



Банк России



СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ

Информационно-аналитический материал

Москва
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Резюме	2
1. Климатическая повестка в мире и в России.....	4
2. Сценарии развития экономики в условиях климатического перехода	6
2.1. Предпосылки стрессового сценария (на основе NGFS «Below 2°C»).....	6
2.2. Каналы влияния.....	9
3. Оценка устойчивости российских нефинансовых компаний.....	10
<i>Врезка 1. Предпосылка о снижении инвестиционной программы компаний при ухудшении их финансового положения</i>	<i>11</i>
<i>Врезка 2. Инструментарий стресс-тестирования нефинансового сектора.....</i>	<i>12</i>
4. Оценка устойчивости банковского сектора	13
<i>Врезка 3. Инструментарий стресс-тестирования банковского сектора</i>	<i>14</i>
Выводы и дальнейшие шаги.....	16

Материал подготовлен Департаментом финансовой стабильности при участии Департамента денежно-кредитной политики и Департамента исследований и прогнозирования.

Замечания и предложения просим направлять на адреса: mmm1@cbr.ru, sidorovskiy@mo@cbr.ru, oshchekhinVN@cbr.ru.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM
107016, Москва, ул. Неглинная, 12, к. В
Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2024

РЕЗЮМЕ

Мир в целом пока далек от того, чтобы следовать траектории выбросов парниковых газов, которая соответствует цели Парижского соглашения. В 2022–2023 гг. усилилась геополитическая и экономическая фрагментация, усложняющая переход к низкоуглеродной экономике. [При этом 2023 г., по оценкам Всемирной метеорологической организации, стал самым теплым за всю историю наблюдений.](#) Среднегодовая глобальная температура вплотную приблизилась к уровню, который на 1,5°C выше доиндустриальных значений. Последствия изменения климата усиленно проявляются в виде опасных природных явлений, что в свою очередь увеличивает значимость мер по климатическому переходу для ведущих стран. Не являются исключением и основные торговые партнеры России из числа дружественных стран, прежде всего Китай – мировой лидер в области «зеленых» технологий.

Ужесточение зарубежного климатического регулирования и активное внедрение низкоуглеродных технологий в мире неизбежно повлияют на российских экспортеров, продукция которых в основном состоит из энергоресурсов или обладает высокой углеродоемкостью. Эти процессы, как представляется, могут нести системные риски для экономики и финансового сектора, который финансирует эти компании. Задача данной публикации – обратить внимание на значимость климатических рисков для экономики и финансового сектора.

В декабре 2023 г. Банк России опубликовал рекомендации¹ по учету климатических рисков для банков и других финансовых организаций. Согласно этим рекомендациям стресс-тестирование – ключевой инструмент оценки таких рисков. Настоящий информационно-аналитический материал может быть использован финансовыми организациями при проведении стресс-тестирования климатических рисков.

На основе сценариев Сообщества центральных банков и надзорных органов по повышению экологичности финансовой системы (Network for Greening the Financial System, NGFS)² были разработаны два сценария развития российской экономики до 2040 г.: «Климатический-1», с внутренней климатической политикой, которая остается в рамках регулирования, принятого по состоянию на 2023 г., и «Климатический-2», с более амбициозной внутренней климатической политикой. В рамках этих сценариев была оценена устойчивость нефинансового и банковского секторов российской экономики.

В обоих климатических сценариях в случае отсутствия проактивной адаптации к энергопереходу реализация переходных рисков приводит к ухудшению финансового состояния трети рассмотренных компаний реального сектора на горизонте 2030–2040 годов. В первую очередь это касается компаний в отраслях черной металлургии и горной добычи (в том числе добычи угля) и производства удобрений. При этом в сценарии «Климатический-2» с более амбициозной внутренней климатической политикой компании начинают испытывать трудности несколько раньше, а их степень сильнее, чем в сценарии «Климатический-1»³.

Банки могут столкнуться с существенными рисками, если у них не будет возможности изменить структуру кредитных портфелей в пользу «зеленых» заемщиков и сократить экспозицию на уязвимые нефинансовые компании. Поэтому важное значение приобретает работа

¹ Информационное письмо Банка России от 04.12.2023 № ИН-018-35/60 [«О рекомендациях по учету климатических рисков для финансовых организаций»](#).

² Стресс-тестирование основано на данных NGFS Phase III, см. подробнее: <https://data.ece.iiasa.ac.at/ngfs-phase-3/>.

³ В сценарии «Климатический-2» в качестве предпосылки стресс-теста принято допущение о введении внутренней цены на весь объем выбросов парниковых газов от производственной деятельности предприятий. Сборы в рамках углеродного регулирования выплачиваются компаниями в бюджет Российской Федерации как производителями углеводородов (нефтегазовые, угледобывающие компании), так и потребителями углеводородов (металлурги, производители удобрений и другие).

с клиентами из «коричневых»⁴ секторов экономики по повышению их энергоэффективности и снижению углеродоемкости продукции. Меры по диверсификации бизнеса «коричневых» компаний и развитию «зеленых» направлений способны в значительной степени снизить переходные риски. В случае диверсификации кредитного портфеля банки в обоих сценариях сохраняют устойчивость, хотя их запас капитала снижается относительно значения без учета климатического стресса.

Расчеты Банка России показывают, что кредитным организациям необходимо управлять климатическими рисками и проводить работу с клиентами по возможным мерам, способствующим повышению их энергоэффективности и снижению углеродоемкости. Это влечет за собой постепенную и последовательную трансформацию кредитного портфеля как за счет изменения бизнес-модели текущих заемщиков, так и привлечения новых «зеленых» клиентов.

Из-за ряда ограничений анализа (сценарные и модельные допущения, длительность горизонта прогнозирования, отсутствие информации о стратегиях «коричневых» компаний на горизонте до 2040 г. и предположение о преимущественно инерционной реакции объектов тестирования при реализации стрессовых сценариев) представленные результаты не могут рассматриваться как точные и тем более окончательные оценки. Запланированное Банком России на 2024 г. стресс-тестирование по методу bottom-up при участии крупнейших финансовых организаций скорректирует оценки системных рисков и устойчивости финансового сектора.

⁴ Под «коричневыми» понимаются компании, уязвимые к рискам, связанным с переходом к низкоуглеродной экономике, то есть с высокой углеродоемкостью производимой продукции или производители углеводородов.

1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПОВЕСТКА В МИРЕ И В РОССИИ

Мировая климатическая повестка продолжает свое развитие. В ноябре – декабре 2023 г. в г. Дубай (ОАЭ) состоялась 28-я сессия Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP28), на которой присутствовало более 97 тыс. делегатов почти из 200 государств. На COP28 подвели важные итоги борьбы с изменением климата. Несмотря на то что глобальные выбросы парниковых газов продолжают расти, страны оценили прогресс в замедлении темпов их роста, которого удалось достичь в рамках Парижского соглашения. В совместном заявлении был дан сигнал о «начале конца» эры ископаемого топлива.

Стороны признали, что к 2030 г. глобальные выбросы парниковых газов должны быть сокращены на 43% по сравнению с уровнем 2019 г., чтобы ограничить рост глобальной средней температуры в пределах 1,5°C относительно доиндустриальных уровней. Итоговое решение содержит призыв сконцентрировать усилия по созданию энергетических систем с чистыми нулевыми выбросами. В частности, участникам конференции предложено внести свой вклад в утроение глобальных мощностей возобновляемой энергетики и в удвоение общемировых темпов повышения энергоэффективности к 2030 году. Кроме того, стороны призывают к поэтапному отказу от угольной генерации без применения мер по сокращению выбросов, а также к отказу от неэффективных субсидий на ископаемое топливо, не направленных на решение проблем энергетической бедности или справедливого перехода. Наконец, на COP28 впервые была признана необходимость постепенного перехода (transitioning away) от ископаемого топлива в энергетических системах справедливым, упорядоченным и равноправным образом, чтобы достичь чистых нулевых выбросов к 2050 году.

Международные договоренности находят отражение в **расширении национальных механизмов ценообразования на выбросы парниковых газов**. В 2023 г. доля глобальных выбросов, охваченных такими механизмами, по оценкам Всемирного банка, [составила 23%](#). При этом ожидается их дальнейший рост: [планируется введение механизмов углеродного ценообразования в Индии](#), а в Японии начался переходный период действия системы торговли разрешениями на выбросы. В Китае запланирован постепенный переход от бесплатного распределения квот к аукционам на них. Кроме того, в 2023 г. в Европейском союзе (ЕС) начался первый этап (мониторинг выбросов импортеров) пограничного корректирующего углеродного механизма (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), и ряд российских экспортеров должны предоставлять подобную информацию уже с конца 2023 года. В перспективе он предполагает уравнивание издержек от углеродного ценообразования европейских и иностранных производителей, поставляющих углеродоемкую продукцию на рынок ЕС. В частности, под прямое действие CBAM подпадает российский экспорт удобрений и металлургической продукции.

Российская климатическая повестка находится в русле мировых трендов. В октябре 2023 г. в России была выпущена обновленная Климатическая доктрина, в которой установлена цель по достижению углеродной нейтральности к 2060 году. Достижение этой цели будет происходить в рамках плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Кроме того, с 2022 г. проводится Сахалинский эксперимент по ограничению выбросов парниковых газов и создан реестр выбросов парниковых газов.

Внедрение новых технологий, поддержанное государствами, ведет к снижению доли ископаемых ресурсов в топливном энергобалансе. Сценарии NGFS предполагают, что при достижении углеродной нейтральности в мире к 2050 г. доля углеродных энергоносителей сократится в 3–4 раза относительно уровня 2020 года. Сценарии Международного энергетического агентства, построенные на других моделях и предпосылках, в аналогичном

сценарии также предполагают значительное сокращение первичного потребления энергоносителей – чуть более чем в 2 раза относительно уровня 2022 года.

Основные технологии для замены углеводородов и достижения углеродной нейтральности уже существуют. Часть из них уже занимают значительную долю рынка (солнечная, ветровая и атомная электрогенерация, электромобили, энергоэффективные технологии в строительстве), другие находятся на стадии прототипов и внедрения (системы накопления энергии и «зеленый» водород, системы улавливания и хранения CO₂, технологии в черной и цветной металлургии, цементной и химической промышленности и так далее). Их внедрению способствует широкое применение государственных программ – например, European Green Deal (ЕС) или Inflation Reduction Act (США). При этом наиболее значительных успехов в мире достиг Китай за счет государственной поддержки в рамках XIV пятилетки (2021–2025 гг.). На сегодня его доля в мировом производстве компонентов солнечных панелей превышает 80%, ветряных турбин – 60%, а среди новых электромобилей около 60% регистрируются в Китае⁵. По прогнозам Международного энергетического агентства, он будет оставаться основным драйвером «зеленой» повестки как минимум до 2028 года.

Вышеперечисленные факторы создают переходные климатические риски для российских нефинансовых компаний. Снижение потребления углеводородов и пограничные корректирующие механизмы неизбежно повлияют на российских экспортеров, продукция которых в основном состоит из энергоресурсов или обладает высокой углеродоемкостью. Если эти компании не будут предпринимать шаги по декарбонизации и диверсификации своего бизнеса, в долгосрочной перспективе они могут столкнуться с серьезным сокращением прибыли, что способно негативно повлиять на их кредитоспособность. В связи с этим целесообразно рассмотреть существующие тенденции и потенциальные риски в рамках стресс-тестирования.

⁵ [IEA. Global EV Outlook 2023 \(April 2023\)](#).
[IEA. Renewables 2023 \(January 2024\)](#).

2. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА

При разработке климатических сценариев центральные банки и надзорные органы, как правило, отталкиваются от сценариев NGFS, которое проводит масштабную аналитическую и исследовательскую работу в области оценки экономических последствий реализации климатических рисков⁶.

Для анализа устойчивости российских нефинансовых компаний и кредитных организаций к воздействию переходных климатических рисков Банк России провел стресс-тест по методу top-down по двум стрессовым сценариям, оценивающим устойчивость экономики и кредитных организаций к глобальному климатическому переходу.

Основу стрессовых сценариев составил сценарий с умеренно амбициозной климатической политикой, в котором страны ограничивают потепление климата двумя градусами Цельсия («Below 2°C»). Стрессовые сценарии были подготовлены в двух вариациях – с инерционной внутренней климатической политикой («Климатический-1»), в которой она остается в рамках регулирования, принятого по состоянию на 2023 г., и с введением более амбициозной внутренней климатической политики («Климатический-2»). Первоначальные траектории сценариев, заданные NGFS, были скорректированы для более точного соответствия российской специфике и основным изменениям в экономике и рынках, произошедших после даты публикации сценариев NGFS⁷.

Горизонтом стресс-тестирования был выбран 2040 год. С одной стороны, тогда проявятся основные изменения в энергетике, транспорте и углеродном регулировании, с другой – рассмотрение более длительного периода снизит практическую ценность анализа. Кроме того, такой горизонт соответствует подходу большинства зарубежных регуляторов.

В основе сценариев лежит ряд предпосылок, изменение которых может существенно повлиять на траекторию и структуру российской экономики. Анализ был ограничен следующими факторами: сценарные и модельные допущения, длительность горизонта прогнозирования, отсутствие информации о стратегиях «коричневых» компаний на горизонте до 2040 г. и предположение о преимущественно инерционной реакции объектов тестирования при реализации стрессовых сценариев. С учетом этого представленные результаты следует рассматривать не как оценки будущего состояния отраслей, а как указание на те тенденции и риски, которые требуют дополнительного анализа и учета.

2.1. Предпосылки стрессового сценария (на основе NGFS «Below 2°C»)

Климатическая политика в мире. Начиная с 2025 г. страны проводят скоординированную климатическую политику. Устанавливаются согласованные цели по сокращению выбросов для ограничения роста температуры в пределах 2°C в 2100 году. Во всех странах вводится плата за выбросы парниковых газов в форме системы торговли квотами и/или углеродного налога. В рамках системы торговли квотами правительство задает разрешенный объем выбросов, за превышение которого предусмотрены штрафы. При этом формируется рынок торговли разрешениями в тоннах CO₂-эквивалента: компании, сократившие свои выбросы больше, чем

⁶ См. подробнее: <https://www.ngfs.net/ngfs-scenarios-portal/>.

⁷ В частности, цены и количественные ограничения для российского экспорта строились на основе как данных NGFS (2022, Phase III), так и макроэкономических моделей Банка России. Сценарные расчеты на отраслевом уровне и расчет цены на выбросы CO₂ в России проводились на вычислимой модели общего равновесия (Бурова и др., 2023). Сценарный прогноз макроэкономических переменных – на квартальной модели (Орлов, 2021).

разрешено, выступают на нем продавцами, а компании, превысившие разрешения, – покупателями. В свою очередь углеродным налогом может облагаться как углеводородное топливо при его производстве (импорте) или потреблении, так и готовая продукция, которая использует это топливо (в первую очередь автомобили и мотоциклы).

Все страны вводят пограничные корректирующие механизмы по принципам CBAM ЕС. При ввозе товара из-за границы должны декларироваться выбросы парниковых газов, эмитируемые при производстве. Фирма-импортер оплачивает задекларированные выбросы по ставке, принятой в стране импорта. Если между страной-экспортером и страной-импортером есть соглашение о взаимном признании систем ценообразования на парниковые газы, тогда импортеру засчитываются платежи, которые были уплачены экспортером в своей стране.

Медианное повышение температуры в этом сценарии достигнет 1,6°C.

Климатическая политика в России. Для России проведена оценка двух вариаций: в одном случае Россия присоединяется к мировой климатической политике и получает признание со стороны основных торговых партнеров (предполагается, что экспорт перенаправляется в дружественные страны). В другом – внутренняя климатическая политика остается инерционной. В первой ситуации компании уплачивают налог со всего объема производства, который идет в бюджет РФ. Во второй ситуации компании выплачивают налог, распространяемый только на экспорт, но пополняющий бюджет стран – торговых партнеров РФ.

Технологии и энергобаланс. Климатическая политика стимулирует развитие новых технологий, позволяющих нарастить долю возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и использовать в производстве новые материалы (например, износостойкие композиты, применение которых влияет на снижение спроса на черные металлы). В условиях развития новых технологий повышается интерес к промышленным цветным и драгоценным металлам, что отражается на их ценах.

По мере роста цены на выбросы парниковых газов сокращается мировой спрос на углеродосодержащие энергоносители и товары с высоким углеродным следом. Мировое потребление угля к 2040 г. снизится на 90% от текущего уровня⁸. Основная нагрузка в энергобалансе ложится на газ и ВИЭ. Доля нефти умеренно снижается, но при этом сохраняет за собой статус одного из основных источников энергии. Это приводит к сокращению экспортных цен угля, нефти и нефтепродуктов.

Мировая экономика. Для мировой экономики введение углеродного налога увеличивает издержки на энергию, что приводит к одновременному повышению инфляции и снижению выпуска. Поскольку рост цены за тонну CO₂-экв. продолжается, инфляция остается выше цели продолжительное время при сохраняющемся отрицательном разрыве выпуска в период адаптации бизнеса и населения.

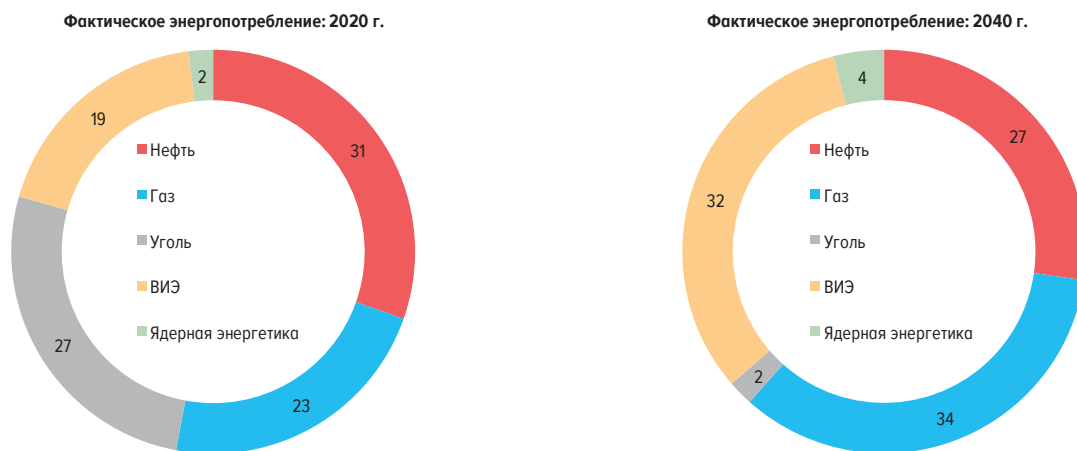
Центральные банки повышают ставки в ответ на рост инфляции, купируя вторичные эффекты от увеличения инфляционных ожиданий. Впоследствии они начинают снижать ставку, однако, поскольку инфляционное давление в целом сохраняется, возвращение к нейтральному уровню происходит в течение нескольких лет. Кроме того, сама нейтральная ставка также оказывается выше – как из-за устойчиво повышенных издержек в экономике, так и из-за повышенных потребностей в инвестициях.

Российская экономика. Россия, как и все остальные страны – экспортеры нефти, сталкивается с ухудшением условий торговли, поскольку мировая климатическая политика приводит к снижению цен на углеводороды и другие товары российского экспорта с большим углеродным следом. Инфляция и инфляционные ожидания заметно растут в первый период стресса из-за (1) зарубежной инфляции, выросшей в силу введенного в странах углеродного налога, (2) ослабления курса как следствия ухудшения внешних условий и (3) введения внутреннего углеродного регулирования (в вариации с активной внутренней политикой). Банк России, наряду с другими центральными банками, вынужден повышать ставку. Выпуск в первый год стресса

⁸ При этом важно отметить, что динамика потребления угля различается между отдельными странами.

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ В МИРЕ (%)

Рис. 1



Примечание. Отклонение общей суммы от 100% является результатом округления данных.
Источник: NGFS.

СРАВНЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ

Табл. 1

	«Климатический-1», неизменная внутренняя климатическая политика	«Климатический-2», более амбициозная внутренняя климатическая политика
На чем основан	Сценарий NGFS «Below 2°C»	Сценарий NGFS «Below 2°C»
Климатическая политика в России	В рамках текущих трендов	Ужесточение до мирового уровня
Изменение выбросов CO ₂ -экв. в мире, кроме России (2040 г./2020 г.)	-50%	-50%
Изменение выбросов CO ₂ -экв. в России (2040 г./2020 г.)*	-10%	-36%
Средний темп роста реального ВВП в России**	1,8%	1,4%***
Кто платит в рамках углеродного регулирования	Экспортеры на объем экспорта	Все потребители энергии внутри страны
Цена на выбросы парниковых газов к 2035 г. на тонну CO ₂ -экв.****	20 долл. США	20 долл. США
В чей бюджет идут «углеродные» платежи	Другие страны	РФ*****

* При условии сохранения нетто-поглощения парниковых газов в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ)» на прежнем уровне.

** Средний темп роста реального ВВП рассчитывается как среднеарифметический темп роста ВВП с 2024 по 2040 годы.

*** Более высокие темпы роста могут быть обеспечены за горизонтом периода стресс-теста.

**** По данным вычислимой модели общего равновесия (Бурова и др., 2023).

***** С учетом предположки, что российская климатическая политика получает признание со стороны основных торговых партнеров.

падает, после чего экономика начинает восстанавливаться. В дальнейшем темпы роста замедляются и стабилизируются на новом равновесном уровне.

На экспорт энергоносителей из России дополнительно влияют уже введенные внешние ограничения. Экспорт нефти снижается, экспорт газа растет, поскольку потребность в нем как в переходном топливе увеличивается. Экспорт промышленных цветных металлов, экспорт металлов платиновой группы поддерживаются ростом спроса со стороны автопроизводителей и развитием водородной энергетики (особенно на дальнем конце прогнозного горизонта).

Сопоставление климатических сценариев приведено в табл. 1. В сценарии «Климатический-1», предполагающем инерционную климатическую политику внутри страны, темпы роста ВВП на большей части рассматриваемого прогнозного горизонта могут быть выше, чем в сценарии «Климатический-2» с амбициозной климатической политикой. Однако в этом случае

у экономических агентов отсутствуют дополнительные стимулы для снижения своей углеродоемкости и повышения энергоэффективности. Из-за этого новые «зеленые» отрасли будут развиваться по инерции, а «коричневые» компании будут терять свою значимость, снижать инвестиционную программу и тем самым свой технологический уровень. Темпы снижения выбросов парниковых газов внутри страны будут существенно отставать от мировых. Российские экспортеры будут платить за свои выбросы в бюджеты других стран, а со временем доступ для их продукции на внешние рынки может быть существенно ограничен. В результате потенциальный темп роста экономики существенно замедлится за горизонтом стресс-тестирования, а накопленное отставание в технологиях будет еще сложнее преодолеть.

Активная климатическая политика позволит стимулировать трансформацию бизнес-процессов, снизить углеродоемкость экономики и собрать необходимые средства для инвестиций в «зеленые» отрасли или для субсидий домохозяйствам и компаниям, что в совокупности создаст условия для повышения конкурентоспособности экономики в долгосрочной перспективе.

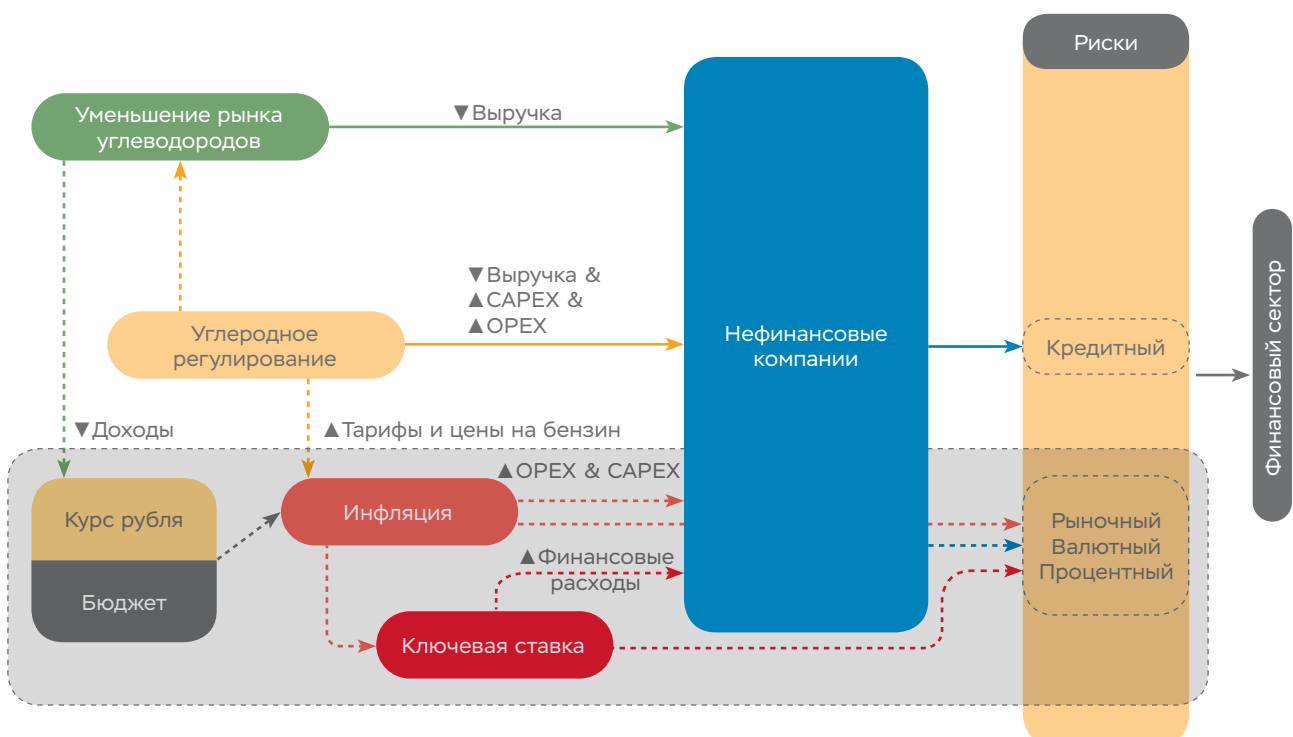
Расчеты Банка России показывают, что для сокращения выбросов в объеме, соответствующем сценарию NGFS «Below 2°C», цена на выбросы парниковых газов в России к 2035 г. должна достигнуть 20 долл. США за тонну.

2.2. Каналы влияния

На основе этих сценариев была проанализирована устойчивость российской экономики и банковского сектора к изменениям в глобальной экономике, точнее, к двум факторам: сокращению мирового потребления углеводородов и введению углеродного регулирования в мире и в России. Основное влияние указанных факторов реализуется через нефинансовые компании и кредитный риск банков. Рыночный, валютный и процентный риски также проявятся, однако на фоне действующего регулирования, например ограничения открытой валютной позиции, они будут играть существенно меньшую роль, чем кредитный риск. В анализе мы их не учитываем.

КЛЮЧЕВЫЕ КАНАЛЫ ВЛИЯНИЯ

Рис. 2



3. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ НЕФИНАНСОВЫХ КОМПАНИЙ

Для проведения стресс-тестирования нефинансового сектора была отобрана 31 компания из основных отраслей российской экономики⁹. Эти компании готовят финансовую отчетность в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО), а также имеют значительную долю экспортной выручки или являются ключевыми в своей отрасли. В частности, их совокупная выручка составила треть от номинального ВВП России за 2022 г., а величина экспортной выручки – около 80% от объема экспорта из России за этот период. Доля выбросов парниковых газов этих компаний в 2021 г. по Охвату 1¹⁰ – около 30% от общероссийских выбросов¹¹.

При проведении стресс-тестирования текущая бизнес-модель компаний на всем горизонте стресс-тестирования¹² принималась неизменной, без существенных трансформаций, обусловленных их адаптацией к переходным климатическим рискам и структурным перестройкам в экономике (которые будут происходить при реализации сценариев стресса). Переориентация компаний на новые виды бизнеса или сегменты также не предполагалась. Вместе с тем в расчетах учитывались дополнительные инвестиционные затраты на сокращение выбросов парниковых газов компаний, что частично снижает негативный эффект от введения углеродного регулирования. Оценка затрат проведена на основе стоимости внедрения перспективных технологий, позволяющих достигать климатические цели.

Агрегированные результаты стресс-тестирования отдельных нефинансовых компаний транслировались в результаты по «коричневым» отраслям в целом. Для оценки вероятности дефолта заемщиков из прочих отраслей использовалась модель предсказания вероятности дефолта (probability of default, PD), построенная на этих финансовых показателях юридических лиц и на основе макропоказателей.

В результате перехода к низкоуглеродной экономике крупнейшие нефинансовые компании сталкиваются со снижением мировых объемов потребления и цен на углеводороды, а введение трансграничного углеродного регулирования обуславливает рост операционных затрат и снижение рентабельности продаж компаний. В итоге при отсутствии активной адаптации к энергопереходу треть крупнейших компаний из выборки на горизонте 2030–2040 гг. демонстрирует значительное ухудшение финансового состояния. При этом в случае реализации более амбициозной внутренней климатической политики («Климатический-2») данные компании на этом горизонте начинают испытывать трудности несколько раньше, а их финансовые показатели будут хуже, чем в сценарии «Климатический-1». Это обусловлено в том числе введением внутреннего углеродного регулирования, при котором плата начисляется за весь объем выбросов от производственной деятельности предприятий (а не только на объем, предназначенный на экспорт, как в сценарии «Климатический-1»). Внутренний сбор выплачивается компаниями в бюджет Российской Федерации как производителями (нефтегазовые, угледобывающие компании), так и потребителями углеводородов (металлурги, производители удобрений и другие).

⁹ Нефтегазовая, металлургическая, горнодобывающая и транспортная отрасли, производители удобрений и химикатов.

¹⁰ Парниковые газы, Охват 1/Score 1 – прямые выбросы парниковых газов от источников, находящихся в собственности или под контролем отчитывающегося субъекта экономики. Например, выбросы от производства продукции, выбросы от собственного автопарка компании.

¹¹ Без учета сектора «Землепользование, изменение землепользования и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ)».

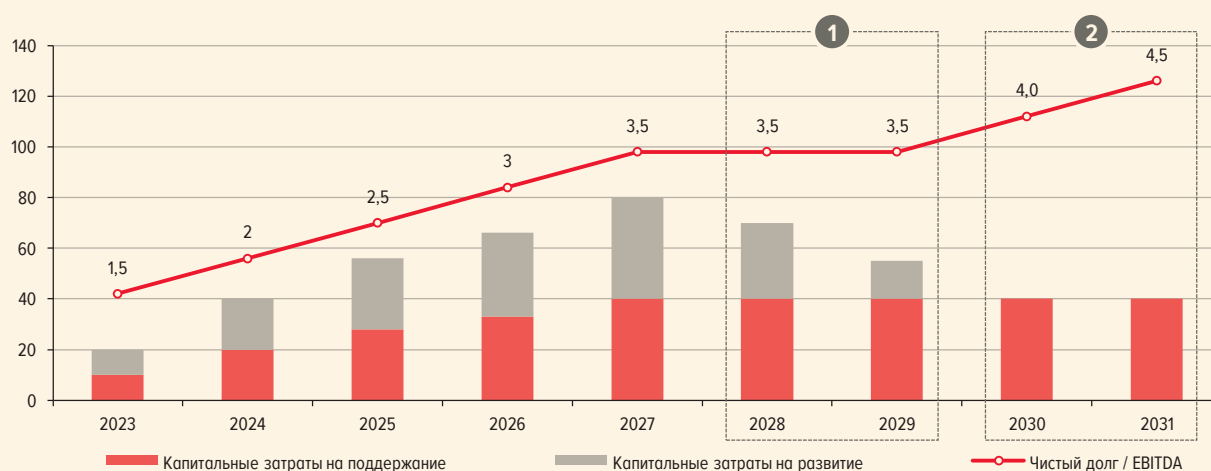
¹² Например, в сценариях не предполагался отказ от уплаты ключевых нефтегазовых налогов (НДПИ и НДС) компаниями нефтегазового сектора, несмотря на то что налоговая нагрузка в отдельных сценариях у них возрастает.

Врезка 1. Предпосылка о снижении инвестиционной программы компаний при ухудшении их финансового положения

В сценариях была принята предпосылка о снижении инвестиционной программы при ухудшении финансового положения компаний. Для этого по каждой компании было выделено две категории капитальных затрат, а именно: инвестиции на развитие и инвестиции на поддержание основной деятельности. Капитальные затраты на поддержание основной деятельности моделировались как средний процент амортизационных отчислений от выручки за период с 2018 по 2022 г. и оставались неснижаемыми (то есть производились компаниями ежегодно). При этом инвестиции на развитие сокращались по мере достижения компаниями значения финансового коэффициента «Чистый долг/ЕБИТДА» в размере 3,5 (предполагалось, что компании будут пытаться сохранять финансовую устойчивость и отказываться от новых инвестиционных проектов).

ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ КОМПАНИИ ПРИ УХУДШЕНИИ ЕЕ ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Рис. В-1-1



- 1 Компании удается ограничить рост долговой нагрузки за счет снижения инвестиционных затрат на развитие
- 2 За счет снижения операционных показателей компания вынуждена полностью отказаться от инвестиций на развитие. В дальнейшем рост долговой нагрузки компании связан с необходимостью финансирования инвестиций на поддержание основной деятельности, а также обслуживанием уже имеющегося долга

Вместе с тем влияние отрасли будет различным. Наиболее подверженными переходным климатическим рискам могут оказаться компании черной металлургии и горной добычи (в том числе угольные), а также производители удобрений. Они сталкиваются со снижением объемов экспортной выручки из-за высокой углеродоемкости продукции.

Представители нефтегазовой отрасли также могут испытывать негативное давление со стороны мировых объемов потребления и цен на углеводороды, однако крупнейшие игроки сохраняют финансовую устойчивость в стрессовых сценариях на прогнозном горизонте. Производители сжиженного природного газа могут даже улучшить свое финансовое положение из-за ожидаемого роста спроса на него.

Финансовое положение отдельных транспортных компаний тоже может ухудшиться из-за снижения спроса на перевозки.

Представители цветной металлургии оказываются бенефициарами от ускоренного энергоперехода, поскольку спрос на цветные металлы увеличится. Большинство видов цветных металлов используется в низкоуглеродных технологиях. Например, в солнечной энергетике высока зависимость от меди, алюминия и хрома, в ветроэнергетике – от меди и цинка, в геотермальной энергетике – от никеля и хрома. Для производства электромобилей и аккумуляторов

Врезка 2. Инструментарий стресс-тестирования нефинансового сектора

Для оценки влияния переходных климатических рисков и структурных изменений в экономике на финансовое положение крупнейших российских нефинансовых компаний регулятор разработал комплексную финансовую модель оценки кредитной устойчивости крупнейшего бизнеса России. Она позволяет прогнозировать основные формы финансовой отчетности компаний по МСФО на консолидированном уровне (отчет о финансовом положении, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств), анализировать достаточность денежного потока для обслуживания и погашения долговых обязательств (включая учет данных формы отчетности 0409303 «Сведения о ссудах, предоставленных юридическим лицам»), оценивать размер необходимого компании дополнительного фондирования в случае наличия кассовых разрывов, учитывать влияние различных сценариев развития российской и мировой экономики в целом, включая динамику товарных рынков и рынков капитала, санкционное давление и другие ограничения.

Влияние структурных изменений в экономике отражено в расчетах через изменение выручки, операционных расходов, инвестиционной программы, чистого оборотного капитала, а также с учетом прогноза привлечения, погашения и обслуживания долговых обязательств.

В комплексной финансовой модели выполнен расчет финансовых коэффициентов как на индивидуальном, так и на агрегированном (отраслевом) уровне, а также проанализирована динамика основных статей финансовой отчетности компаний. Трансформация этих показателей отражает оценку влияния переходных климатических рисков на выбранные компании и отрасли в целом. Изменение финансового положения компаний транслируется на финансовую устойчивость кредитных финансовых организаций, осуществляющих вложения в активы нефинансовых компаний.

требуется медь, кобальт, никель, литий и алюминий, а в водородной энергетике – никель и платина. В результате эти компании в стрессовых сценариях, напротив, улучшают свое финансовое положение.

Таким образом, несмотря на то что в рамках текущих бизнес-моделей без проактивной адаптации большинство «коричневых» организаций сохраняет устойчивость следующие 10–15 лет, влияние переходных климатических рисков на «коричневый» нефинансовый сектор может быть значительным. Ухудшение финансового положения этих компаний потенциально создает системные риски в финансовом секторе. При этом вероятность и горизонт реализации этих рисков будут зависеть от фактической динамики энергоперехода и способности нефинансовых компаний адаптироваться к изменениям в климатической политике. Меры по диверсификации бизнеса, развитию «зеленых» направлений, которые могут реализовывать «коричневые» компании, способны улучшить их финансовое положение в долгосрочном периоде, что приведет к более позитивным результатам.

4. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

Стресс-тестирование банковского сектора проводилось для системно значимых кредитных организаций (СЗКО) на индивидуальной основе, а также совокупно для группы остальных банков. Динамический стресс-тест рассчитывался на интервалах с 2023 по 2025 гг., 2025–2030 гг., 2030–2035 гг. и 2035–2040 годы.

По результатам этого теста итоговым показателем финансовой устойчивости являются показатели достаточности капитала H1. i и соответствующее им значение запаса/дефицита капитала. Дефицит капитала включает три норматива достаточности капитала¹³ и определяется как наибольшая величина необходимой докапитализации банка до достижения минимальных требований достаточности капитала. Запас, напротив, оценивался как минимальное значение запаса капитала по каждому из трех нормативов (H1.1, H1.2, H1.0) при соблюдении банком всех нормативов достаточности.

Результаты стресс-тестирования показывают, что в обоих сценариях климатический стресс будет оказывать понижающее влияние на фактические значения показателя H1.0 у кредитных организаций. Масштаб этого влияния также будет зависеть от степени адаптации экономики к переходным климатическим рискам и, как следствие, возможности банков перераспределить структуру своих кредитных портфелей в пользу «зеленых» заемщиков.

Сценарий «Климатический-1» является более мягким с точки зрения динамики макроэкономических и отраслевых показателей. При этом отсутствие стимулов может негативно влиять на темпы изменения структуры экономики. В этих обстоятельствах возможности банков по диверсификации своих кредитных портфелей в пользу секторов, устойчивых к переходным рискам, могут быть ограничены. На горизонте до 2040 г. климатический стресс будет оказывать понижающее влияние на фактические значения показателя H1.0 у кредитных организаций. В среднем по банковскому сектору этот эффект оценивается в 0,7 п.п. при сохранении неизменной структуры кредитного портфеля на всем прогнозном горизонте. Если кредитные организации все-таки смогут диверсифицировать свой кредитный портфель в пользу «зеленой» экономики, сокращение показателя H1.0 составит 0,2 процентного пункта.

Амбициозная внутренняя климатическая политика в сценарии «Климатический-2» может привести к более существенному «озеленению» экономики и появлению новых секторов, не подверженных переходным рискам. У банков появится больше возможностей изменить структуру кредитования за счет снижения экспозиции на «коричневые» компании. По нашим оценкам, их доля при проведении банками активной политики адаптации снизится с 34% в 2022 г. до 6,7% кредитного портфеля к 2040 г. (рис. В-3-1). Тем не менее введение механизмов углеродного ценообразования создаст более серьезные вызовы для «коричневых» компаний по сравнению со сценарием «Климатический-1». В результате этого давление климатического стресса на капитал кредитных организаций окажется более существенным. В совокупности это даст понижающий эффект для фактического показателя H1.0 в среднем по банковскому сектору в размере 0,7 процентного пункта.

В то же время, если в сценарии «Климатический-2» банки сохранят действующую структуру кредитного портфеля на всем прогнозном горизонте, понижающее влияние климатического стресса на показатель H1.0 банковского сектора может увеличиться до 3 процентных пунктов. В последнем случае из-за неравномерности распределения капитала и рисков по банковскому сектору у отдельных СЗКО может возникнуть дефицит капитала, что означает потенциальные риски для финансовой стабильности.

¹³ Базовый – H1.1, основной – H1.2, совокупный – H1.0.

Таким образом, устойчивость банковского сектора во многом будет зависеть от возможностей по диверсификации кредитного портфеля в пользу «зеленой» экономики. С учетом этого кредитным организациям (и финансовому сектору в целом) необходимо управлять климатическими рисками и проводить работу с клиентами по повышению их энергоэффективности и снижению углеродоемкости продукции. Это будет способствовать постепенной и последовательной трансформации вложений и кредитного портфеля в сторону увеличения доли клиентов, устойчивых к переходным рискам.

Хотя кредитным организациям проще адаптироваться к климатическим рискам за счет диверсификации портфеля, это не значит, что им следует устанавливать политики запрета на финансирование определенных отраслей. Наоборот, наиболее дальновидной видится политика банков, при которой они помогают корпоративному сектору перестроить свои бизнес-модели в условиях энергоперехода, поддерживают реализацию проектов по снижению выбросов, а также увеличивают темпы роста кредитования альтернативных отраслей. Более подробно о том, как проводить подобную работу, описано в Рекомендациях Банка России по учету климатических рисков для финансовых организаций¹⁴.

Поскольку выводы существенно зависят от модельных допущений, для совершенствования анализа целесообразно проводить стресс-тест по методу bottom-up. В 2024 г. Банк России запланировал опрос крупнейших банков, нефинансовых компаний и профильных ведомств о ключевых каналах влияния переходных климатических рисков на устойчивость компаний, о потенциальных механизмах адаптации российской экономики и влиянии стрессовых сценариев на показатели деятельности участников рынка.

Врезка 3. Инструментарий стресс-тестирования банковского сектора

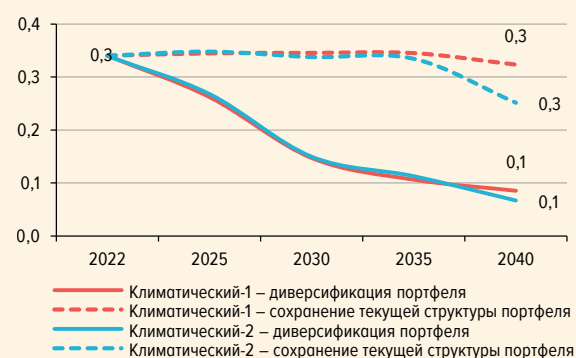
Стресс-тестирование банковского сектора основано на следующих предпосылках:

- динамическое моделирование балансов и финансового результата на основе текущих бизнес-моделей банков;
- постепенная адаптация к переходным климатическим рискам и структурным изменениям в экономике, выраженная в снижении доли кредитов, предоставленных «коричневым» компаниям, в структуре кредитного портфеля.

На первом этапе прогнозируются показатели кредитного портфеля, портфеля ценных бумаг и чистых активов банковского сектора и активов, взвешенных по уровню риска (ABP). Отношение объема корпоративного кредитного портфеля к ВВП в России на сегодня все еще меньше, чем во многих странах, с которыми проводится сопоставление. Поэтому в расчетах предполагается, что на долгосрочном горизонте вместе с развитием рынков капитала будет наблюдаться догоняющий рост отношения корпоративного портфеля к ВВП. С учетом ограничений по привлечению компаниями внешнего долга к 2040 г. банковское кредитование вырастет на 15 п.п. по отношению к ВВП.

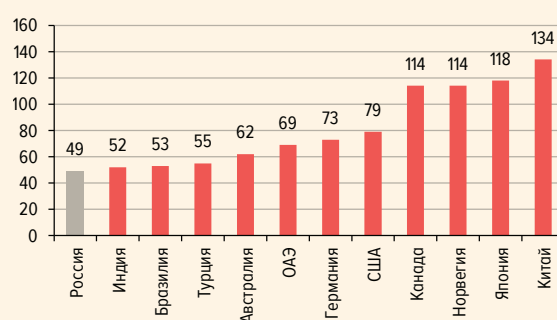
ДОЛЯ КРЕДИТОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ «КОРИЧНЕВЫМ» КОМПАНИЯМ, В КОРПОРАТИВНОМ КРЕДИТНОМ ПОРТФЕЛЕ (НЕТТО) В СТРЕССОВЫХ СЦЕНАРИЯХ (%)

Рис. В-3-1



ОТНОШЕНИЕ ДОЛГОВОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ К ВВП, 2022 Г. (%)

Рис. В-3-2



Источники: МВФ, Банк России.

¹⁴ Информационное письмо Банка России от 04.12.2023 № ИН-018-35/60 «О рекомендациях по учету климатических рисков для финансовых организаций».

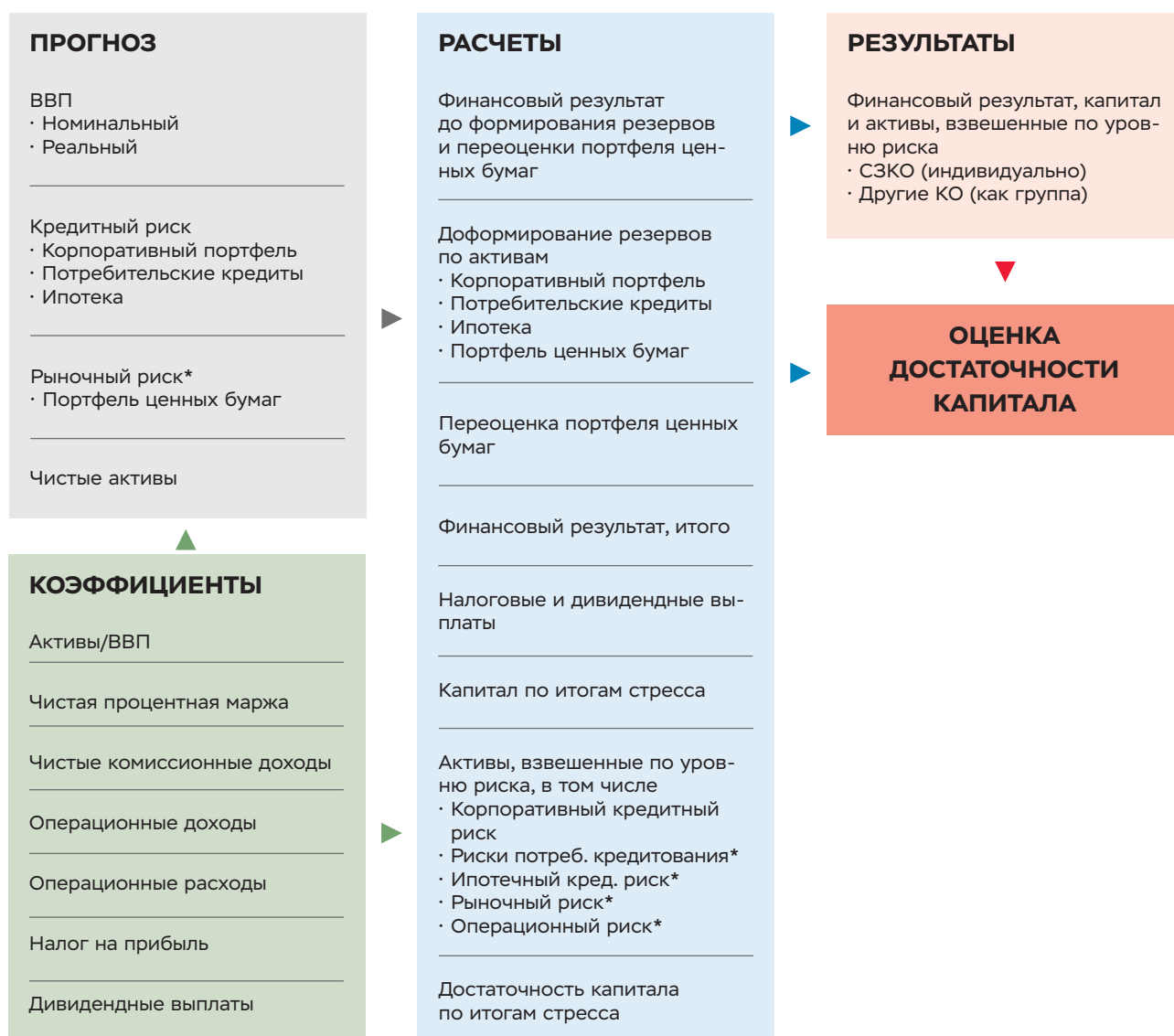
Предполагается, что структура распределения портфеля крупнейших заемщиков по видам обязательств будет постоянной. Отраслевая динамика корпоративной задолженности аналогична динамике задолженности крупнейших отраслевых компаний, оцениваемых на индивидуальной основе, темпы роста прочих отраслей рассчитываются из общего прогноза роста кредитного портфеля.

Для оценки резервов на возможные потери по ссудам (РВПС) использовалась модель предсказания вероятности дефолта по крупнейшим нефинансовым компаниям и по отдельным отраслям, в ряде случаев применялись экспертные корректировки.

На втором этапе рассчитывался прогноз финансового результата на основе исторических коэффициентов рентабельности и прогнозных значений чистых активов, после чего он корректировался на прогнозную величину доформированных резервов и переоценку портфеля ценных бумаг. Итоговый финансовый результат с учетом налоговых и дивидендных выплат включался в состав капитала. АВР, связанные с рыночным риском, скорректированы пропорционально росту портфеля ценных бумаг, связанные с операционным риском – пропорционально росту финансового результата. В конечном счете рассчитываются показатели достаточности капитала H1. i по итогам стресса и соответствующая величина дефицита капитала банков.

СХЕМА СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

Рис. 3



* Рыночный, валютный, процентный и операционный риски будут играть существенно меньшую роль, чем кредитный. В анализе они не учитываются.

ВЫВОДЫ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ШАГИ

Результаты проведенного стресс-тестирования говорят о том, что при реализации переходных климатических рисков часть крупнейших нефинансовых компаний из «коричневых» отраслей может столкнуться со значительным ухудшением финансового положения. В этом случае, если экономика не адаптируется и доля «коричневых» компаний в ее структуре останется прежней, риски для банковского сектора могут быть существенными. Проведенные расчеты, с одной стороны, могут преувеличивать масштаб потерь банковского сектора в силу допущений относительно отсутствия активной адаптации нефинансовых компаний. С другой стороны, сценарий NGFS «Below 2°C» является относительно умеренным и существуют риски, что энергопереход пойдет более быстрыми темпами.

С учетом этого финансовым организациям, в частности банкам, следует управлять климатическими рисками в соответствии с Рекомендациями Банка России по учету климатических рисков для финансовых организаций. В отличие от нефинансовых организаций, им существенно проще диверсифицировать структуру портфеля. Однако это не значит, что им целесообразно устанавливать ограничения на финансирование определенных отраслей. Напротив, оптимальной представляется стратегия, в которой банки помогают корпоративному сектору перестроить свои бизнес-модели в условиях энергоперехода. Поэтому важное значение приобретает работа с клиентами из «коричневых» секторов экономики по повышению их энергоэффективности и снижению углеродоемкости продукции. Как показывают результаты стресс-тестирования, подобные меры не только помогут избежать существенных потерь в банковском секторе, но и будут способствовать развитию банковского бизнеса.

Банк России планирует продолжить работу по оценке возможных последствий от реализации переходных климатических рисков и способности реального сектора и банков адаптироваться к сопутствующим изменениям в экономике. В частности, чтобы уточнить представленные в настоящей публикации предварительные оценки и горизонт, на котором нефинансовые компании и финансовый сектор могут испытывать наибольшие трудности, мы планируем в 2024 г.:

- провести стресс-тестирование климатических рисков по методу bottom-up (включая обновление сценариев) в сотрудничестве с крупнейшими финансовыми и нефинансовыми компаниями и профильными ведомствами;
- запустить регулярный опрос ряда финансовых организаций о подверженности климатическим рискам и управлению ими с учетом рекомендаций Банка России по учету климатических рисков для финансовых организаций.