



Стресс-тестирование достаточности международных резервов*

Солнцев О.Г., Ахметов Р.Р., Панкова В.А., Цепилова Е.А.

**Центр макроэкономического анализа и
краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)**

**При подготовке данного исследования использовались идеи, отдельные методы и материалы, разработанные в рамках НИР «Долгосрочные целевые ориентиры развития финансового сектора», выполненной по заказу Банка России.*

Авторы выражают благодарность Дмитрию Галимову (ЦМАКП) за помощь в разработке методологии и проведении расчетов по отраслям экономики

Цель и предпосылки исследования

- Целью настоящего исследования являлось определение объема международных валютных резервов Банка России, достаточного для того, чтобы в случае возникновения угрозы для финансовой стабильности, предотвратить дестабилизирующие колебания обменного курса рубля.
- Банк России не осуществляет прямых интервенций на валютном рынке, предпочитая использовать инструменты временного предоставления или абсорбирования валютной ликвидности (например, при помощи операций валютного «репо»). Поэтому в данном исследовании исследовательский фокус смещался в сторону роли центрального банка как кредитора последней инстанции в части предоставления валютной ликвидности – так же как, например, Gopinath, Stein (2018).
- Опыт российских валютных кризисов 2008-2009 гг. и 2014-2015 гг. показал, что в условиях стресса масштабный ажиотажный спрос на валюту помимо банков начинают предъявлять нефинансовые предприятия и домашние хозяйства. Это обстоятельство требует построения моделей спроса на валюту со стороны нескольких секторов экономики в рамках развития подхода, продемонстрированного в работах Čeh, Krznar (2009) и Gopinath, Stein (2018).

Литература

- Исследования, посвященные проблеме достаточности международных резервов, можно разделить на два ключевых направления, различающихся пониманием основного мотива накопления резервов:
- **«Меркантилистский мотив»** (mercantilist motive, Dooley et al., 2005, 2009; Aizenman, Lee, 2008) - накопление золотовалютных резервов для предотвращения укрепления или ослабления обменного курса национальной валюты страны с целью поддержки отраслей экономики, ориентированных преимущественно на экспорт (Япония, Южная Корея, материковый Китай, Гонконг и др.). При таком мотиве накопления резервов их объем является следствием регулирования уровня валютного курса, а вопрос об оптимальности, или избыточности резервов не является существенным.
- **«Мотив предосторожности»** (precautionary motive, Jeanne, Ranciere, 2011) – стремление к накоплению золотовалютных резервов в целях защиты от негативных последствий кризисов - остановок притока капитала (sudden stop) или бегства капитала (capital flight) и повышения волатильности финансовых рынков (Aizenman, Lee, 2007). Предполагается, что резервы выполняют для экономики роль страховки, снижая возможные в случае валютной нестабильности потери в уровне производства, инвестиций и благосостояния населения; при этом сам факт накопления резервов снижает возможность возникновения кризисных событий (Garcia, Soto, 2006; Čeh, Krznar, 2009; Gourinchas, Obstfeld, 2012; Bussière et al., 2015). В рамках данного направления исследователей волнует вопрос именно об оптимальном уровне резервов, так как чрезмерный объем резервирования связан с издержками, и может приводить к неэффективному использованию национальных сбережений.

Новизна исследования

- Моделируется не совокупный спрос на валюту на российском рынке, а только «ажиотажный спрос», существенно превышающий трендовые значения. С точки зрения механизмов возникновения, этот спрос описывается как эффект *«панических продаж» («fire sales»)* рублевых активов экономическими агентами с целью зафиксировать пределы своих потерь.
- Моделируются два канала разрушающего воздействия ажиотажного спроса на валюту на валютную ликвидность и устойчивость финансового сектора. *Первый* – конверсия клиентами банков (отраслями и домохозяйствами) ранее накопленных рублевых средств в валюту. *Второй* – резкое повышение мобильности средств клиентов на валютных счетах в силу возросшего недоверия – перевод средств из банка в банк, обналичивание, перевод в зарубежный банк. Разрушающее воздействие на финансовый сектор обоих этих каналов может быть блокировано краткосрочным предоставлением валютной ликвидности Банком России (например, через операции валютного «репо»).
- Развитие кризиса рассматривается как итерационный процесс, что дает возможность оценивать результаты вмешательства Банка России в зависимости от момента этого вмешательства (от итерации кризисных процессов).
- Особое место в данном исследовании занимает разработка итерационного стресс-тестирования банков. Этот подход позволяет учесть эффект аварийных распродаж банками ценных бумаг в случае возникновения нехватки ликвидности или собственных средств из-за несбалансированности валютных активов и обязательств.
- Модель позволяет изучать последствия как одиночного первоначального шока ослабления рубля, так и сопряженного с шоком снижения сырьевых экспортных цен. При этом есть возможность учесть (и разделить) и фундаментальные последствия снижения экспортных цен, и его амплифицирующее воздействие (краткосрочное нагнетание девальвационных ожиданий).

Методика исследования [1]



Методика исследования [2]

- **Первый блок** включает в себя анализ поведения отраслей экономики и домашних хозяйств в случае возникновения валютного шока и шока экспортных цен. Этому блоку соответствует первый канал разрушающего воздействия на валютную ликвидность банков (конверсия клиентами банков ранее накопленных рублевых средств в валюту). В данном блоке учтены характеристики отраслей, такие как: прибыль, уровень валютного и рублевого долга, объем экспорта и импорта, – которые определяют масштаб потребностей в валютной ликвидности для каждой из отраслей. При резком росте курса отрасли экономики предъявляют экстренный спрос на валюту, что приводит к дальнейшему изменению курса (механизм «fire sales», Cont, Schaanning, 2016).
- **Второй блок** представлен в виде системы одновременных уравнений, которая позволяет проанализировать влияние шока курса и экспортных цен на динамику фондового индекса, долю просроченной задолженности в кредитном портфеле банков, мобильность средств на валютных счетах банков (второй канал). Шоки курса и экспортных цен выступают в роли экзогенных параметров при оценивании системы одновременных уравнений.
- **Третий блок** - расчет совокупного ажиотажного спроса на валютном рынке, который определяется как результат его изменения по двум каналам.
- **Четвертый блок** - модель динамики валютного курса, которая объясняется совокупным объемом ажиотажного спроса на валютную ликвидность, изменением экспортных цен на сырье и ставкой денежно-кредитной политики.
- **Пятый блок** – стресс-тестирование банковской системы в случае обесценения рубля и падения цены на нефть, а также позволяет учесть аварийные распродажи («fire sales») ценных бумаг банками в случае, если они сталкиваются с дефицитом ликвидности из-за наличия несбалансированности валютных активов и обязательств.

Моделирование спроса компаний реального сектора на валюту (1/3)

Потребности предприятий в валюте оценивались на основе отраслевого анализа по 15 укрупненным группам экономической деятельности. Они оценивались на основе решения оптимизационных задач для компаний каждой отрасли при следующих предпосылках:

- 1) Величина предстоящих годовых расходов компании по возможности не должна превышать величину предстоящих годовых доходов
- 2) В случае ухудшения экономической конъюнктуры (обесценения рубля, падения экспортных цен) и, как следствие, переоценки потока предстоящих платежей по валютному долгу и изменения стоимости экспорта и импорта, расходы могут превысить доходы предприятия, поэтому компании пытаются снизить потери от изменения курса, закупая валюту (из свободных средств, сформированных за счет прибыли прошлого периода).
- 3) Предприятия могут направить до 100% прибыли прошлого периода на покупку валюты без потерь для производственного оборота. Дальнейшее наращивание покупок валюты приводит к изъятию средств из оборотных активов компаний:

$$\Delta Current_assets = \begin{cases} 0, & \text{если } purchase \leq profit_last \\ purchase - profit_last, & \text{если иначе} \end{cases}$$

Моделирование спроса компаний реального сектора на валюту (2/3)

4) Если в результате закупок валюты произошло сокращение оборотных активов, то предприятия несут потери в доходах. Причем по мере увеличения масштаба сокращения оборотных активов потери в доходах растут с ускорением, которое зависит от отраслевой концентрации (оценивалась на основе индекса Герфиндаля). Предполагалось, что зависимость на уровне отдельного предприятия имеет параболический вид, специфический для каждой отрасли :

$$loss_i = \Delta Current_assets_i * (FE_i + b * Herfindahl_i * \Delta Current_assets_i),$$

FE_i – специфическое для отрасли i сокращение в доходах, пропорциональное изъятию оборотных активов;

$Herfindahl_i$ – индекс концентрации Герфиндаля для отрасли i .

5) Ажиотажный спрос предприятий на валюту усиливает первоначальный шок снижения курса рубля, приводит к повторной переоценке валютного долга, и возможному дальнейшему ухудшению соотношения расходов и доходов. Запускается механизм “fire sales”, где на каждом шаге предприятия предъявляют спрос на валюту, исходя из следующего соотношения:

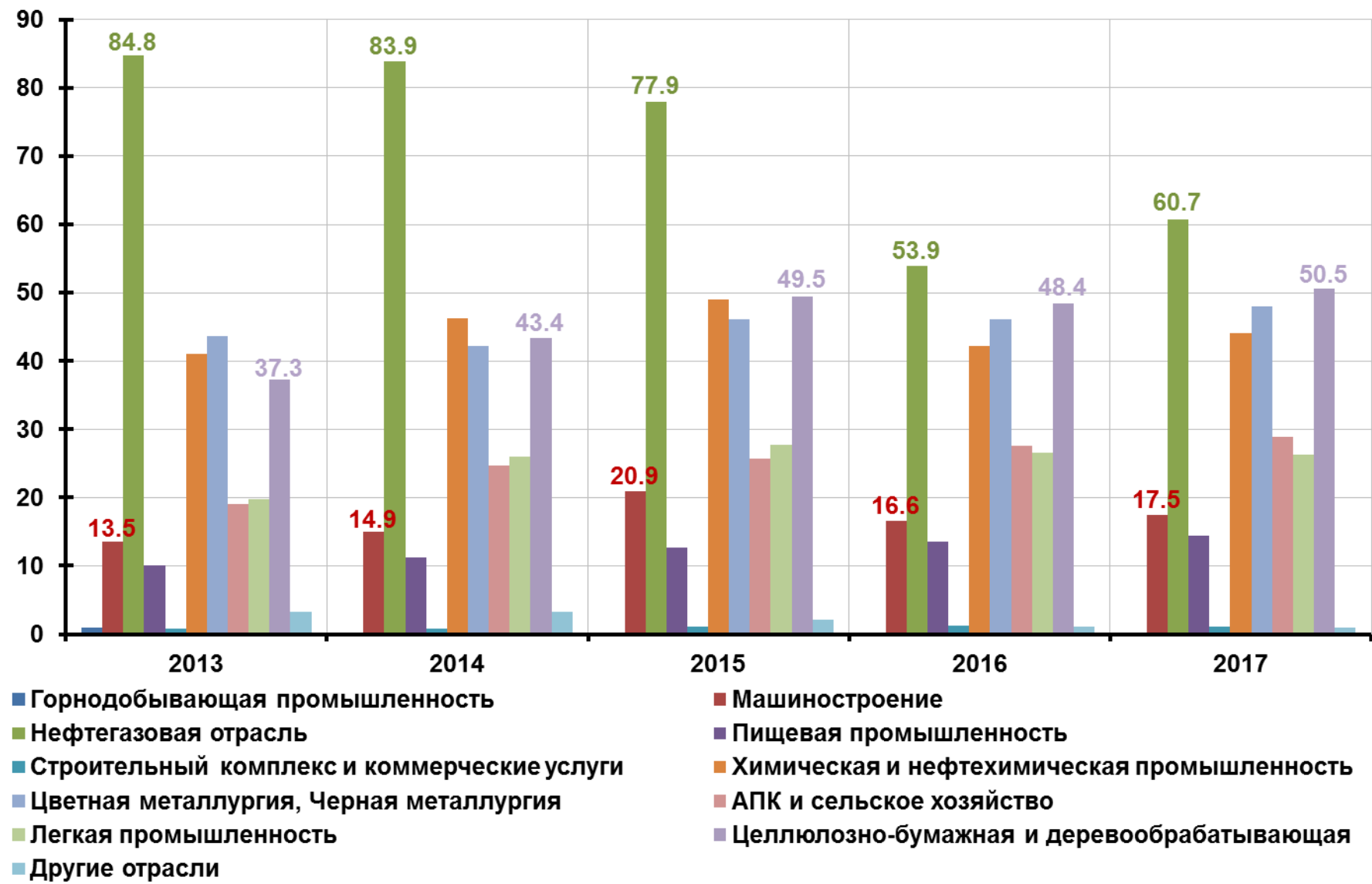
$$\begin{aligned} &Debt_ser_{for} * cur_{\$} + Debt_ser_{dom} + import * cur_{\$} + invest \\ &\leq export * prices_{export} * cur_{\$} + other\ income - loss + purchase * cur_{\$} \end{aligned}$$

Моделирование спроса компаний реального сектора на валюту (3/3)*

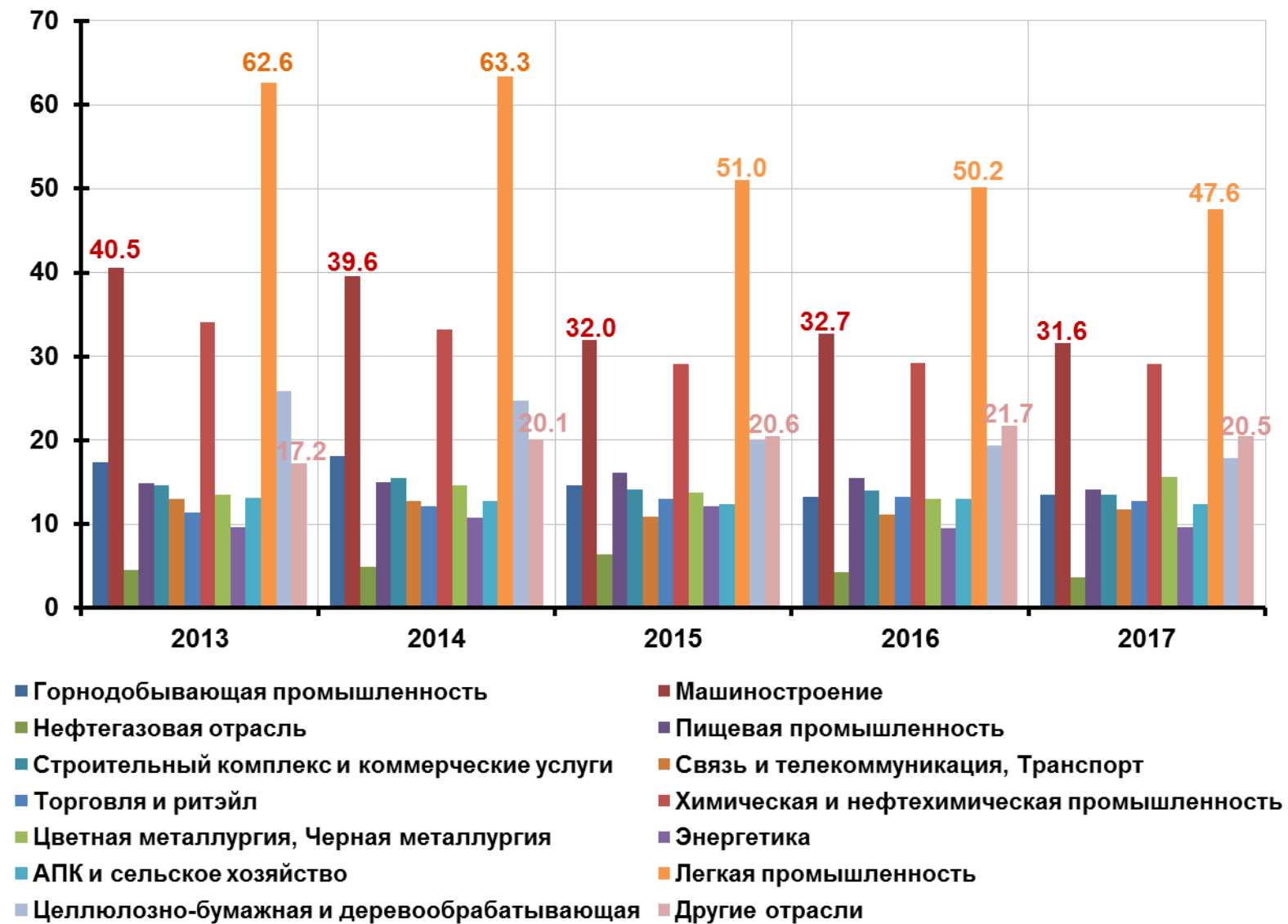
Для целей моделирования были рассчитаны следующие показатели, характеризующие дифференциацию отраслей экономики с точки зрения их чувствительности к изменению валютного курса:

- 1) Доля экспорта в выпуске (реализации продукции) – отношение стоимостного объема экспортных поставок (ФТС) к объёму реализации по чистым видам экономической деятельности (Росстат)
- 2) Доля импорта в объеме материальных затрат – отношение стоимостных объемов затрат на импортную продукцию (данные ФТС, преобразованные балансовым методом) к величине материальных затрат (Росстат)
- 3) Доля импорта в объеме инвестиций в основной капитал – отношение объема импортируемой продукции (данные ФТС, преобразованные балансовым методом) к совокупному объему инвестиций в основной капитал в стоимостном выражении по полному кругу предприятий (Росстат)
- 4) Внешний корпоративный долг – совокупная валютная задолженность по корпоративным еврооблигациям и международным синдицированным кредитам по отраслям экономики (оценено на основе данных Cbonds.ru о сделках). Оценка суммарной (по всем отраслям) величины внешнего корпоративного долга приведена к официальной путем нормирования первичных оценок.

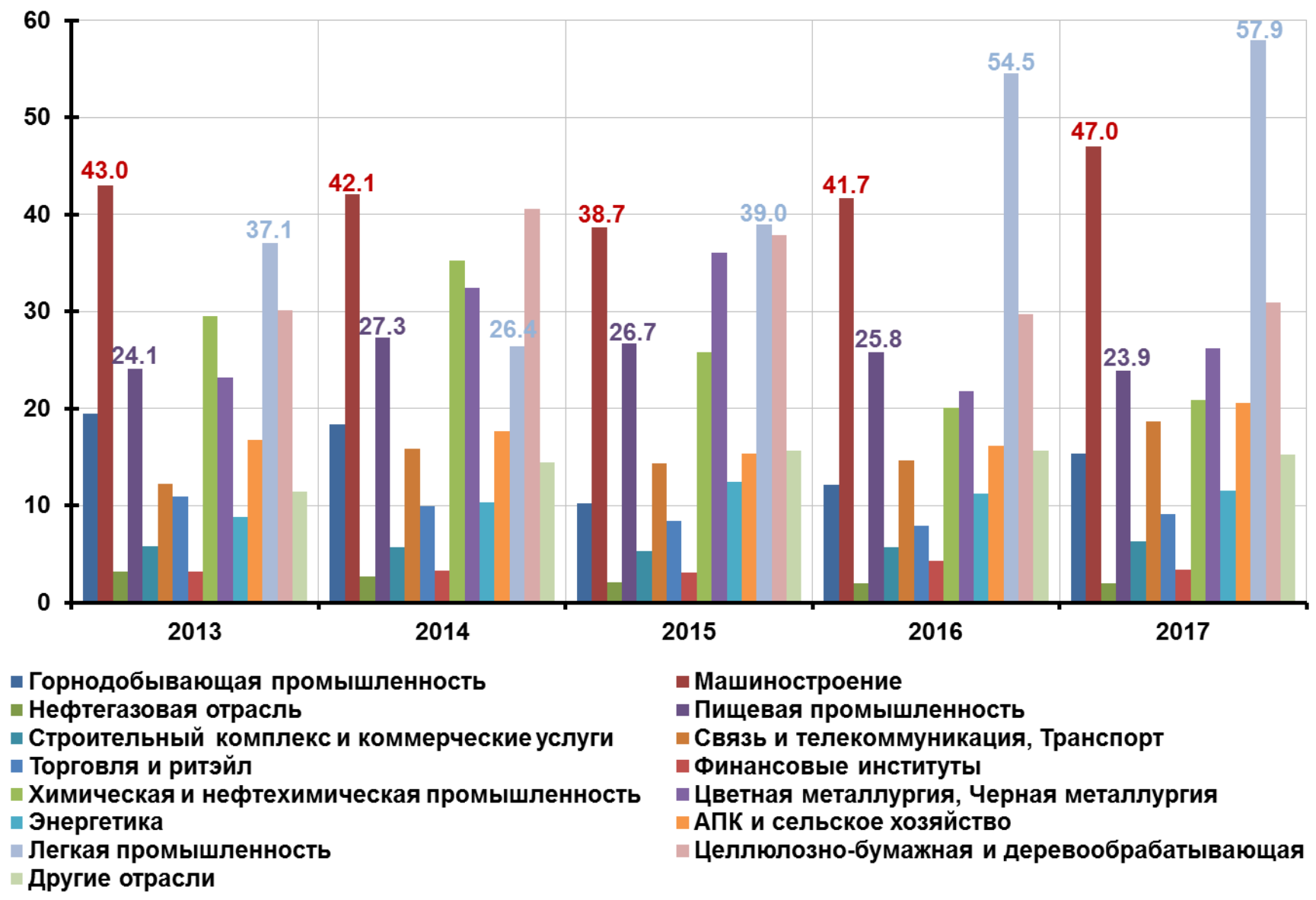
Доля экспорта в выпуске продукции в разрезе отраслей экономики



Доля импорта в объеме материальных затрат в разрезе отраслей экономики



Доля импорта в объеме инвестиций в основной капитал в разрезе отраслей экономики



Оценка отраслевой структуры внешнего корпоративного долга, %

(на конец года, все отрасли экономики =100%)

	Горнодобывающая промышленность	Машиностроение	Топливная промышленность	Пищевая промышленность	Транспорт и связь	Строительный комплекс и коммерческие услуги	Торговля	Финансовые институты (кроме кредитных организаций)	Химическая и нефтехимическая промышленность	Черная и цветная металлургия	Энергетика	АПК и сельское хозяйство	Легкая промышленность	Целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая	Другие отрасли
2013	4.6	0.5	54.9	0.1	11.2	0.9	0.2	2.6	6.6	14.7	1.6	0.1	0.0	0.0	2.1
2014	5.4	0.5	50.8	0.1	12.7	1.1	0.2	2.1	7.6	14.7	2.6	0.0	0.0	0.0	2.2
2015	6.2	0.6	46.6	0.0	14.0	1.0	0.2	1.5	9.1	16.1	2.3	0.0	0.0	0.0	2.3
2016	4.2	0.5	50.0	0.0	14.9	1.1	0.2	1.3	9.2	14.3	2.1	0.0	0.0	0.2	1.8
2017	6.1	0.6	44.6	0.0	13.8	0.9	0.2	1.8	10.1	18.2	2.3	0.0	0.0	0.5	0.7

Система одновременных уравнений (СОУ)

- СОУ позволяет оценить одновременное взаимодействие таких параметров, как: динамика фондового индекса Московской Биржи (IMOEX), доля просроченной задолженности по банковским кредитам, динамика валютных счетов в банковской системе.
- В качестве управляющих экзогенных параметров в нее «подаются» шоки экспортных цен и валютного курса, воздействие которых, в свою очередь, приводит к снижению фондового индекса, повышению уровня просроченной кредитной задолженности и росту мобильности валютных счетов.
- Индикатор мобильности валютных счетов рассчитывается как темп прироста валютных счетов за вычетом трех стандартных отклонений этого темпа по выборке банков в данный момент времени. Его можно рассматривать как меру риска для отдельного банка столкнуться с оттоком валютных вкладов.
- Ухудшение динамики одной зависимой переменной СОУ приводит к ухудшению двух других, таким образом, происходит распространение первоначального отрицательного воздействия в рамках системы.

Анализируемый период: 11/2014 - 06/2018

Оценки
коэффициентов

Уравнение 1: Индекс Московской Биржи (IMOEX), темп прироста	
Цена нефти Brent, темп прироста	0.045***
Индикатор мобильности валютных счетов в банковской системе («-» – рост, «+» – снижение мобильности)	0.077**
Индикатор кризисных продаж акций на Московской Бирже	-0.011***
Ставка MIACR, лаг=1	0.148***
Уравнение 2: Доля просроченной задолженности в общем объеме банковских кредитов	
Индекс Московской Биржи (IMOEX), темп прироста	-0.141***
Ставка MIACR, лаг=1	0.835***
Курс (руб. за доллар), темп прироста	0.093***
Уравнение 3: Индикатор мобильности валютных счетов в банковской системе («-» – рост, «+» – снижение мобильности)	
Доля просроченной задолженности	-0.438***
Индекс Московской Биржи (IMOEX), темп прироста	0.175***
Курс (руб. за доллар), темп прироста	-0.078***

** – коэффициент значим на 5% уровне, *** – коэффициент значим на 1% уровне

Методология учета механизма “fire sales” для ценных бумаг банков

- Для определения воздействия масштаба распродаж ценных бумаг банками на снижение их стоимости (фондового индекса) в данной модели учитывается индикатор кризисного объема торгов акциями на Московской Бирже. Этот индикатор был сконструирован таким образом, что в месяцы одновременного превышения объемом торгов своего среднего уровня и сокращения фондового индекса Московской Биржи более чем на 5%, он равен объему величине этого превышения, во всех иных случаях равен нулю.
- Для учета влияния снижения стоимости акций на снижение стоимости других ценных бумаг (корпоративных и государственных облигаций), были построены две попарные регрессионные модели: зависимость темпа прироста фондового индекса Московской Биржи от темпа прироста индекса государственных облигаций Московской Биржи (RGBI MICEX) и от темпа прироста индекса корпоративных облигаций Московской Биржи (MICEX CBICP). Коэффициенты, полученные в моделях, применялись при переходе от полученного в СОУ значения темпа прироста фондового индекса Московской Биржи (IMOEX) к показателям динамики стоимости корпоративных и государственных облигаций, используемым в стресс-тестировании банков.
- Объем «горячих продаж» ценных бумаг, вычисляемый в блоке стресс-тестирования банков, использовался для прогноза динамики фондового индекса Московской Биржи (IMOEX) в СОУ, что позволяло учесть вторичные кризисные эффекты.

Алгоритм стресс-тестирования (1/2)

- Потребность каждого банка в продаже объема ценных бумаг оценивается путем последовательного расчета следующих показателей:
- 1) Объемы (стоимостные) ценных бумаг – государственных (*GovSec*) и корпоративных (акций и облигаций, *CorpSec*) – находящиеся в распоряжении каждого банка для возможной продажи в целях покрытия дефицита ликвидных средств. Они определяются как произведение суммы ценных бумаг соответствующего типа на балансе конкретного банка в нулевой момент времени (до реализации шока фондового рынка) и коэффициента коррекции соответствующего рыночного индекса в результате реализации этого шока (поступающего из COY).

$$GovSec_{i,t} = GovSec_{i,t_0} * (1 - GSIndexgr_t)$$

$$CorpSec_{i,t} = CorpSec_{i,t_0} * (1 - CSIndexgr_t)$$

- 2) Дефицит ликвидных средств (*LiqDef*) – определяется как объем ликвидных средств, *LA* (абсолютно ликвидных активов банка, *AbsLA*, и наиболее ликвидных иностранных активов, *FA*) за вычетом средств, необходимых банку для выполнения минимальных требований по ликвидности (*LiqRatio*), а также средств, покрывающих возможный отток валюты в результате девальвационного шока (*FCDout*). Последние рассчитываются как произведение суммы валютных банковских счетов и индикатора мобильности валютных счетов, полученного из COY.

$$LA_{i,t} = AbsLA_{i,t} + \alpha FA_{i,t}$$

$$LiqDef_{i,t} = LA_{i,t} - FCDout_{i,t} - LiqRatio_{i,t}$$

Алгоритм стресс-тестирования (2/2)

- 3) Объем «горячих продаж» ценных бумаг (*fire sales*) – стоимость ценных бумаг (как государственных, так и корпоративных), которая покрывает образовавшийся в результате реализации валютного и фондового шоков дефицит ликвидных средств банка. Предполагается, что в ситуации формирования этого дефицита, кредитные организации, в первую очередь, будут стремиться реализовать государственные ценные бумаги, поскольку степень их ликвидности выше в сравнении с активами предприятий. Кроме того, если величина дефицита ликвидности выше суммы ценных бумаг, находящихся в распоряжении банка, то объем «горячих продаж» принимается равным 0, а сама кредитная организация относится нами к категории неплатежеспособных.

$$FireSales_{i,t} = \begin{cases} -LiqDef_{i,t}, & \text{если } GovSec_{i,t} + CorpSec_{i,t} \geq |LiqDef_{i,t}| \\ 0, & \text{если иначе} \end{cases}$$

- 4) Уровень достаточности капитала (норматив H1.0 по каждому банку) – основывается на прогнозных значениях собственного капитала (*Capital*) и активов, взвешенных по уровню риска (*RWA*). При этом капитал корректируется на величину изменения стоимостных объемов ценных бумаг в результате «горячих продаж». В свою очередь, активы, взвешенные по уровню риска, корректируются на прирост стоимости валютных активов банка (*FCA*) в результате ослабления курса рубля. При этом ожидается, что показатель достаточности капитала банка должен находиться на уровне не менее 10% (Банком России установлено минимальное нормативное значение 8%) в целях сохранения дополнительного буфера для демпфирования будущих шоков.

$$Capital_{i,t} = Capital_{i,t_0} + \Delta GovSec_{i,t} + \Delta CorpSec_{i,t} \quad H1_{i,t} = Capital_{i,t} / RWA_{i,t}$$

$$RWA_{i,t} = RWA_{i,t_0} + \Delta FCA_{i,t} \quad \overline{\Delta Capital}_{i,t} = \frac{10\% - H1_{i,t}}{H1_{i,t}} \cdot Capital_{i,t}$$

Расчет величины совокупного ажиотажного спроса на валюту

- **Зависимая переменная** – ажиотажный спрос на валюту на валютном рынке:
 - Оценивался на основе ежедневных данных о превышении спросом своего трендового уровня;
 - Сглаживание проводилось при помощи фильтра Ходрика-Прескота;
 - Спрос на валюту - обороты валютной секции Московской Биржи (TOD, TOM, SPT (T+2)), корректировались на основе помесячных соотношений между объемом кассовых сделок на рынке в целом и кассовых сделок в биржевом сегменте рынка;
- **Анализируемый временной горизонт** составил 4 года - с 11.2014 по 10.2018 гг.
 - Для оценивания использовались только месяцы «микрорезисов».
 - Датой начала валютного «микрорезиса» считалось более чем 2.5% превышение курсом доллара к рублю своего трендового уровня и одновременное 5% превышение спросом своего трендового значения, если выделение данного кризисного периода имело экономическую интерпретацию;
 - Окончанием кризиса считался день последнего кризисного события, после которого в течение 15 рабочих дней не было значительных отклонений курса и валютных оборотов от тренда (2.5% и 5% соответственно);
 - Месяц считался «кризисным», если в нем наблюдался хотя бы один «кризисный» день.
- Модель учитывает влияние двух **факторов**: ажиотажного спроса реального сектора и домашних хозяйств на валюту и индикатора мобильности валютных счетов в банковской системе

Объясняющие переменные	
Суммарный ажиотажный спрос отраслей и домохозяйств на валюту, млрд. долл	0.262** (0.923)
Индикатор мобильности валютных счетов в банковской системе, %	-5.804*** (1.542)
Число наблюдений	9
R ² скорректированный	0.86

Влияние ажиотажного спроса на валюту на валютный курс

- **Зависимая переменная** - темп прироста среднедневного курса доллара США к рублю на валютной секции Московской Биржи
- Анализируемый временной горизонт составил 4 года - с 11.2014 по 10.2018 гг.
 - Для оценивания использовались только дни «микрорезисов»;
 - Валютные «микрорезисы» определялись так же, как и в модели спроса отраслей на валюту;
- Модель учитывает влияние трех **факторов**: ажиотажного спроса на валюту на внутреннем рынке, динамику цен на нефть, ставку по однодневным рублевым МБК

Объясняющие переменные	
Превышение ежедневных оборотов валютной секции Московской Биржи (TOD, TOM, SPT (T+2)), скорректированное на кассовые сделки, своего трендового уровня, логарифм	0.002*** (0.001) -0.110
Цена на нефть марки Brent, темп прироста	(0.079)
Средневзвешенная фактическая ставка по однодневным рублевым кредитам, предоставленным московскими банками (MIACR), лаг =1 день, %	-0.002** (0.031)
Число наблюдений	97
R ² скорректированный	0.12

Сценарии для тестирования валютного шока и шока экспортных цен

Первоначальный шок/Сценарий	Очень сильный стресс	Максимальный стресс
Темп прироста курса доллара США к рублю, %	4.3	23.0
Темп прироста цены нефти марки Brent, %	-6.2	-16.4

- **Очень сильный стресс** – в первый момент темп прироста курса доллара к рублю соответствует 99 перцентилю распределения подневных темпов прироста курса, темп снижения цены нефти соответствует 1 перцентилю распределения подневных темпов прироста цены нефти за период 11/2014 – 10/2018.
- **Максимальный стресс** – первоначальные темпы прироста курса доллара и снижения цены нефти соответствуют удвоенному максимуму их подневных значений за период 11/2014 – 10/2018.

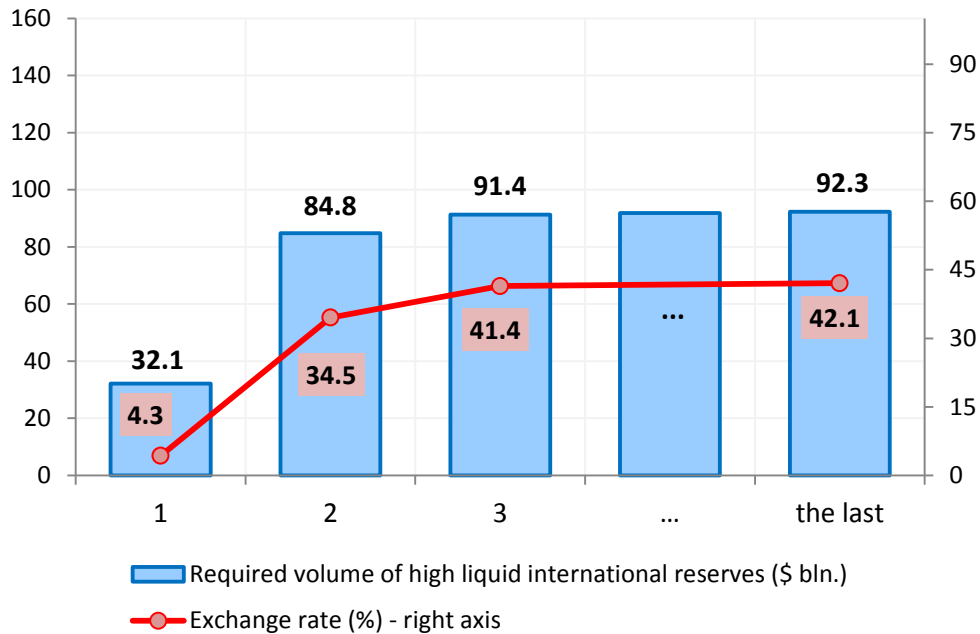
Результаты стресс-тестирования

Показатель	Очень сильный стресс с вмешательством ЦБ в начале	Очень сильный стресс с вмешательством ЦБ в конце	Максимальный стресс с вмешательством ЦБ в начале	Максимальный стресс с вмешательством ЦБ в конце
Объем высоколиквидных валютных резервов, необходимый для устранения последствий шоков, млрд. долл. США	32.1	92.3	48.4	140.1
Темп прироста курса доллара США к рублю, %	4.3	42.1	23.0	82.7
Объем «горячих продаж» ценных бумаг, осуществляемых банками для покрытия дефицита ликвидных средств, млрд. руб.	600	1049	785	1558
Количество банков, потерявших устойчивость вследствие невозможности покрыть дефицит ликвидности и собственного капитала	68	79	71	91
Непокрытый дефицит собственного капитала банковской системы, млрд. руб.	1767	2335	1984	7912
Непокрытый дефицит ликвидных средств банковской системы, млрд. руб.	172	212	184	243

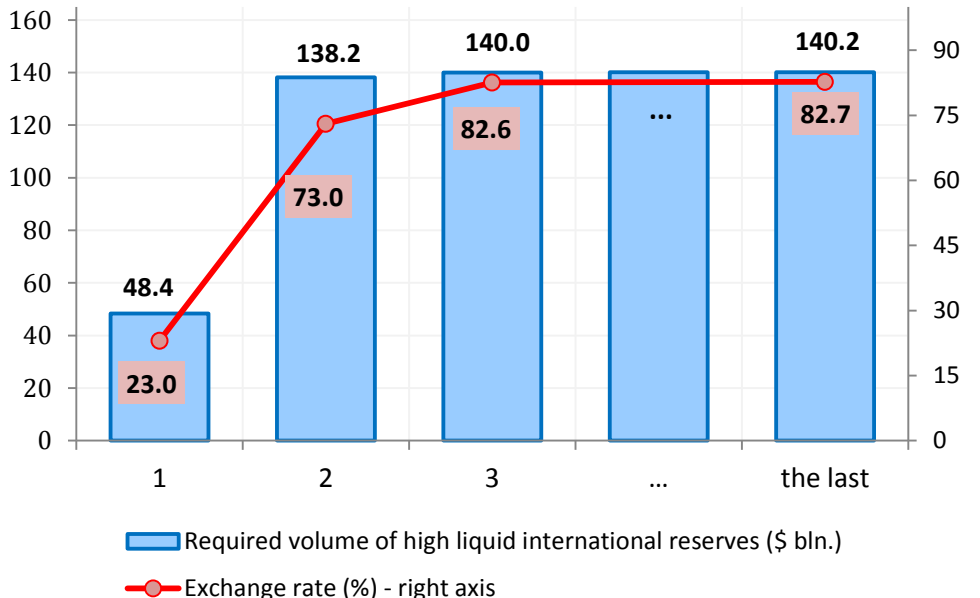
Критерии достаточности международных резервов

Дата	Фактическая величина международных резервов	Величина международных резервов (млрд долл.), достаточная для финансирования:				
		трехмесячного импорта	платежей по внешнему долгу в предстоящие 12 месяцев (критерий Гвидотти)	совокупности платежей по импорту и внешнему долгу (критерий Редди)	20% обязательств, включаемых в широкую денежную массу	оттока средств при реализации совокупности рисков (композитный индикатор МВФ (ARA EM))
1	2	3	4	5=3+4	6	7
01.01.15	385.5	107.2	175.6	282.8	152.5	213.3
01.04.15	356.4	98.8	138.2	236.9	147.8	194.7
01.07.15	361.6	88.2	150.5	238.7	157.5	203.1
01.10.15	371.3	77.8	134.1	211.9	141.5	179.8
01.01.16	368.4	70.4	127.7	198.2	141.0	171.5
01.04.16	387.0	67.6	128.6	196.2	148.1	177.0
01.07.16	392.8	66.1	137.9	204.0	155.5	185.0
01.10.16	397.7	65.6	132.6	198.3	156.9	186.1
01.01.17	377.7	66.5	133.8	200.3	167.8	196.4
01.04.17	397.9	69.6	151.1	220.7	179.8	209.8
01.07.17	412.2	73.8	154.0	227.8	176.5	208.3
01.10.17	424.8	77.7	155.5	233.1	178.8	216.9
01.01.18	432.7	81.7	136.5	218.3	189.8	214.8
01.04.18	458.0	84.9	137.6	222.5	191.1	221.7
01.07.18	456.7	86.6	134.5	221.0	182.3	213.1
01.10.18	459.2	86.5	122.0	208.5	175.7	208.5
01.01.19	468.5	85.8	109.4	195.2	176.8	200.1
01.04.19	487.8	85.2	113.3	198.5	185.8	213.1
01.07.19	518.4	85.0	115.9	200.9	193.2	224.2

Изменение курса доллара к рублю и объем высоколиквидных валютных резервов, необходимый для устранения последствий шоков - в зависимости от итерации кризисных процессов



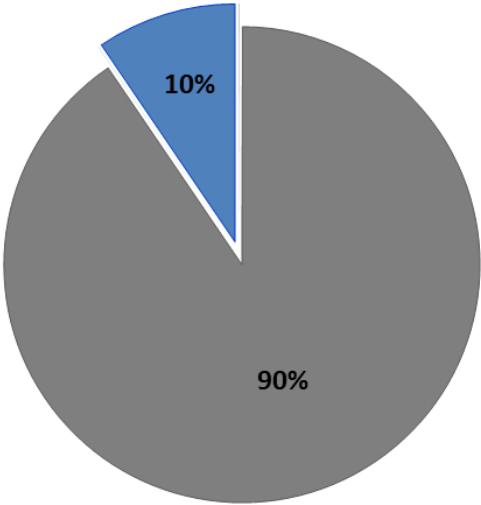
сценарий очень сильного стресса для условий 2018 г.



сценарий максимального стресса для условий 2018 г.

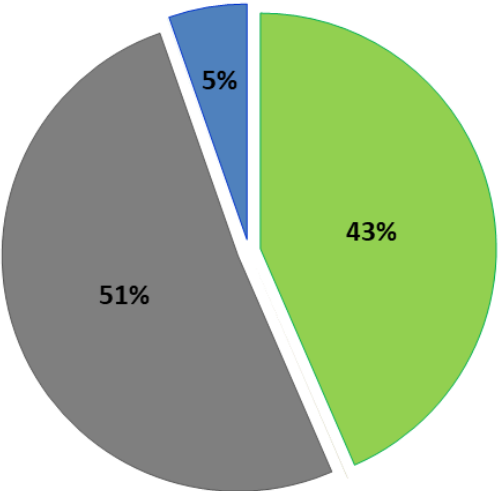
Отраслевая структура ажиотажного спроса для 2018 г. (модель)

Модельный расчет по параметрам фактического изменения курса и цен на нефть в 2018 г.



- Горнодобывающая промышленность
- Машиностроение
- Связь и телекоммуникация, Транспорт
- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Энергетика
- Легкая промышленность

Модельный расчет для условий 2018 г. при сценарии сильного шока и максимального шока (вмешательство ЦБ РФ на первом туре)



Выводы

- В случае своевременного вмешательства ЦБ в ситуацию на валютном рынке (в форме существенного расширения доступа кредитных организаций к операциям рефинансирования в иностранной валюте) в условиях максимального по масштабу стресса фактического объема высоколиквидных резервов Банка России (валютная наличность и депозиты в зарубежных банках за вычетом активов, соответствующих депозитам Правительства в ЦБ) будет достаточно для устранения его последствий.
- Однако в случае позднего вмешательства высоколиквидных резервов будет недостаточно, и Банку России придется привлекать валютную ликвидность у Правительства, либо прибегать к экстренным продажам ценных бумаг зарубежных эмитентов. Это может сопровождаться снижением их котировок, и некоторыми потерями в стоимости.
- Что касается **совокупной величины международных резервов** России (включая менее ликвидные компоненты), то она **достаточна** и для преодоления максимально возможного стресса и для последующего сохранения требований к внешней платежеспособности страны.



Спасибо за внимание!