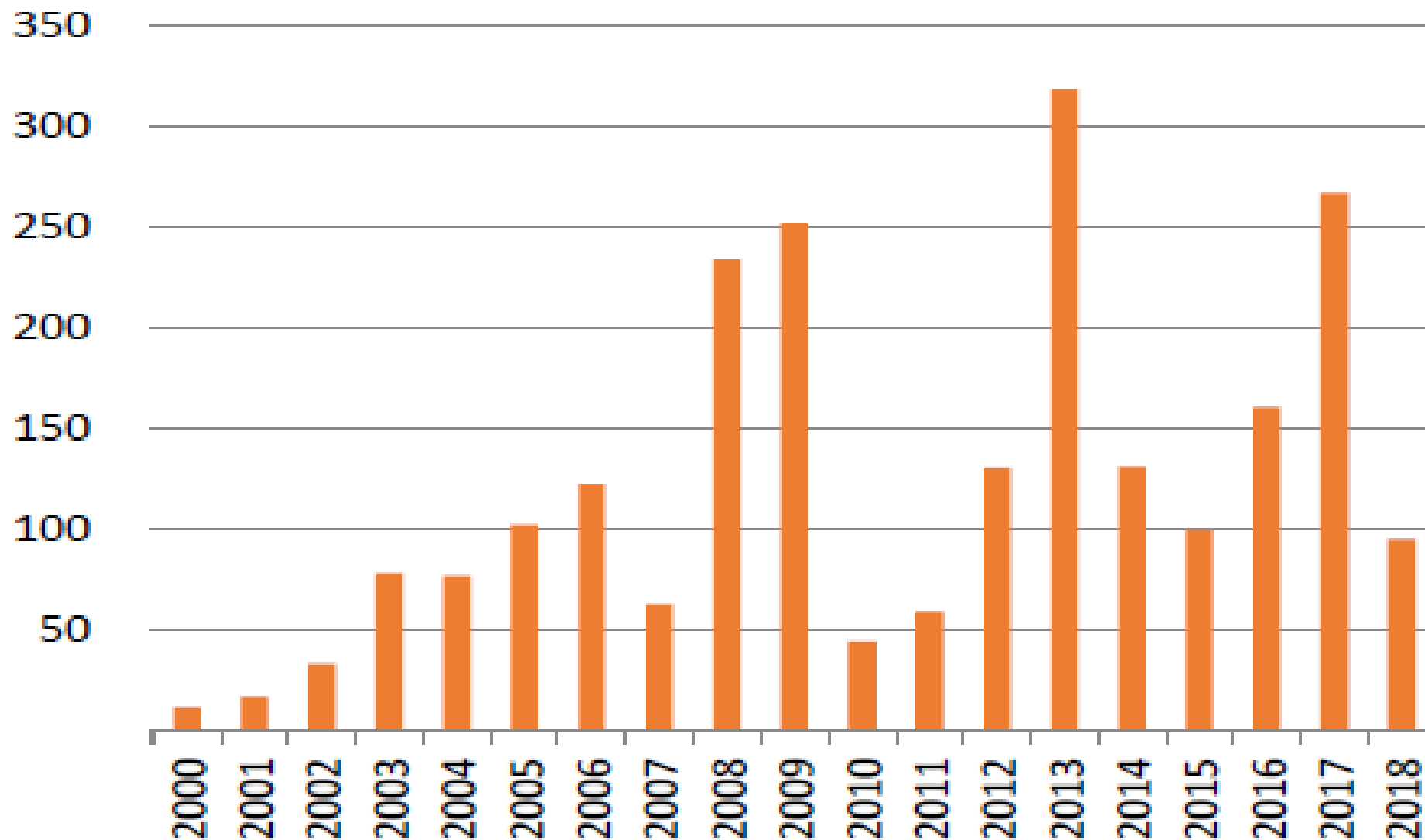
Структура внутреннего российского облигационного рынка



Количество новых размещений / погашений рублевых МО в 2000-2018 гг.



Объем размещений рублевых МО в 2000-2018 гг. (млрд. руб.)



Диагностирование детерминант в объяснении доходности МО на зарубежных рынках

Beck R., Ferrucci G., Hantzsche A., Rau-Göhring M. (2017). Determinants of subsovereign bond yield spreads — The role of fiscal fundamentals and federal bailout expectations. *Journal of International Money and Finance*, 79 (1), p. 72–98.

- ✓ Исследуется роль налогового бремени и трансфертных ожиданий в определении доходности МО на рынках европейских стран
- ✓ Применяются GMM-модели для решения проблемы потенциальной эндогенности
- ✓ Используются модели динамической регрессии для получения оценок по пулу стран
- ✓ В федерациях отношение долга к ВВП является значимым фактором, независимо от преобладающей федеральной системы
- ✓ Менее значимые факторы – налоговый дефицит к ВВП, темп роста регионального ВВП и ликвидность рынка облигаций

Padovani E., Rescigno L., Ceccatelli J. (2018). Municipal Bond Debt and Sustainability in a Non-Mature Financial Market: The Case of Italy. *Sustainability*, 10, p.3249-3273.

- ✓ Рассматривается рынок МО Италии за 2000-2015 гг.
- ✓ Метод исследования – cross sectional OLS
- ✓ Спреды доходности первичного размещения по МО Италии значительно повышаются в случае высокой финансовой зависимости бюджета региона от трансфертов, высокого уровня криминальной активности и низких операционных доходов.

Выводы по итогам обзора литературы

Традиционно в литературе исследуются следующие категории факторов формирования доходности на рынках ГО и МО: экономические (на макроуровне и уровне регионов), монетарные, событийные, характеристики облигационных выпусков.

Большинство работ сфокусировано на детерминантах спредов государственных облигаций и на развитых рынках капитала.

Гипотезы нашего исследования

Первая группа гипотез относительно влияния характеристик облигационных выпусков:

На спреды доходности рублевых МО значимо влияют показатели ликвидности облигационных выпусков (торговый объем, бид-аск спред) и срок до погашения.

Вторая группа гипотез относительно влияния экономических показателей регионов:

На спреды доходности рублевых МО значимо влияют долг региона к ВРП, темп инфляции, ВРП на душу населения, отношение расходов к ВРП, инвестиций к ВРП, нетрансфертных доходов к ВРП.

Методология

Гипотезы тестируются с применением моделей сквозной регрессии, регрессии со случайными и с фиксированными эффектами

Для определения лучшей спецификации модели проводятся тесты Вальда, Бройша-Пагана, Хаусмана

$$\begin{aligned} spread_{it} = & \alpha + \beta_1(tr_volume)_{it} + \beta_2(duration)_{it} + \beta_3(bidask_spr)_{it} + \\ & \beta_4(debt_grp)_{it} + \beta_5(popul)_{it} + \beta_6(income_grp)_{it} + \beta_7(grp_popul)_{it} + \beta_8(cpi)_{it} + \\ & \beta_9(invest_grp)_{it} + \beta_{10}(expens_grp)_{it} + \beta_{11}(d1)_{it} + \beta_{12}(d2)_{it} + \beta_{13}(d3)_{it} + \varepsilon_{it} + \mu_i \end{aligned}$$

Примечание. Факторы включаются в спецификацию модели с учетом проблемы мультиколлинеарности

Выборка

- ✓ Для проведения анализа отобраны данные по 187 выпускам субфедеральных облигаций, находящихся в обращении в 2015-2018 гг. по 40 регионам-эмитентам.
- ✓ Для сбалансированности выборки, были оставлены по 2 самых крупных по номинальному объему выпуска. Итоговая выборка состоит из 149 наблюдений.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
spread	149	.0224265	.0236223	.0000203	.090561
tr_volume	149	1.44e+07	1.98e+07	2683.893	1.09e+08
duration	149	895.085	472.2588	139.0995	2140.445
bidask_spr	149	284.4539	360.1185	11.76271	2223.857
debt_grp	149	60.1539	38.5571	4.584033	234.3782
popul	149	1995.899	1463.143	44	7503
income_grp	149	.1488762	.0406567	.0652576	.3219366
grp_popul	149	564.1935	711.3528	160.2373	6283.752
cpi	149	105.7611	4.006864	101.1	113.9
expens_grp	149	.155565	.0449902	.0687056	.3217498
invest_vrp	149	.2342873	.0759588	.1065859	.5565958

Корреляционная матрица

	spread	tr_volume	duration	bidask_spr	debt_grp	popul	income_grp	grp_popul	cpi	expens_grp	invest_vrp
spread	1.0000										
tr_volume	0.0653	1.0000									
duration	-0.1482	0.0405	1.0000								
bidask_spr	0.4071	-0.0526	0.0089	1.0000							
debt_grp	-0.0201	-0.2610	-0.0245	-0.1767	1.0000						
popul	-0.1059	0.3151	0.1323	-0.0251	-0.3546	1.0000					
income_grp	0.0423	-0.2116	0.0552	0.1503	0.3676	-0.2757	1.0000				
grp_popul	-0.1134	0.1136	-0.0239	-0.0347	-0.3047	-0.1769	-0.3094	1.0000			
cpi	0.8509	0.1255	-0.1855	0.2882	-0.0966	-0.0342	-0.0211	-0.0947	1.0000		
expens_grp	0.1163	-0.2117	0.0467	0.1458	0.4964	-0.3308	0.9734	-0.3184	0.0383	1.0000	
invest_vrp	0.1261	-0.0552	-0.0885	0.1727	-0.1392	-0.2585	0.1114	0.5330	0.1245	0.1233	1.0000

Результаты расчетов: модель сквозной регрессии

spread	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
bidask_spr	-4.80e-06	1.59e-06	-3.01	0.004	-7.99e-06	-1.61e-06
expens_grp	.0049887	.0069737	0.72	0.477	-.008976	.0189533
invest_grp	-.0093056	.0043311	-2.15	0.036	-.0179785	-.0006327
d1	.0676801	.0029277	23.12	0.000	.0618176	.0735427
d2	.0447488	.0023497	19.04	0.000	.0400435	.0494541
d3	.0110259	.0017659	6.24	0.000	.0074897	.014562
_cons	.0060947	.0015641	3.90	0.000	.0029626	.0092268

Выводы

- ✓ Выпуски рублевых МО, характеризующиеся более высоким уровнем ликвидности (фиксируемой по бид-аск спреду), имеют меньшие спреды доходности к ОФЗ
- ✓ Более высокие инвестиции в региональную инфраструктуру являются положительным сигналом в глазах инвесторов: спреды доходности рублевых МО снижаются
- ✓ На спреды доходности рублевых МО значимо влияет фаза делового цикла, фиксируемая на основе дамми-переменных временных периодов