

5/23

ПРЕПРИНТЫ



А. В. Божечкова, С. М. Дробышевский,
У. К. Джункеев, М. О. Оразов, П. В. Трунин

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ДОХОДНОСТИ
РОССИЙСКИХ ОБЛИГАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАЙМА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская Академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации

(РАНХиГС)

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ДОХОДНОСТИ РОССИЙСКИХ ОБЛИГАЦИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАЙМА

Божечкова Александра Викторовна, Центр изучения проблем центральных банков Института прикладных экономических исследований (ИПЭИ) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), старший научный сотрудник, [0000-0002-9750-9676, bojechkova@ranepa.ru](mailto:bojechkova@ranepa.ru)

Дробышевский Сергей Михайлович, Институт прикладных экономических исследований (ИПЭИ) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), Заместитель директора института по науке, ORCID ID: [0000-0002-7461-8386, dsm@ranepa.ru](mailto:dsm@ranepa.ru)

Джункеев Урмат Кубанович, Центр изучения проблем центральных банков Института прикладных экономических исследований (ИПЭИ) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), стажер-исследователь, [0000-0003-0097-4561, dzhunkeev-u@ranepa.ru](mailto:dzhunkeev-u@ranepa.ru)

Оразов Мейлис Оразович, Лаборатория денежно-кредитной политики, Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, научный сотрудник, meilisrar@mail.ru

Трунин Павел Вячеславович, Центр изучения проблем центральных банков Института прикладных экономических исследований (ИПЭИ) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), Директор Центра, ORCID ID: [ORCID: 0000-0001-8306-9422, pt@ranepa.ru](mailto:pt@ranepa.ru)

Москва 2023

The Russian Presidential Academy of national economy and public administration
(RANEPA)

ANALYSIS OF THE YIELD FACTORS OF RUSSIAN GOVERNMENT BONDS

Alexandra V. Bozhechkova, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), senior researcher, ORCID ID: [0000-0002-9750-9676](https://orcid.org/0000-0002-9750-9676), bozechkova@ranepa.ru

Sergey M. Drobyshevsky, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Deputy Director of the Institute, ORCID ID: [0000-0002-7461-8386](https://orcid.org/0000-0002-7461-8386), dsm@ranepa.ru

Urmat K. Dzhunkeev, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), junior researcher, ORCID ID: 0000-0003-0097-4561, dzhunkeev-u@ranepa.ru

Meilis O. Orazov, Gaidar Institute for Economic Policy, researcher, meilisar@mail.ru

Pavel V. Trunin, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Director of the Research Center, ORCID ID: [ORCID: 0000-0001-8306-9422](https://orcid.org/0000-0001-8306-9422), pt@ranepa.ru

Moscow, 2023

Аннотация. Настоящее исследование посвящено анализу механизмов и степени влияния факторов на формирование временной структуры процентных ставок на примере кривой бескупонной доходности российских облигаций федерального займа (ОФЗ). **Актуальность** исследования обусловлена активным ростом ёмкости российского рынка ОФЗ на протяжении последних нескольких лет и возросшей ролью данного рынка в обеспечении работоспособности трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики. **Цель** исследования состоит в выявлении и оценке степени влияния ключевых факторов, включая монетарную и фискальную политику, на доходность российских государственных облигаций, основные **методы** – статистический и эконометрический анализ. **Результаты** данного исследования позволяют выявить значимые внешние и внутренние факторы формирования доходности ОФЗ, а также сформулировать подход к прогнозированию доходностей ОФЗ при различных сценарных параметрах денежно-кредитной и фискальной политик. **Выводы** исследования заключаются в том, что ключевыми значимыми факторами доходности российских ОФЗ являются соотношение объемов спроса и предложения в рамках аукционов по размещению государственных ценных бумаг, направленность как внутренней монетарной политики, так и политики зарубежных регуляторов, фискальная политика, состояние ликвидности банковского сектора, инфляционные ожидания экономических агентов, девальвационные ожидания, страновая премия за риск, доля нерезидентов в российских ОФЗ, объем государственных ценных бумаг на балансе Банка России, неопределенность денежно-кредитной политики Банка России.

Ключевые слова: временная структура процентных ставок, денежно-кредитная политика, кривая доходности, финансовый рынок, процентная ставка

JEL-коды: E43, E44, E52, E58, G10, G11

Abstract. In this paper we study the mechanisms and the degree of influence of factors on the formation of the term structure of interest rates on the example of the coupon-free yield curve of Russian federal bonds (OFZ). The relevance of the study is due to the active growth of the capacity of the Russian OFZ market over the past few years and the increased role of this market in ensuring the efficiency of the transmission mechanism of monetary policy. The **purpose** of the study is to identify and assess the degree of influence of key factors, including monetary and fiscal policy, on the yield of Russian government bonds, the main **methods** - statistical and econometric analysis. The **results** of this study make it possible to identify significant external and internal factors in the formation of OFZ yields, as well as to formulate an approach to forecasting OFZ yields under various scenario parameters of monetary and fiscal policies. The **conclusions** of the study are that the key significant factors of Russian OFZ yields are the ratio of supply and demand volumes within the framework of government securities auctions, the direction of both domestic monetary policy and the policy of foreign regulators, fiscal policy, the state of liquidity in the banking sector, inflation expectations, devaluation expectations, country risk premium, the share of non-residents in Russian OFZs and the volume of government securities on the balance sheet of the Bank of Russia, uncertainty of the monetary policy of the Bank of Russia.

Key words: term structure of interest rates, monetary policy, yield curve, financial market, interest rate.

JEL-codes: E43, E44, E52, E58, G10, G11

.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
1. Анализ российского рынка государственных облигаций	7
2. Эконометрическая оценка влияния факторов на доходность российских ОФЗ.....	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	37

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении последних десятилетий российский финансовый рынок характеризуется активным развитием, что сопряжено в том числе с повышением эффективности монетарной политики. Одним из важных сегментов финансового рынка является рынок облигаций, ёмкость которого в РФ существенно возросла в последние годы. Важным вопросом для изучения в рамках анализа финансовых рынков и их роли в проведении эффективной денежно-кредитной политики является соотношение между доходностями ценных бумаг с различными сроками до погашения, т. е. анализ временной структуры процентных ставок. В условиях роста объемов рынка ОФЗ особый интерес представляет изучение степени влияния внешних и внутренних факторов на формирование доходности ОФЗ с различными сроками до погашения. Помимо этого, рост доходностей ОФЗ, вызванный действием факторов, например, со стороны бюджетной политики, может противоречить параметрам нейтральной денежно-кредитной политики Банка России, соответствующей достижению целевых ориентиров по инфляции в средне- и долгосрочной перспективе.

Целью настоящего исследования является выявление и оценка степени влияния ключевых факторов, включая монетарную и фискальную политику, на доходность российских государственных облигаций.

Для достижения цели перед авторами настоящего исследования стояли следующие задачи. Во-первых, провести обзор российского рынка государственных облигаций за последние 20 лет и выявить на его основе факторы изменения параметров кривой доходности, проанализировать эпизоды её инверсии. Во-вторых, провести эконометрические оценки степени влияния внешних и внутренних факторов на доходности ОФЗ с различным сроком до погашения, а также премии за срок. В-третьих, сформулировать выводы о роли внешних и внутренних факторов, включая направленность денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политик на формирование временной структуры процентных ставок и премии за срок в современных российских условиях.

1. Анализ российского рынка государственных облигаций

Временная структура процентных ставок отражает связь между доходностью финансовых инструментов и их срочностью. Все данные по временной структуре процентных ставок в РФ можно условно разделить на несколько периодов, в зависимости от наблюдаемой формы кривой доходности. Выделяют три основные формы: нормальная, инвертированная (инверсная, обратная) и плоская. При нормальной форме кривой краткосрочные ставки ниже долгосрочных, наклон кривой положительный. Такая форма кривой обычно свидетельствует о росте экономической активности. По мере роста инфляционных рисков повышается также вероятность проведения сдерживающей ДКП и, как следствие, инвесторы ожидают более высоких ставок в будущем, поэтому среднесрочные и долгосрочные ставки выше. Инвертированная форма кривой доходности свидетельствует о резком спаде экономической активности или о начале рецессии. В этом случае наклон кривой отрицательный, а краткосрочные процентные ставки выше долгосрочных: инвесторы требуют повышенную риск-премию за владение краткосрочными и среднесрочными активами. Плоская форма кривой доходности является промежуточной, то есть наблюдается в моменты перехода от нормальной формы к инвертированной и наоборот. Также кривая доходности может иметь “горб” или быть выпуклой, но такие формы наблюдаются крайне редко, в основном как реакция на временные шоки финансового сектора.

На момент написания научно-исследовательской работы в открытом доступе находятся данные о временной структуре процентных ставок в Российской Федерации начиная с 2004 года. Российский рынок ОФЗ отличался относительной стабильностью в период с 2004 года по 2007, наблюдался положительный наклон кривой. Определяющими факторами в 2004 году были налогово-бюджетная политика Министерства финансов РФ, направленная на обеспечение роста экономики страны и ситуация на валютном рынке. Повышенная ликвидность банковского сектора позволяла успешно проводить аукционы по выпуску ОФЗ, не предлагая дополнительной премии. Однако рынок облигаций не отличался спекулятивной привлекательностью: российские инвесторы предпочитали валютный рынок, а Указание Банка России от 29.06.2004 № 1465-У, позволявшее нерезидентам вкладывать новые средства в государственные бумаги, не способствовало притоку иностранных инвестиций. Следующий год отличался невысокой активностью на рынке ОФЗ. Доходности оставались низкими, а большинство инвесторов придерживалось “пассивной” стратегии: купить и держать облигации до погашения. Пик активности пришелся на середину третьего квартала, когда оборот рынка резко вырос на фоне новостей о предстоящем повышении суверенного рейтинга РФ. В 2006 году конъюнктура рынка ОФЗ

не изменилась существенно: активность все так же была невысокой, а инвесторы продолжали держать облигации до погашения. Однако к концу 2006 года средне- и долгосрочные сегменты кривой бескупонной доходности сместились вниз относительно конца 2005 года. Этому способствовали либерализация валютного законодательства (отмена с 1 июля большинства ограничений на движение капитала), а также досрочное погашение внешнего долга перед странами-участницами Парижского Клуба. В преддверии глобального финансового кризиса 2008 года в мире нарастал дефицит ликвидности, что отразилось и на российском банковском секторе. Короткий конец кривой доходности сегмента до трех лет вырос вслед за ставками МБК. Начало ипотечного кризиса в США спровоцировало отток капитала, но уже в сентябре бо́льшая часть инвесторов вернулась на российский финансовый рынок. Как итог можно отметить, что доходности ОФЗ за период с 2004 по 2007 год были достаточно стабильны, а основными определяющими факторами были ликвидность банковского сектора, ставки денежного рынка и денежно-кредитные условия на мировых рынках.

Период глобального финансового кризиса 2008–2009 годов отличался повышенной турбулентностью не только на рынке российских ОФЗ, но и на других рынках ценных бумаг. Среднегодовые доходности для всех сроков до погашения с 2007 года выросли почти в два раза, оставаясь при этом крайне волатильными на краткосрочном и среднесрочном участках кривой (рисунки 1, 2, 3). Ипотечный кризис в США спровоцировал отток капитала из России: проблемы с ликвидностью на внешних финансовых рынках и падению стоимости основных экспортируемых Россией ресурсов вынудили инвесторов ликвидировать позиции в российских активах, в том числе и в ОФЗ. Вместе с возросшей премией за страновой риск эти сделки оказывали повышательное давление на среднесрочные и долгосрочные доходности. Затрудненный доступ российских банков к иностранному финансированию, продажи Банком России валюты для поддержания курса рубля, а также бегство вкладчиков спровоцировали серьезный дефицит банковской ликвидности, что привело к росту ставок МБК и, как следствие, краткосрочных доходностей. Нестабильность российского финансового рынка в первой половине 2009 году способствовала поддержанию крайне высоких доходности ОФЗ, достигнутых в конце 2008 года. Однако со второго квартала 2009 года, после стабилизации экономической ситуации и восстановления уровня ликвидности в банковской сфере, на фоне нормализации спроса на государственные облигации начинается планомерное снижение доходностей ОФЗ на всех участках кривой.

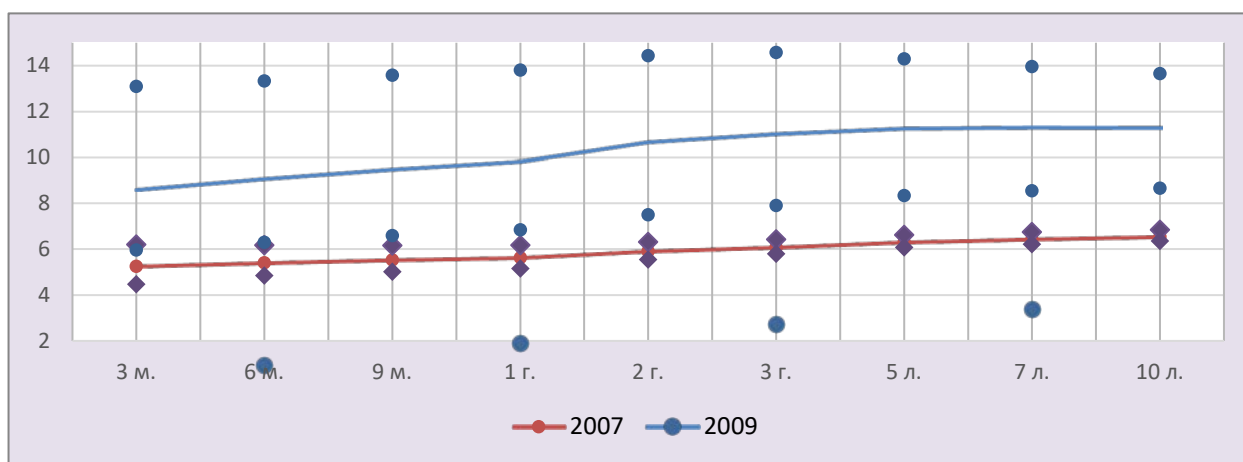


Рисунок 1 – Изменение среднегодовых бескупонных доходностей с 2007 по 2009 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

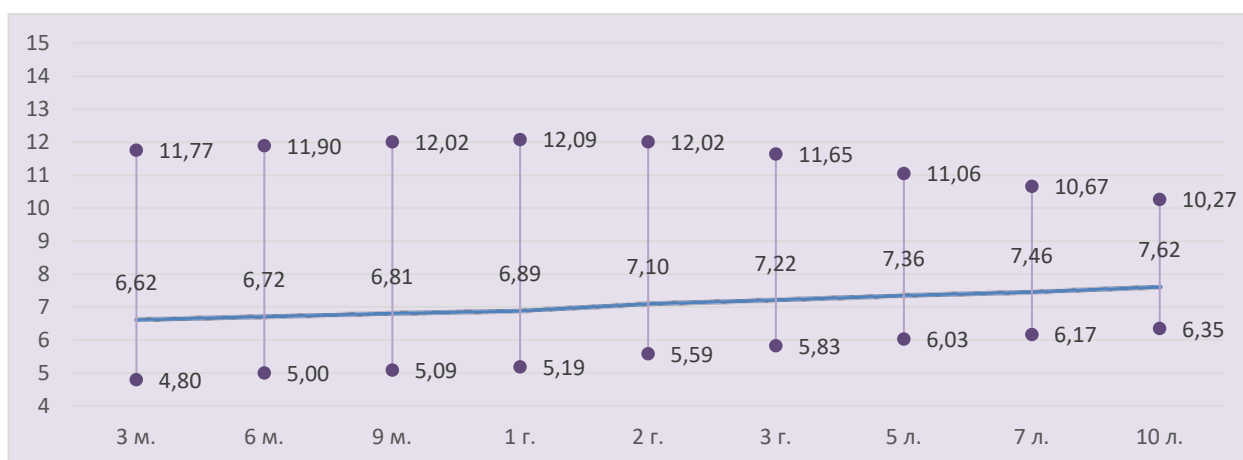


Рисунок 2 – Минимальные, максимальные и средние доходности за 2008 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

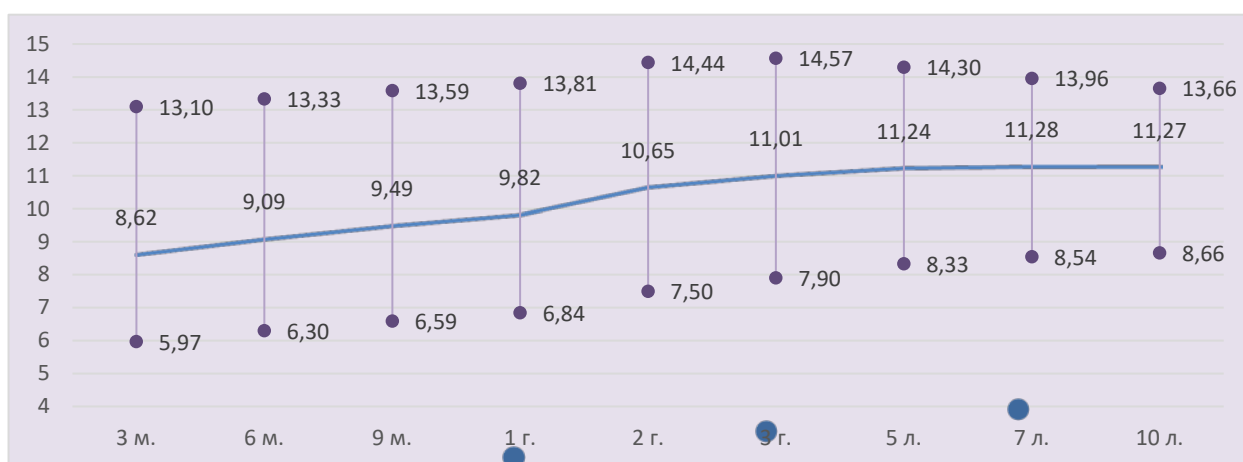


Рисунок 3 – Минимальные, максимальные и средние доходности за 2009 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

В 2010 году благоприятная внешнеэкономическая конъюнктура способствовала восстановлению российской экономики. В условиях понижения Банком России ставок по операциям и восстановления уровней ликвидности в банковском секторе восстанавливался

и спрос на государственные облигации, что позволило Министерству финансов успешно провести аукционы с целью покрытия дефицита федерального бюджета. Как результат – колебания доходностей в течение года были небольшими, а кривая бескупонной доходности сместилась вниз на всех участках (рисунок 4).

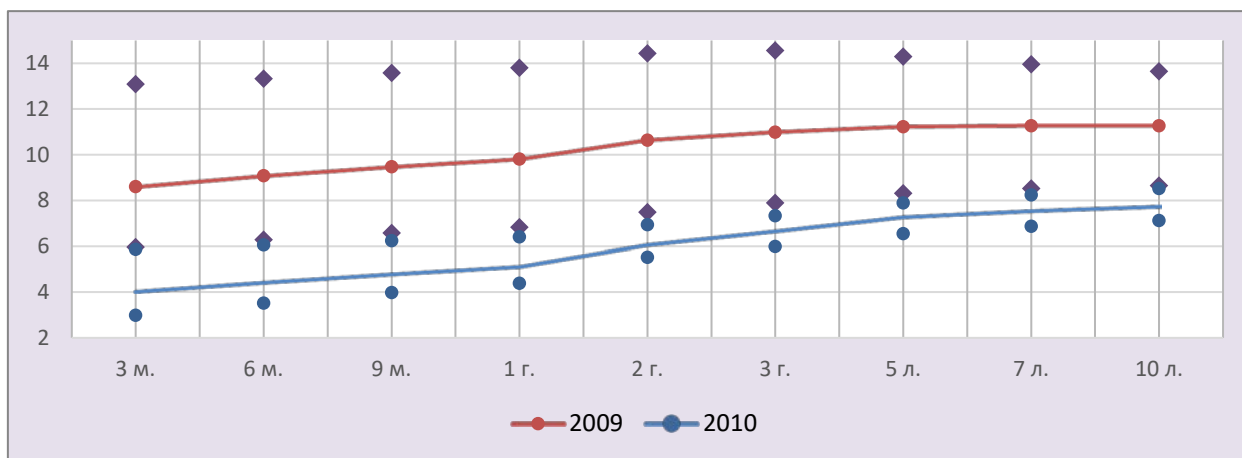


Рисунок 4 – Изменение среднегодовых бескупонных доходностей с 2009 по 2010 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

Относительное спокойствие на рынке ОФЗ наблюдалось в период с 2011 по 2013 год. Начиная с августа 2011 года вслед за ростом дефицита банковской ликвидности, из-за ухудшения конъюнктуры на мировых финансовых рынках и ограниченного доступа к иностранному капиталу, выросли и ставки денежного рынка, что несущественно сдвинуло кривую доходности ОФЗ вверх для всех сроков по догашению. Динамика доходностей государственных облигаций в 2012 году определялась в основном уровнем банковской ликвидности, дефицит которой то рос, то снижался в течение года. По итогам 2012 года ставки денежного рынка незначительно выросли, что оказало понижающее давление на стоимость облигаций с коротким сроком до погашения. В целом, на фоне готовящейся либерализации рынка российских государственных облигаций, привлекательность ОФЗ выросла. В 2013 году Банк России начал подготовку к переходу на режим таргетирования инфляции. Ужесточение денежно-кредитных условий на мировых финансовых рынках в связи с повышением процентных ставок привели к оттоку капитала с российских финансовых рынков. Однако либерализация рынка ОФЗ помогла компенсировать падение цен на финансовые активы – иностранные инвесторы были допущены к покупкам государственных облигаций через торгово-клиринговые системы Euroclear и Clearstream. По итогу среднегодовые доходности на среднесрочном и долгосрочном участках кривой слегка выросли, отражая рост дюрации портфеля нерезидентов. Таким образом основными

фактором, определяющими динамику доходностей ОФЗ в период с 2011 по 2013 год, были объем банковской ликвидности и низкая активность инвесторов на рынке ОФЗ.

В период с 2014 до 2015 год в российской экономике произошел ряд структурных изменений. Так в 2014 году Банк России перешел к режиму таргетирования инфляции, а значит с этого момента краткосрочные процентные ставки в экономике определяются в большей степени ключевой ставкой, устанавливаемой регулятором. Введение санкций в отношении России, а также падение цен на нефть способствовали усугублению геополитической обстановки и нарастанию внешне- и внутриэкономической напряженности. Инфляционные и девальвационные риски привели к серьезному оттоку нерезидентов с российских финансовых рынков в 2014 году и существенному росту риск-премии. Рост доходностей на вторичном рынке ОФЗ не позволил Минфину России провести около половины аукционов. По итогу 2014 года среднегодовые доходности государственных облигаций выросли почти в два раза на участках для всех сроков до погашения, на что в том числе повлияло и резкое повышение ключевой ставки до 17% годовых в конце года. В следующем году цены на нефть продолжали падать, что привело к дальнейшему ослаблению рубля и ускорению инфляционных процессов. Геополитическая напряженность сохранялась, а в банковском секторе наблюдался дефицит ликвидности. Однако определяющим фактором для доходностей ОФЗ стало смягчение ДКП и снижение ключевой ставки до 11%. Инвесторы не меняли ожидаемой премии за риск от вложения в ОФЗ и не спешили ликвидировать свои позиции, а поэтому к концу года доходности государственных облигаций снизились вслед за ключевой ставкой. Несмотря на это среднегодовые доходности все еще оставались высокими и превышали уровень 2013 и 2014 года (рисунки 5, 6, 7).

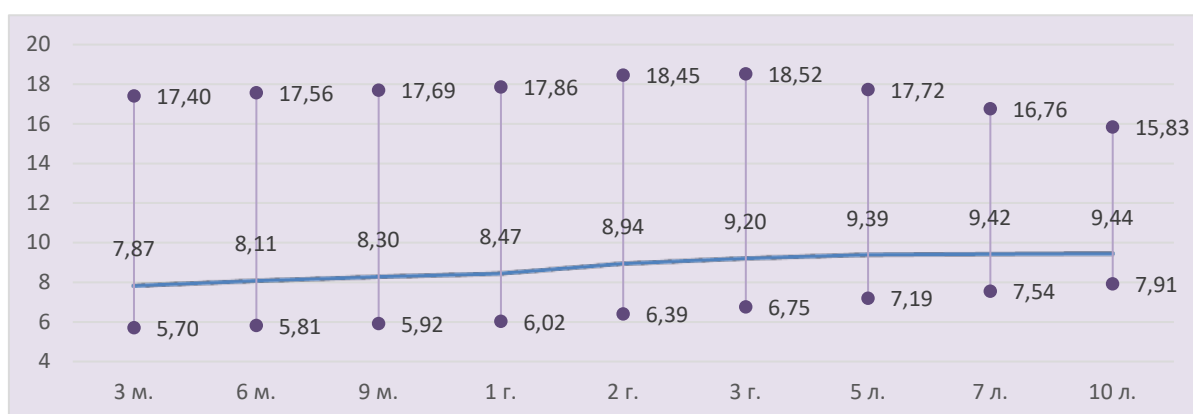


Рисунок 5 – Минимальные, максимальные и средние доходности за 2014 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”



Рисунок 6 – Минимальные, максимальные и средние доходности за 2015 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

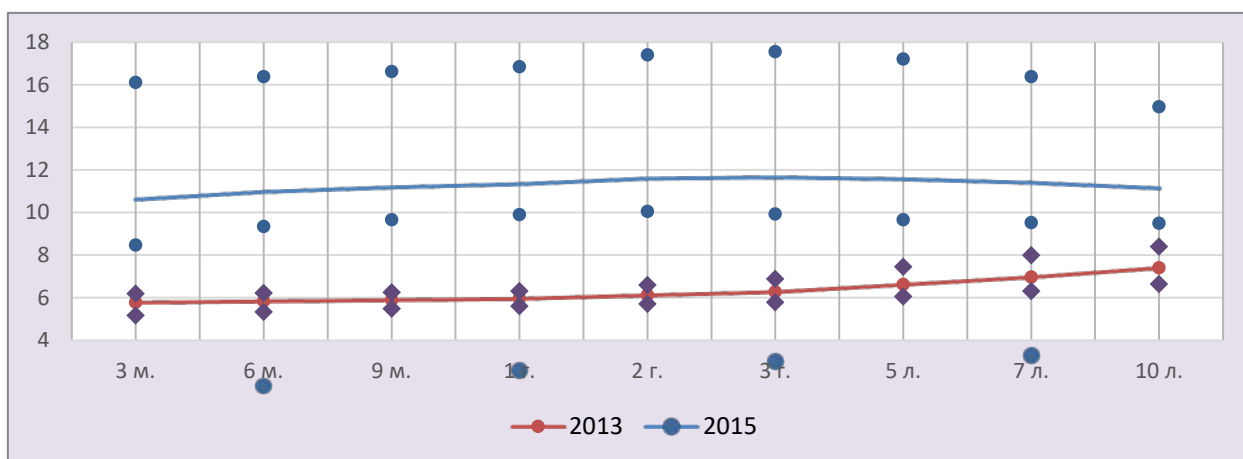


Рисунок 7 – Изменение среднегодовых бескупонных доходностей с 2013 по 2015 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

Период с 2016 по 2017 можно охарактеризовать как период стабилизации экономики и перехода к восстановительному росту. В 2016 году условия на рынке государственных облигаций заметно улучшились, а объем вторичных торгов на рынке ОФЗ вырос почти на 40%: в условиях снижения волатильности рубля и замедления инфляции инвесторы увеличивали объемы вложений в государственные облигации, что способствовало снижению их доходностей. Для дальнейшего сдерживания инфляции со второй половины года Банк России приостановил снижение ключевой ставки. Повышательное давление на доходности оказывало ожидаемое повышение ставок ФРС США. Тем не менее, среднегодовые ставки для всех сроков до погашения заметно снизились по сравнению с предыдущим годом. В 2017 году в экономике России продолжилось восстановление, начатое в 2016 году. Этому способствовали умеренно жесткая ДКП, позволившая практически нивелировать инфляционные риски, рост цен на энергоносители в результате

соглашение стран ОПЕК об ограничении объемов добычи нефти и снижение волатильности курса рубля. На первичном рынке ОФЗ Минфин разместил рекордные объемы, а вторичный рынок отличался крайне высокой активностью, особенно среди нерезидентов. Минфин также объявил о планах выпустить ОФЗ, деноминированные в юанях. Среднегодовые доходности ОФЗ для всех сроков до погашения стабилизировались и снизились почти вдвое в сравнении с уровнем 2015 года (рисунок 8).

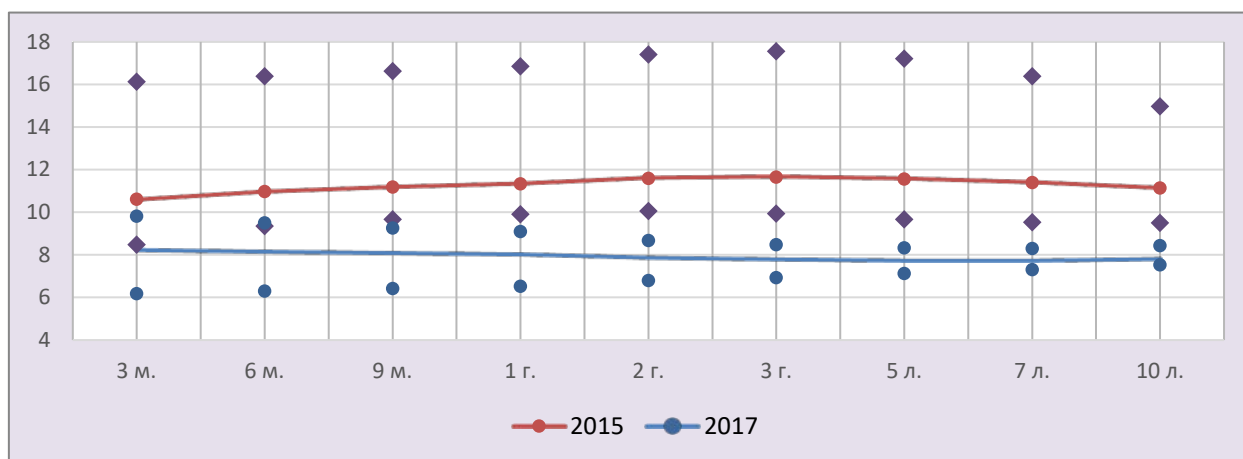


Рисунок 8 – Изменение среднегодовых бескупонных доходностей с 2015 по 2017 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

В период с 2018 по 2019 год обстановка на рынке государственных облигаций была спокойной. Банк России, в целях обеспечения ценовой стабильности, варьировал ключевую ставку в пределах 50 процентных пунктов, поэтому направление изменений доходностей в основном определялись ожиданиями нерезидентов. В связи с усиливающимся санкционным давлением наблюдался и рост страновой премии за риск на долгосрочном участке кривой доходности, сопровождавшийся сокращением позиций в ОФЗ со стороны нерезидентов, при этом на краткосрочном и среднесрочном участках кривой среднегодовые доходности снизились, так как инвесторы верили в дальнейшее смягчение ДКП. С середины 2019 года Банк России перешел к смягчению ДКП с целью создания условий для роста экономической активности. На фоне снижения геополитической напряженности Минфин сумел почти в три раза увеличить объемы чистого размещения ОФЗ по сравнению с 2018 годом с целью финансирования предельных расходов по бюджетному правилу на следующие пять лет. Резкое восстановление спроса нерезидентов на ОФЗ, а также приток капитала в страны с формирующимися рынками после смягчения ДКП ведущими центральными банками способствовали снижению страновой премии за риск и сдвигу кривой среднегодовой доходности вниз на среднесрочном и долгосрочном участках.

Краткосрочные доходности не изменились: ожидания инвесторов относительно направленности ДКП в 2018 совпали с фактическим изменением ключевой ставки.

В начале 2020 года мировая экономика столкнулась с пандемией коронавируса COVID-19. Главной целью для Банка России в 2020 году стало преодоление последствий глобальной пандемии. Снижение ключевой ставки на 200 процентных пунктов до 4,25%, исторического минимума, оказало стимулирующий эффект на экономику. Регулятор не изменил направления ДКП даже на фоне роста инфляционных рисков после превышения целевого значения, а Минфин, напротив, нарастил объем заимствований для финансирования дефицита бюджета. Основными покупателями новых выпусков ОФЗ стали российские инвесторы, в основном банки, осуществлявшие крупные вложения в российские государственные облигации. Среднегодовая кривая доходности существенно сдвинулась вниз на всех участках (рисунок 9).

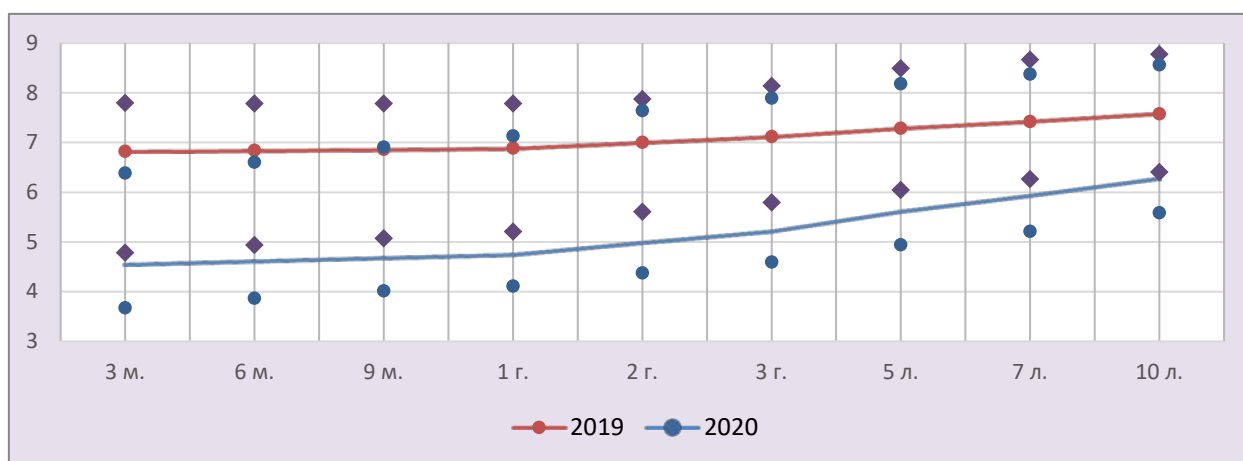


Рисунок 9 – Изменение среднегодовых бескупонных доходностей с 2019 по 2020 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

Период с 2021 по 2022 год можно охарактеризовать как время повышенной турбулентности на рынке российского государственного долга. Несмотря на то, что факторы, определявшие доходности российских ОФЗ в течение этих двух лет, были разными, характер их влияния на структуру доходностей был схожим: среднегодовые процентные ставки продолжали расти от году к году. Российская экономика смогла сравнительно быстро восстановиться: уже в 2021 году уровень спроса достиг допандемического уровня. Однако дальнейший рост спроса, нарушения цепочек поставок, рост производственных издержек и рост инфляционных ожиданий населения способствовали возникновению проинфляционного давления в экономике. В качестве ответных мер Банк России в два раза увеличил ключевую ставку в 2021 году, перейдя к

циклу ужесточения ДКП во втором квартале 2021 года. Вслед за ростом ключевой ставки наблюдался и рост краткосрочных доходностей ОФЗ. Однако кривая доходностей государственных облигаций сдвигалась вверх начиная с февраля: на краткосрочный участок, помимо политики Банка России, также влияли ожидания инвесторов, которые верили в дальнейшее ужесточение ДКП, а на среднесрочный и долгосрочный участки влияли рост геополитической напряженности и ожидания преждевременного сворачивания политики количественного смягчения и перехода к повышению ставок ФРС в ответ на ускорение инфляции в США. Следующий 2022 год отличался небывалым количеством потрясений в российской экономике и финансовой системе. В начале марта Банк России повысил ключевую ставку до 20% в ответ на усиление девальвационных и инфляционных ожиданий, что помогло предотвратить бегство вкладчиков и сохранить финансовую стабильность. Колоссальное санкционное давление, в том числе и прямые ограничения на операции с ОФЗ для нерезидентов со стороны недружественных стран, привело к значительному росту страновой премии за риск и падению стоимости государственных облигаций. Доля нерезидентов на рынке ОФЗ снизилась до 11,1%, что соответствует уровню 2012 года. Оборот вторичного рынка ОФЗ снизился почти вдвое, а вообще по итогам 2022 года в роли ключевых участников рынка утвердились системно значимые кредитные организации и коллективные инвесторы. Финансирование Минфином России дефицита федерального бюджета через аукционы ОФЗ, объемы размещения которых на четверть превышал аналогичный показатель предыдущего года, также оказывало повышательное давление на доходности государственных облигаций. Стабилизация макроэкономической ситуации во втором квартале 2022 года способствовала снижению доходностей ОФЗ на всех участках кривой доходности, однако эскалация геополитического конфликта во второй половине сентября привела к резкому сдвигу кривой вверх. За четвертый квартала доходности ОФЗ немного снизились, однако среднегодовые доходности существенно превышали уровни 2021 и 2020 года для всех сроков до погашения (рисунки 10, 11, 12).

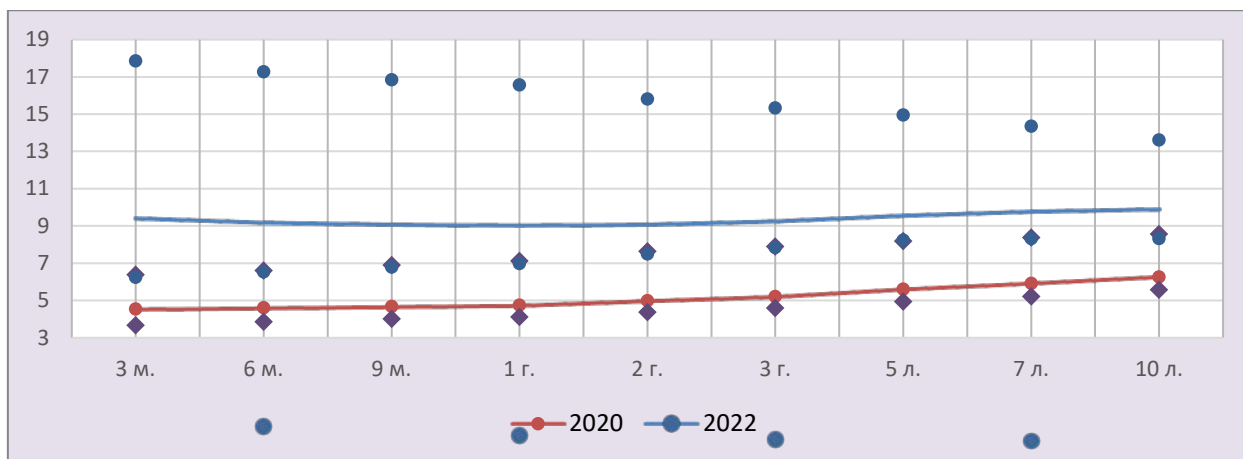


Рисунок 10 – Изменение среднегодовых бескупонных доходностей для с 2020 по 2022 год, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

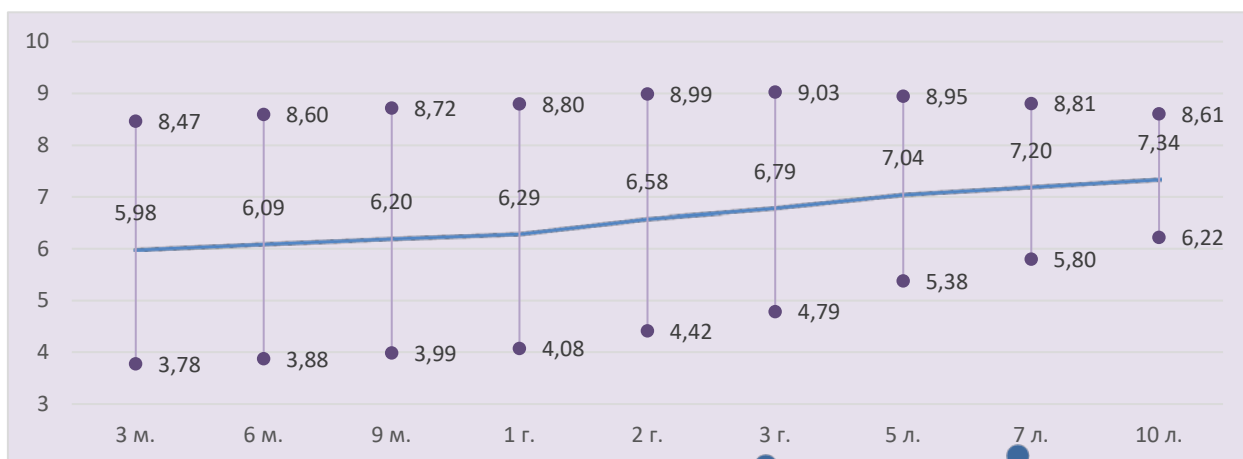


Рисунок 11 – Минимальные, максимальные и средние доходности за 2021 год,%

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

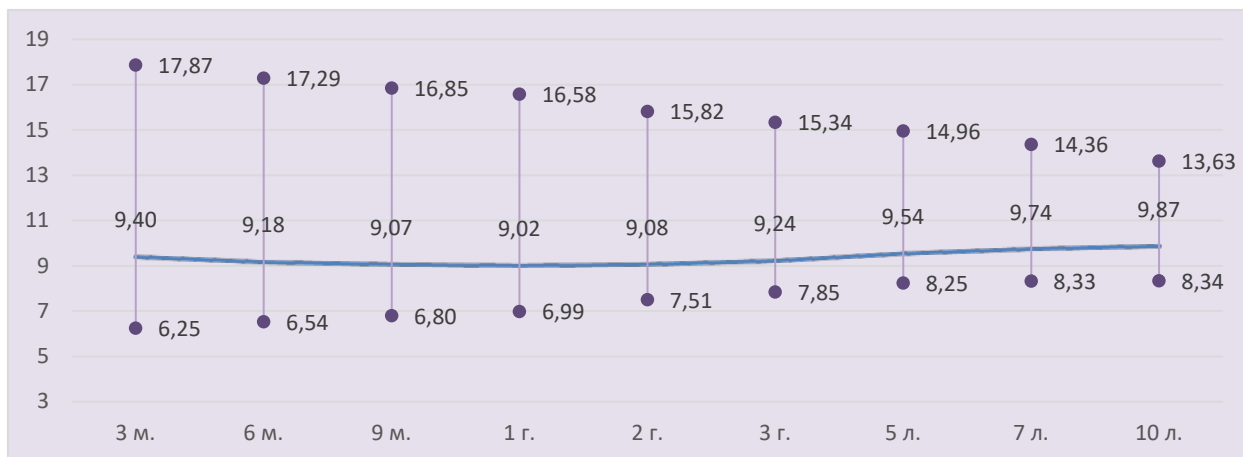


Рисунок 12 – Минимальные, максимальные и средние доходности за 2022 год,%

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

Как итог можно отметить, что временная структура процентных ставок в Российской Федерации обладает высокой чувствительностью к внешним и внутренним шокам. Более того, структуру доходностей для разных сроков по погашения можно использовать как инструмент прогнозирования экономической активности в стране. В отсутствие экономических шоков кривая временной структуры ставок имеет преимущественно положительный наклон: большому сроку до погашения соответствует большая риск-премия. Однако в случае серьезного ухудшения экономических прогнозов или в случае наблюдаемого снижения экономической активности кривая процентных ставок меняет свою форму: сначала становится плоской, а затем инвертированной. Бывают также периоды, когда среднесрочные процентные ставки превышают доходности для других сроков до погашения: наблюдается “горбатая” форма кривой. Так с 2004 по 2007, с 2011 по 2013 и с 2018 по 2019 год, в относительно спокойные для российской экономики периоды, кривая имела положительный наклон, в то время как в кризисные кривая приобретала инвертированный вид (рисунок 13), что свидетельствует в пользу вышеизложенной гипотезы о корреляции делового цикла и структуру доходностей ОФЗ.

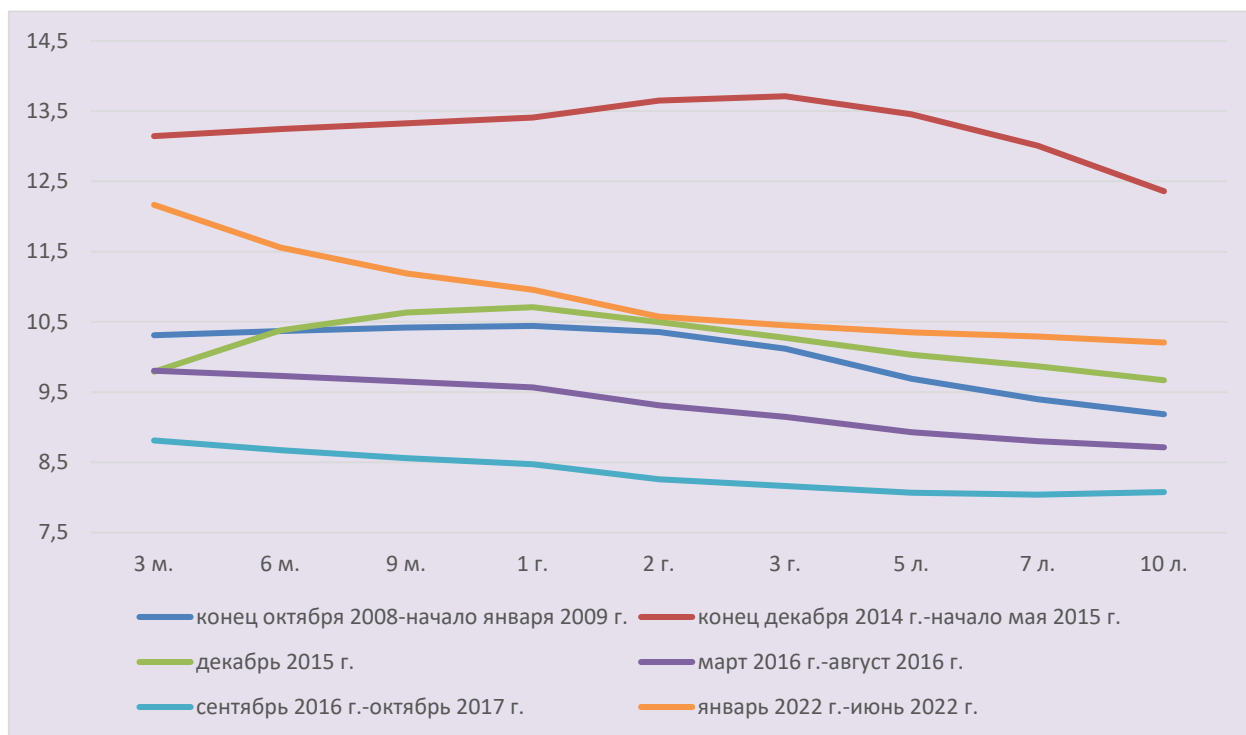


Рисунок 13 – Эпизоды дестабилизации кривой доходности ОФЗ, %

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

Начало мирового экономического кризиса в 2008 году стало первым эпизодом трансформации кривой доходности за рассматриваемый период. С конца октября 2008 года до начала января 2009 года на рынке государственных ценных бумаг наблюдалась

“горбатая” форма кривой доходности. При этом средние значения долгосрочных доходностей за этот период были ниже краткосрочных. Мировой экономический кризис начался с финансового кризиса 2008 года в США, который в свою очередь был вызван обвалом на рынке ипотечных ценных бумаг. Серьезный удар по финансовой системе США спровоцировал серию банкротств среди крупных банков. Последовавшие за этим кризис ликвидности и резкое падение объёмов выданных кредитов негативно отразились на реальном секторе экономики, а эффект этих потрясений вскоре распространился по всему миру, затронув и страны с формирующимися рынками, в число которых входит Россия. Неблагоприятные условия и высокая волатильность на мировых финансовых рынках усложнили доступ российских банков к иностранному кредитованию и вызвали серьёзный отток капитала с российских рынков ценных бумаг, спровоцировав рост дефицита банковской ликвидности. Ставки межбанковского кредитования существенно выросли, что отразилось на доходностях краткосрочных ОФЗ. Опасения инвесторов относительно надвигающегося экономического кризиса усилились на фоне резкого падения котировок марки Brent на 70% с июня по декабрь 2008 года, что усилило отток капитала из среднесрочного сегмента ОФЗ. Однако как можно заметить из рисунка 15 краткосрочные и среднесрочные доходности превышали долгосрочные: инвесторы ожидали нормализации экономической ситуации на горизонте пяти лет.

Следующий раз на российском рынке ОФЗ можно было наблюдать “горбатую” кривую доходности с конца декабря 2014 года до первой половины мая 2015 года. Изменению формы кривой способствовал целый ряд факторов: заметное ухудшение геополитической обстановки, роста санкционного давления, а также падение цен на энергоносители (нефть марки Brent потеряла почти 50% с января 2014 года по январь 2015 года). В целях обеспечения стабильности финансового сектора и контроля возросших инфляционных и девальвационных рисков Банк России в течение 2014 года проводил сдерживающую денежно-кредитную политику, а в декабре принял решение экстренно повысить ключевую ставку до 17%. Проводимая Банком России ДКП оказывала повышательное давление на краткосрочные ставки, однако среднесрочные ставки менялись ещё сильнее: динамика их роста отражала не только повышение ключевой ставки, но и повышенную турбулентность на российских финансовых рынках. В качестве ответных мер Банк России решил ввести ряд регуляторных послаблений для финансовых организаций с целью нормализации уровней ликвидности. Примечательно, что долгосрочные доходности выросли не существенно, а значит инвесторы не верили в затяжной характер кризиса. Также “горбатая” форма кривой доходности непродолжительное время наблюдалась в декабре 2015 года. Однако выделить какие-то конкретные причины в этом случае трудно: вероятно,

форма кривой изменилась в результате публикации ухудшенных экономических прогнозов в конце календарного года.

В конце января 2016 года под действием жесткого режима ДКП и улучшения конъюнктуру сырьевого рынка среднесрочные ставки снизились, и кривая снова стала плоской. Инфляционные риски, несмотря на последовательное замедление темпов роста цен, все еще оставались высокими, а поэтому Банк России не планировал переходить к циклу понижения ключевой ставки. В результате в марте 2016 года произошла инвертация кривой доходности ОФЗ. Жесткая денежно-кредитная политика в России и стимулирующая ДКП, проводимая центральными банками развитых стран, привели к образованию дифференциала процентных ставок, что способствовало росту объемов операций по стратегии “кэрри-трейд” (carry trade). Суть этой стратегии заключается в том, что инвесторы занимают по низкой процентной ставке в одной валюте и инвестируют активы с более высокой процентной ставкой в другой валюте. Стратегия “кэрри-трейд” приносит прибыль благодаря разнице в процентных ставках, но также сопряжена с валютным риском, реализация которого может повлиять на итоговую доходность сделки. Именно активные действия нерезидентов, которые ожидали ослабления денежно-кредитной политики и последующего роста стоимости ОФЗ, и крупные объемы операций “кэрри-трейд” способствовали сохранению инвертированной формы кривой с марта 2016 года до октября 2017 года: повышенный спрос на среднесрочные и долгосрочные облигации снижал их доходность.

Инвертированная форма временной структуры процентных ставок наблюдалась с января 2022 года по июнь 2022 года. На фоне роста геополитической напряженности в ноябре 2021 года в структуре доходностей появился “горб”: инвесторы требовали большую риск-премию за покупку среднесрочных активов. Банк России в это время проводил сдерживающую ДКП, поэтому по мере роста ключевой ставки росли и краткосрочные доходности, изменение которых транслировалось в рост доходностей для более длительных сроков до погашения: кривая доходностей сдвигалась вверх, но сохраняла “горб”. Однако ожидания дальнейшего повышения ключевой ставки и эскалации геополитического конфликта в конце января 2022 года привело к инвертации кривой доходности. В конце февраля Банком России было принято решение повысить ключевую ставку до 20% в рамках мер по обеспечению финансовой стабильности, что только усугубило инвертацию кривой доходности. Принятые меры контроля за движением капитала помогли снизить риски для финансовой системы, а поэтому в апреле Банк России перешел к циклу снижения ключевой ставки. По мере снижения проинфляционных рисков и улучшения общеэкономического

прогноза для России кривая бескупонной доходности государственных облигаций уже в июне приобрела положительный наклон.

Как уже неоднократно отмечалось, иностранные инвесторы-нерезиденты играли важную роль в определении уровня доходности государственных облигаций, особенно после окончательной либерализации рынка ОФЗ в 2013 году. Ключевой особенностью нерезидентов как определяющего фактора является то, что их действия усиливают влияние внешне- и внутриэкономических шоков на российский финансовый рынок. Например, при снижении мировых цен на энергоносители и падении валютной выручки экспортеров и, как следствие, падении объемов налоговых поступлений в бюджет прогнозы по экономической активности для России зачастую пересматриваются в худшую сторону. Резиденты будут требовать повышенную премию за риск, что окажет повышательное давление на доходности ОФЗ. Однако и нерезиденты будут ожидать компенсации за возросшие страновые риски, вследствие чего первичный эффект от пересмотра ожиданий российскими инвесторами будет усилен поведением иностранных инвесторов.

Этот пример демонстрирует, почему нерезиденты играют важную роль на рынке ценных бумаг. Вдобавок, нерезиденты одним из первых реагируют на усугубление санкционного режима, подстраивая желаемую риск-премию. Происходит это со сравнительно небольшой задержкой, а поэтому требует оперативной реакции со стороны регулятора. В то же время доступ иностранных инвесторов к российским финансовым активам делает рынок более глубоким: уровень ликвидности растет, а ценообразование становится более конкурентным. Это снижает зависимость российского рынка облигаций от внутренних факторов и уменьшает риски для государства.

Так или иначе поведение нерезидентов существенно влияет на доходности государственных бумаг. Поэтому важно определить, что именно влияет на долю иностранных инвесторов на рынке ОФЗ, которая вычисляется как номинальный объем ОФЗ, принадлежащих нерезидентам, разделенный на суммарный объем рынка ОФЗ. В целом долю нерезидентов на российском рынке государственных облигаций можно охарактеризовать как достаточно волатильный показатель, что характерно для стран с формирующимися рынками. Данные по доле нерезидентов на рынке ОФЗ представлены на рисунке 14.

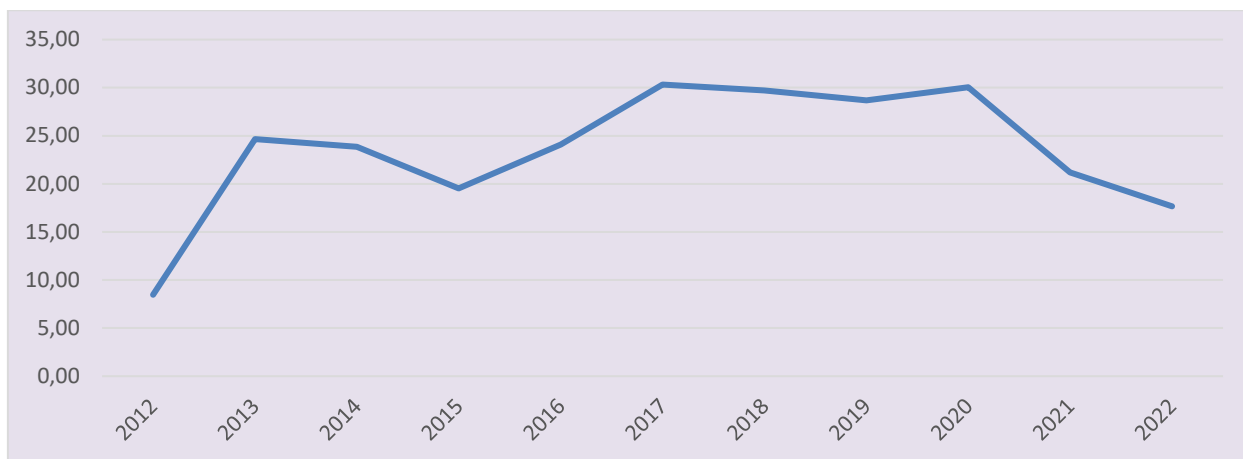


Рисунок 14 – Доля нерезидентов на рынке ОФЗ, %, ср. знач. за год

Источник: составлено авторами на основе данных ПАО “Московская биржа”

До 2011 года доля нерезидентов на российском рынке государственных облигаций была небольшой ввиду действовавших ограничений на прямой доступ иностранных инвесторов к ОФЗ и невысокой спекулятивной привлекательности этого типа бумаг. В период 2011–2012 гг. был реализован ряд мер по либерализации рынка ОФЗ: снят запрет на внебиржевое обращение ОФЗ и принят закон о создании центрального депозитария. Появление национального расчетного депозитария позволило открывать счета депо иностранного номинального держателя. В частности, был заключен договор с крупнейшими европейскими учётными системами: Euroclear и Clearstream. Целью либерализации рынка было предоставление доступа нерезидентам к ОФЗ напрямую, без участия посредников. Начиная с августа 2012 года доля нерезидентов начала заметно расти: в ожидании подорожания ОФЗ иностранные инвесторы приобретали ценные бумаги через посредничество иностранных и российские банки. В первом квартале 2013 года, после запуска центрального депозитария, международные расчетные системы Euroclear и Clearstream начали напрямую работать с российским рынком. С марта по декабрь 2013 года доля нерезидентов в среднем составляла 25,5%, что в три раза превышает средний уровень за 2012 год. Однако с ноября 2013 года по апрель 2014 года и с июля по ноябрь 2014 года наблюдались две продолжительные волны выхода нерезидентов с рынка ОФЗ. Действия инвесторов в эти периоды определялись ростом экономической и политической напряженности: спад экономической активности в России, падение мировых цен на нефть, введение санкций против российских должностных лиц и компаний. Снижение средней доли нерезидентов в 2015 году не отражает реальной сути: в абсолютных значениях вложения иностранных инвесторов выросли на фоне восстановления экономической конъюнктуры, но объем рынка ОФЗ вырос сильнее, а поэтому доля нерезидентов на рынке

сократилась. С января 2016 года по апрель 2018 года доля нерезидентов неуклонно росла (лишь в конце 2017 года доля незначительно снизилась): разница процентных ставок Банка России и ведущих мировых центральных банков делала привлекательными операции по стратегии “кэрри-трейд”, объем которых существенно вырос. В 2018 году наблюдались отдельные стрессовые эпизоды, снижавшие привлекательность российских ОФЗ: в апреле, августе и сентябре введены санкции против множества российских предпринимателей и глав госкомпаний. В июне также начался выход инвесторов из стратегий “кэрри-трейд”: доля нерезидентов сократилась с 30,5% до 24,7% в конце года. В 2019 году рост мировых цен на энергоносители и восстановление спроса на активы стран с формирующимися рынками способствовали восстановлению спроса на ОФЗ. Российские государственные облигации предлагали высокую реальную доходность, а инфляционные риски при этом продолжали снижаться. Доля нерезидентов за 2019 год выросла до 31,9%, но так и не достигла уровней марта 2018 года, а поэтому на рисунке 15 наблюдается снижение средних значений. В следующем году причиной резкого снижения доли нерезидентов на рынке ОФЗ стали пандемия коронавируса и падение мировых цен на нефть: номинальный объем ОФЗ, принадлежащих нерезидентам, за 2020 год вырос почти на 12%, в то время как в 2019 году этот показатель составил 59%. Причиной падения доли нерезидентов стал рост объема рынка ОФЗ на 52%, в основном за счет роста государственных заимствований для финансирования противовирусных мер борьбы с COVID-19, которые, ввиду высокой неопределённости на финансовых рынках, выкупались крупными банками. В 2021 году номинальный объем принадлежащих нерезидентам ОФЗ почти не менялся, а общий объем рынка ОФЗ вырос на фоне проведения стимулирующей налогово-бюджетной политики. В период с сентября 2021 года до января 2022 года, по мере эскалации геополитического конфликта, нерезиденты покидали рынок ОФЗ, и доля иностранных инвесторов снизилась с 21,4% до 13,2%. Продолжало усиливаться санкционное давление: в феврале был введен запрет для американских финансовых институтов на любые сделки и на первичном, и на вторичном рынках ОФЗ. Запрет не затрагивал облигации в обращении. Позже был введен запрет на покупку ОФЗ в обращении на вторичном рынке. С ноября по декабрь 2022 года была проведена локализация ОФЗ и других российских ценных бумаг. После перевода ОФЗ из иностранных депозитариев в российские доля нерезидентов снизилась на 420 п.п., хотя с марта 2022 она оставалась практически неизменной в силу запрета Банка России на продажу российских ценных бумаг по поручениям нерезидентов.

В текущих условиях функционирования ограничений на движение капитала ликвидность рынка ОФЗ существенно снизилась. В этой связи одной из приоритетных задач является расширение числа его участников внутри страны. Учитывая, что

участниками данного рынка преимущественно являются крупные институциональные инвесторы, коммерческие банки, расширение числа участников за счет привлечения вложений частного сектора представляется перспективным направлением.

2. Эконометрическая оценка влияния факторов на доходность российских ОФЗ

В предыдущей главе были проанализированы ключевые факторы [1], [2], [3], [4], оказывающие влияние на доходность российских ОФЗ. Среди них можно выделить соотношение объемов спроса и предложения в рамках аукционов по размещению государственных ценных бумаг, направленность как внутренней монетарной политики, так и политики зарубежных регуляторов, фискальную политику, состояние ликвидности банковского сектора, инфляционные ожидания экономических агентов, девальвационные ожидания, страновую премию за риск, долю нерезидентов в российских ОФЗ, объем государственных ценных бумаг на балансе Банка России. В рамках данной главы проводится эконометрическое оценивание степени влияния выявленных факторов на доходность государственных ценных бумаг и премию за срок.

Рассмотрим ключевые гипотезы исследования:

- Рост краткосрочной ставки процента оказывает положительное влияние на доходности государственных облигаций различных сроков. Так, рост ставок денежного рынка приводит к тому, что краткосрочное межбанковское кредитование становится более выгодным, чем вложения в ОФЗ, что приводит к снижению цены и росту доходности ОФЗ. В условиях роста процентных ставок в экономике инвесторы готовы приобретать ОФЗ при условии получения сопоставимой с учетом риска доходности по данным активам.

- Степень влияния краткосрочной ставки денежного рынка на доходность российских ОФЗ тем ниже, чем выше срок до погашения облигации, т.е. длинный конец кривой доходности реагирует на процентную политику слабее, чем короткий.

- Ожидаемое ослабление валютного курса рубля к доллару США, как правило, связано с ухудшением состояния факторов со стороны платежного баланса (сокращение торгового сальдо из-за ухудшения условий торговли, санкционных ограничений, отток капитала частного сектора) и приводит к снижению привлекательности российских активов, повышению инфляционных ожиданий, росту премий по ОФЗ, повышению доходностей ОФЗ.

- Рост внутреннего государственного долга может приводить к повышению стоимости заимствования и обслуживания государственного долга, поскольку увеличение государственного долга может сопровождаться ростом премии за риск вложений в национальные ценные бумаги.

- Рост объемов ликвидности банковского сектора приводит к снижению краткосрочной ставки денежного рынка, что обеспечивает снижение доходности краткосрочных ОФЗ. Это влияние осуществляется как через трансмиссию динамики ставки МБК в доходность государственных облигаций, описанную в рамках первой гипотезы, так и через изменение спроса банков на ликвидность. В условиях избытка ликвидности банки могут приобретать ОФЗ, являющиеся наименее рискованным активом, а также потенциальным залогом в рамках операций предоставления ликвидности Банком России.

- Рост инфляционных ожиданий экономических агентов приводит к росту доходности ОФЗ в связи с ростом премии за срок. Помимо этого, рост инфляционных рисков в условиях режима инфляционного таргетирования повышает вероятность ужесточения монетарной политики, что определяет повышение доходностей ОФЗ.

- В случае роста дефицита федерального бюджета и, как следствие, увеличения объемов размещения, доходности по ОФЗ растут, обеспечивая привлекательность нового выпуска для инвесторов. Поскольку часть инвесторов приобретает новые выпуски ОФЗ, продавая старые выпуски на вторичном облигационном рынке, цены на государственные ценные бумаги снижаются при одновременном росте доходности.

- Рост доли нерезидентов на рынке российских ОФЗ в условиях отсутствия ограничений на движение капитала, повышая спрос на отечественные активы и их стоимость, оказывает понижающее влияние на их доходности.

- Увеличение показателя неопределенности денежно-кредитной политики, под которой понимается степень неопределенности, которую воспринимают экономические агенты в отношении действий центрального банка и их последствий, оказывает повышающее давление на доходности ОФЗ, увеличивая риск-премии вложений в ОФЗ [5]. Неопределенность денежно-кредитной политики возрастает, как правило, в кризисных, нестабильных условиях, когда экономические агенты не могут предугадать действия регулятора или их масштаб.

- Ужесточение монетарной политики США (рост ставки по федеральным фондам) в условиях совершенной мобильности оказывает влияние на доходность российских ОФЗ через трансграничные потоки капитала. Так, рост привлекательности американских активов может приводить к оттоку капитала из развивающихся рынков, включая российский, что приводит к снижению спроса на отечественные активы, падению их цены и росту доходности [6]. Политика количественного смягчения может приводить к повышению стоимости облигаций развивающихся стран из-за притока иностранного капитала и падению их доходности.

- Улучшение условий торговли (повышение цен на основные товары российского экспорта, включая нефть) приводят к снижению риск-премии вложений в российские ОФЗ и снижению их доходности. Напротив, падение цен на нефть приводит к росту девальвационных и инфляционных рисков, что обеспечивает значительный рост риск-премии и доходностей ОФЗ на различные сроки.

- Рост индекса волатильности vix отражает увеличение негативных ожиданий инвесторов на мировых рынках, что, как правило, сказывается на рынках развивающихся стран, приводя к оттоку капитала, ослаблению национальных валют и росту риск-премий по государственным ценным бумагам.

Спецификация оцениваемой эконометрической модели имеет следующий вид:

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 IR_t + \alpha_3 d(Ner_t) + \alpha_4 Issue_t + \alpha_5 Trade_t + \alpha_6 Liq_t + \alpha_7 \pi_t^{exp} + \alpha_8 Budget_t + \alpha_9 Nonres_t + \alpha_{10} External_t + dummy_cris + \varepsilon_t, \quad (1)$$

где Y – доходность ОФЗ на сроки 3, 6, 9 мес., 1, 2, 3, 5, 7, 10 лет или премия за срок (разница между доходностью 10-ти и трехмесячных облигаций, разница между доходностью 10-ти и однолетних облигаций) (Банк России, Мосбиржа, расчеты авторов);

IR – однодневная ставка $MIACR$ (% годовых) или ключевая ставка процента Банка России (% годовых) (Банк России);

Ner – темп роста номинального курса рубля к доллару США (руб. за долл.) (Банк России, расчеты авторов);

$Issue$ – показатели выпуска ОФЗ (выпуск ОФЗ (млрд руб.), прирост внутреннего государственного долга (млрд. руб.), привлечение внутреннего долга (% ВВП)), переменная структуры государственного долга по типам бумаг (ОФЗ с амортизацией долга (ОФЗ-АД), ОФЗ с постоянным доходом (ПД), ОФЗ с переменным купонным доходом (ОФЗ-ПК), ОФЗ с фиксированным купоном (ОФЗ-ФК), ОФЗ с индексируемым номиналом (ОФЗ-ИН)) (% от общей суммы долга) (Минфин России, Мосбиржа, cbonds);

$Trade$ – объемы торговли ОФЗ на вторичном рынке (млн руб.) (cbonds);

Liq – показатели ликвидности банковского сектора (млрд руб.), включая операции Банка России по предоставлению и абсорбированию ликвидности банковского сектора (млрд. руб.), изменение остатков средств на счетах расширенного правительства в Банке России (млрд. руб.), профицит/дефицит ликвидности банковского сектора (млрд. руб.) (Банк России);

π^{exp} - инфляционные ожидания населения (ФОМ) (%) (Банк России);

Budget – доходы и расходы федерального бюджета (% ВВП), дефицит/профицит федерального бюджета (% ВВП) (Минфин России);

Nonres – доля нерезидентов в ОФЗ (%) (Банк России);

mru_meap – индекс неопределенности денежно-кредитной политики Банка России, аналогичный индексу Бейкера¹ [5];

cds_ru – кредитный дефолтный своп (Россия), отражающий риски инвестирования в российские активы;

External – темпы роста цены на нефть марки Brent, ставка по федеральным фондам США (% годовых), индекс волатильности vix.

Оценки проводят на ежемесячных данных для нескольких подпериодов с учетом доступности данных по некоторым показателям, а также режима денежно-кредитной политики Банка России. Более длинный исследуемый период – январь 2012 г. – июль 2023 г. – обусловлен доступностью данных по ряду используемых в исследовании показателей, а также в определенной степени однородным режимом денежно-кредитной политики. Так, после мирового финансового кризиса Банк России существенно повысил гибкость механизмов курсообразования в рамках режима управляемого плавления валютного курса, постепенно расширяя операционный интервал допустимых значений рублевой стоимости бивалютной корзины и снижая размер накопленных валютных интервенций, определяющих сдвигу границ операционного интервала.

Более короткий временной интервал – январь 2017 г. – июль 2023 г. Его отдельное рассмотрение обусловлено наличием в открытом доступе с 2017 г. показателей ликвидности банковского сектора, оказывающих потенциально существенное влияние на формирование доходностей государственных ценных бумаг. Помимо этого, следует отметить, что данный период включает в себя период функционирования нового

¹ Индекс неопределенности денежно-кредитной политики подсчитывается как доля новостных статей, содержащих хотя бы одно слово из каждой категории из списка, представленного ниже, в общем количестве статей из новостных источников: РБК, Коммерсант, Интерфакс и Лента.ру. Автором используются следующие категории: категория «неопределенность»: ['неопред','непредск','нестабильн','риск','волатил','кризис','санкци']; категория «экономика»: регулярное выражение ['эконом']; категория «политика»: ['политик','расход','бюджет','налог','регулирован','центральный банк','банк росси','цб','денежно-кредитн','дума','кремль','процентн ставк','торгов политика','ключев ставк','центробанк','закон','государств дум','госдум']; категория денежно-кредитная политика: ['цб','банк росс','ключев ставк','процент ставк','центробанк','центральный банк','ставк','рефинанс','интервенц','денежно-кредитн политик','набиуллин','юдаев','геращенко','дубинин','игнатьев','тулин','тремасов','заботкин'].

бюджетного правила (с февраля 2017 г.), предполагающего покупку/продажу иностранной валюты на внутреннем валютном рынке Банком России по поручению Минфина России в зависимости от соотношения фактической и базовой цены на нефть, что обеспечило снижение степени зависимости российских финансовых рынков от колебаний условий торговли.

Для определения порядка интегрируемости временного ряда будем использовать расширенный тест Дикки-Фуллера (ADF), тест Филлипса-Перрона (PP), KPSS-тест, а также тест DF-GLS. Отметим, что исследуемые временные ряды являются либо слабо стационарными в первых разностях на 5% уровне значимости, либо интегрированными первого порядка (таблица 1). Учитывая, что объясняемая переменная модели является стационарной, мы будем оценивать влияние на нее как стационарных переменных, так и нестационарных переменных, представленных в первых разностях. Переход к первым разностям осуществляется для номинального курса рубля к доллару, объемов выпуска ОФЗ, объемов привлечения внутреннего долга, показателей структуры государственного долга, объемов торговли ОФЗ на вторичном рынке, бюджетных переменных, доли нерезидентов в ОФЗ, а также цены на нефть марки Brent.

Отметим, что несмотря на то, что формальные тесты на стационарность свидетельствуют о том, что ставка по федеральным фондам ФРС США является интегрированной первого порядка, исходя из теоретических содержательных соображений, мы будем рассматривать данную переменную как стационарную.

Таблица 1 - Факторы доходности ОФЗ: проверка рядов на стационарность

Переменные модели	Обозначение	2012:01-2023:07	2017:01-2023:07
Доходности ОФЗ с разными сроками, премия за срок %	Y	I(0)	I(0)
Однодневная ставка MIACR, %	miacr	I(0)	I(0)
Ключевая ставка ЦБ РФ, %	Key_rate		I(0)
Номинальный курс рубля к доллару США	Ner	I(1)	I(1)
Выпуски ОФЗ, млн. руб.	Ofz		I(1)
Изменение внутреннего государственного долга, млрд руб.	Debt	I(0)	I(0)
Привлечение внутреннего долга (% ВВП)	Issue	I(1)	I(1)
Структура гос долга по типам бумаг (ОФЗ-АД, ОФЗ-ПД, ОФЗ-ПК, ОФЗ-ФК, ОФЗ-ИН) (%)	Share_ofz	I(1)	I(1)
Объемы торговли ОФЗ на вторичном рынке (млн руб.)	Trade	I(1)	I(1)
Операции Банка России по предоставлению и абсорбированию ликвидности, млрд. руб.	Cbr_liq		I(0)
Изменение остатков средств на счетах расширенного правительства в Банке России, млрд. руб.	Gov_in_cbr		I(0)
Профицит/дефицит ликвидности банковского сектора, млрд. руб.	Liq		I(0)
Инфляционные ожидания населения (ФОМ) (%)	П_exp		I(0)
Доходы федерального бюджета (% ВВП)	Inc	I(1)	I(1)
Расходы федерального бюджета (% ВВП)	Spen	I(1)	I(1)
Дефицит/профицит федерального бюджета (% ВВП)	Def	I(1)	I(1)
Доля нерезидентов в ОФЗ (%)	Nonres	I(1)	I(1)
Индекс неопределенности денежно-кредитной политики Банка России	Mpu_mean	I(0)	I(0)
Цена на нефть марки Brent, долл. за баррель	Brent	I(1)	I(1)
Ставка по федеральным фондам, %	Fed_fund_rate	I(1)	I(1)
Индекс волатильности vix	Vix	I(0)	I(0)
Cds Россия (б.п.)	Cds_ru	I(0)	I(0)
Индекс неопределенности денежно-кредитной политики Банка России	mpu	I(0)	I(0)

Источник: расчеты авторов

Результаты оценки модели на временном периоде с января 2012 г. по июль 2023 г. (таблица 2) показывают, что значимыми факторами доходности ОФЗ являются однодневная ставка МИАКР, прирост валютного курса рубля к доллару США, профицит/дефицит федерального бюджета, прирост доли нерезидентов в ОФЗ, прирост доли ОФЗ с постоянным доходом в структуре государственного долга, v_{ix} , а также индекс неопределенности денежно-кредитной политики Банка России. Рост однодневной ставки МИАКР значимо и положительно связан с доходностями российских государственных облигаций, при этом степень данного влияния снижается при увеличении сроков ОФЗ. Данный результат полностью соответствует теоретическим представлениям, представленным выше. Повышение индекса волатильности v_{ix} , индекса страха инвесторов, приводит к росту риск-премии и доходности ОФЗ для всех рассматриваемых сроков. Рост дефицита федерального бюджета (снижение размеров профицита) может приводить к увеличению объемов размещения ОФЗ и росту риск-премии. Отметим, что переменная, характеризующая состояние федерального бюджета, значима лишь для доходностей ОФЗ сроком 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев и 1 год. При этом не выявлено значимой связи между доходностью средне- и долгосрочных ОФЗ и бюджетным показателем. Прирост доли нерезидентов на российском рынке ОФЗ оказывает повышательное давление на стоимость государственных ценных бумаг, что снижает их доходность. Значимые оценки коэффициентов при данной переменной получены для средне- и долгосрочных государственных облигаций (3-5-10 лет), что соответствует структуре портфеля иностранных инвесторов, приобретающих российские ОФЗ. Значимая отрицательная связь выявлена между доходностью ОФЗ и приростом доли ОФЗ с постоянным доходом. По всей видимости, рост доли ОФЗ с постоянным доходом в общей структуре государственного долга оказывает сдерживающее воздействие на рост доходностей ОФЗ, поскольку доходность данного вида государственных облигаций не изменяется в случае изменения краткосрочной ставки денежного рынка. Индекс неопределенности денежно-кредитной политики Банка России оказывает положительное влияние на доходности ОФЗ на все сроки, что свидетельствует о неопровержении сформулированной выше гипотезы².

² Отметим, что результаты влияния индекса неопределенности монетарной политики не приведены в таблице, поскольку данный индекс высокого коррелирует с индексом волатильности v_{ix} и включался в модель отдельно от коррелирующей с ним переменной.

Таблица 2 - Оценка влияния факторов на доходности ОФЗ (янв. 2012 – июл. 2023)

	6 m	6 m	1 y	1y	5y	5y	10y	10y
Miacr	0.751***	0.723***	0.772***	0.721***	0.566***	0.587***	0.435***	0.422***
D(ner)	1.13	1.05	2.751**	4.695***	5.171***	4.250**	4.199***	4.231**
D(deficit)	0.385***		0.349***		0.055		0.133	
D(Nonres)	-0.030	-0.029	-0.040	-0.041	-0.143**	-0.144**	-0.151**	-0.153**
d(OFZ_PD_share)		-0.104**		-0.102**		-0.021*		-0.010*
const	- 1.529***	- 1.529***	- 1.322***	- 0.224***	1.360***	2.353***	3.258***	3.121***
D_2015_01	1.023***	1.036***	1.997***	1.998**	1.536***	1.578***	1.345**	1.365**
D_2022_03	1.152***	1.151***	2.007***	2.120**	1.320	1.223	1.158*	1.155*
N	137	137	137	137	137	137	137	137
R2_adj	0.96	0.95	0.94	0.93	0.89	0.88	0.89	0.89

Источник: расчеты авторов

При оценке модели на коротком временном промежутке (с января 2017 г. по июль 2023 г.) получены следующие результаты (таблица 3). Помимо отмеченных выше значимыми факторами доходности ОФЗ являются инфляционные ожидания населения, а также показатели ликвидности банковского сектора. Увеличение инфляционных ожиданий приводит к росту премий за срок в связи с повышением вероятности ужесточения монетарной политики в будущем, что объясняет повышение доходностей ОФЗ.

Приток ликвидности в банковский оказывает понижающее давление на ставку МБК, что транслируется также в доходность краткосрочных государственных облигаций. Помимо этого, рост профицита ликвидности (снижение дефицита), рост объемов предоставления ликвидности банковскому сектору (снижение объемов абсорбирования ликвидности), снижение остатков средств на счетах расширенного правительства в Банке России способствует росту избыточных резервов банковского сектора, покупке ОФЗ, которые в дальнейшем могут использоваться в качестве залога в рамках операций с Банком России. Результат о значимости отрицательной связи между переменной прироста доли ОФЗ с постоянным доходом в общем объеме государственного долга и доходностью ОФЗ остается устойчивым и на короткой выборке.

На короткой выборке ставка по федеральным фондам значимо и положительно связана с доходностью российских ОФЗ. Это может быть обусловлено, с одной стороны, действием общих глобальных факторов, оказывающих влияние на денежно-кредитную политику обеих стран (период пандемии COVID-19, когда многие регуляторы перешли к мягкой монетарной политике). С другой стороны, частично положительная связь может быть описана через механизм трансграничных потоков капитала, когда дифференциал процентных ставок между российской экономикой и экономикой США привлекает инвесторов на рынок ОФЗ, что оказывает понижающее давление на их доходность.

Ниже приведена сводная таблица 4, в которой содержится информация о значимости и направлении влияния факторов на доходность российских ОФЗ. Проведенные оценки показали, что на динамику российских ОФЗ оказывают влияние как внешние, так и внутренние факторы. Среди внутренних можно выделить параметры монетарной и фискальной политики, уровень ликвидности банковского сектора, инфляционные и девальвационные ожидания экономических агентов, степень неопределенности денежно-кредитной политики, проводимой Банком России. К внешним факторам можно отнести динамику ставки по федеральным фондам, индекс волатильности *vix*, стоимость *cds*.

Таблица 3 - Оценка влияния факторов на доходности ОФЗ и премию за срок (янв. 2017 – июл. 2023)

	3 m	6 m	9 m	1 y	2y	3y	5y	7y	10y	10y-1y
Miacr	0.802***	0.750***	0.712***	0.636***	0.500***	0.428***	0.283***	0.236***	0.105***	- 0.298***
D(ner)	1.321	2.164*	2.787**	3.226**	4.305***	4.694***	4.822***	4.687**	4.191**	2.105**
D(liq)	0.0002**	0.0002***	0.0002***	0.0002***	0.0003***	0.0003**	0.0002*	0.0002	0.0001	0.000
ffr	0.110	0.167**	0.230***	0.278**	0.418***	0.492***	0.554***	0.561***	0.534***	0.422***
D(deficit)	0.398**	0.346**	0.321**	0.302**	0.102	0.008	0.155	0.218	0.032	-0.120
Инфл. ожидания	0.231***	0.270***	0.307***	0.326***	0.374***	0.398***	0.391***	0.369***	0.330***	0.0874**
const	- 1.391***	-1.378***	-1.323***	-1.351***	-0.869*	-0.392	-0.643	1.431**	2.350***	- 3.360***
D_2022_03	2.563***	2.247***	2.075***	2.037***	1.964***	1.926**	1.347	0.771	0.167	2.458***
N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
R2_adj	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	0.94	0.90	0.88	0.84	0.95

Источник: расчеты авторов

Таблица 4 - Направление влияния факторов на доходности ОФЗ и премии за срок (янв. 2012 г. – июл. 2023 г.)

	3m	6m	9m	1y	2y	3y	5y	7y	10y	10y-3m	10y-1y
Miacr	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Cbr_rate	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Dner	+	+	+	+	+	+	+	н/з	н/з	+	+
Выпуски офз*	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
Изменение гос долга	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
Привлечение внутреннего долга (% ВВП)	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
D(OFZ_PD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/з	н/з
D(OFZ_PK)	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
D(вторичный рынок)	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
Dliq*	+	+	+	+	+	+	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
Cbr_liq*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	н/з	н/з
Gov_in_cbr*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/з	н/з
Инфл. ожидания*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D(Deficit_bud)	+	+	+	+	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
Nonres	н/з	н/з	н/з	н/з	-	-	-	-	-	-	-
dbrent	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з
ffr*	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
vix	+	+	+	+	+	+	+	+	+	н/з	н/з
cds_ru	н/з	н/з	+	+	н/з	н/з	+	+	+	+	+
mpu	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Источник: составлено авторами. Примечание: * показатели, модели с использованием которых оцениваются на периоде с января 2017 г. по июль 2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор российского рынка государственных облигаций позволил выявить ключевые факторы формирования доходности российских ОФЗ. Среди них можно выделить соотношение объемов спроса и предложения в рамках аукционов по размещению государственных ценных бумаг, направленность как внутренней монетарной политики, так и политики зарубежных регуляторов, фискальную политику, состояние ликвидности банковского сектора, инфляционные ожидания экономических агентов, девальвационные ожидания, страновую премию за риск, долю нерезидентов в российских ОФЗ, объем государственных ценных бумаг на балансе Банка России, неопределенность денежно-кредитной политики Банка России.

Также проведенный обзор показал, что на рынке ОФЗ наблюдается крайне высокая волатильность доходностей вследствие действия как внешних, так и внутренних шоков. Упрощение допуска иностранных инвесторов на российский рынок ОФЗ в 2013 году существенно повлиял на глубину и ликвидность рынка, а доходности ОФЗ стали лучше отражать ожидаемые изменения в экономической и политической конъюнктуре. В текущих условиях функционирования ограничений на движение капитала ликвидность рынка ОФЗ существенно снизилась. В этой связи одной из приоритетных задач является расширение числа его участников внутри страны. Учитывая, что участниками данного рынка преимущественно являются крупные институциональные инвесторы [7], коммерческие банки, расширение числа участников за счет привлечения вложений частного сектора представляется перспективным направлением.

Результаты эконометрического анализа влияния выявленных факторов на доходность ОФЗ и премию за срок, проведенного на различных временных периодах (январь 2012 г. – июль 2023 г., январь 2017 г. – июль 2023 г.), свидетельствуют о значимости данных факторов и устойчивости полученных результатов к периоду исследования. Так, рост однодневной ставки МИАКР оказывает значимое положительное влияние на доходности российских государственных облигаций с разными сроками до погашения. При этом длинный конец кривой доходности реагирует на процентную политику слабее, чем короткий. Ожидаемое ослабление валютного курса рубля к доллару США приводит к снижению привлекательности российских активов, повышению инфляционных ожиданий, росту премий по ОФЗ и значимому повышению доходностей ОФЗ. Рост объемов ликвидности банковского сектора приводит к снижению краткосрочной ставки денежного рынка, что обеспечивает снижение доходности краткосрочных ОФЗ. Это влияние осуществляется как через трансмиссию динамики ставки МБК в доходность государственных облигаций, так и через изменение спроса банков на ликвидность. В

условиях избытка ликвидности банки могут приобретать ОФЗ, являющиеся наименее рискован активом, а также потенциальным залогом в рамках операций предоставления ликвидности Банком России. Рост инфляционных ожиданий экономических агентов приводит к росту доходности ОФЗ в связи с повышением премии за срок. Увеличение инфляционных рисков в условиях режима инфляционного таргетирования повышает вероятность ужесточения монетарной политики, что также определяет рост доходностей ОФЗ. В случае роста дефицита федерального бюджета и, как следствие, увеличения объемов размещения, доходности по ОФЗ растут, обеспечивая привлекательность нового выпуска для инвесторов. Поскольку часть инвесторов приобретает новые выпуски ОФЗ, продавая старые выпуски на вторичном облигационном рынке, цены на государственные ценные бумаги снижаются при одновременном росте доходности. Рост доли нерезидентов на рынке российских ОФЗ, повышая спрос на отечественные активы и их стоимость, оказывал значимое понижающее влияние на их доходности. Увеличение показателя неопределенности денежно-кредитной политики, под которой понимается степень неопределенности, которую воспринимают экономические агенты в отношении действий центрального банка и их последствий, оказывает значимое повышающее давление на доходности ОФЗ, увеличивая риск-премии вложений в ОФЗ.

Поскольку результаты эконометрических оценок показывают, что рост доли облигаций с постоянным доходом в общем объеме внутреннего государственного долга сопровождается некоторым снижением доходностей ОФЗ. Поддержание структуры государственного долга с преобладающей долей ОФЗ с постоянным доходом может минимизировать риски значительного повышения стоимости обслуживания государственного долга в случае ужесточения монетарной политики.

БЛАГОДАРНОСТИ

Препринт подготовлен на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2023 год.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дробышевский С.М. Обзор современной теории временной структуры процентных ставок. Основные гипотезы и модели. 14th ed. Москва: Институт экономики переходного периода, 1999.
2. Bauer M., Rudebusch G., "The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchases," *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series*, Vol. 21, Апрель 2013.
3. Duffie D., Kan R., "Multi-Factor Term Structure Models," *The Royal Society*, Vol. 347, 1994. pp. 577-586.
4. Woodford M. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton: NJ: Princeton University Press, 2003.
5. Петрова, Д., Трунин, П., "Оценка уровня неопределенности экономической политики," *Деньги и кредит*, No. 3, Сентябрь 2023.
6. Eggertsson G., Woodford M., "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy," *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2003, No. 1, 2003. pp. 139-211.
7. Абрамов В., Тишин А., and Стырин К., "Денежно-кредитная политика и кривая доходности," *Серия докладов об экономических исследованиях Банка России*, Vol. 95, Июнь 2022.

В СЕРИИ ПРЕПРИНТОВ
РАНХиГС РАССМАТРИВАЮТСЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
К СОЗДАНИЮ, АКТИВНОМУ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ИННОВАЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ
СФЕРАХ ЭКОНОМИКИ
КАК КЛЮЧЕВОГО УСЛОВИЯ
ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ



РАНХиГС

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ