

# СТРУКТУРНАЯ ПОЛИТИКА И МОДЕЛИ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Сухарев О.С.  
ИЭ РАН

*Аннотация.* В докладе излагается проблема формирования структурной политики применительно к российской экономике – для решения задачи экономического роста и проведения индустриализации экономики. Структурная политика трактуется как система мер, воздействующих на изменение пропорций экономической системы, в которой институциональные коррективы представляются лишь одним из инструментов. Управляющим параметром, изменение которого влияет на распределение ресурсов между секторами экономики выступает риск ведения хозяйственной деятельности в секторах экономики – обрабатывающем и транзакционно-сырьевом (вводится модель дихотомии экономики). В исследовании применяется структурный и эконометрический анализ, позволяющие получить модели изменения валовой добавленной стоимости в секторах экономики и проанализировать изменение релевантных параметров экономической динамики в зависимости от изменения риска ведения деятельности в обрабатывающем секторе. Проводится расчёт общего и специального коэффициентов индустриализации экономики – и даётся прогноз их изменения, чтобы показать, как изменение риска влияет на процесс индустриализации и вклад индустрии в темп экономического роста страны. В качестве основного результата можно рассматривать полученное условие, что понижение риска в обработке, является условием не только дальнейшего процесса индустриализации и проведения эффективной структурной политики, не сводимой к поверхностным институциональным модификациям, а выправляющей сложившуюся экономическую структуру за счёт изменения потока ресурсов – труда и капитала в пользу обработки. Это способствует проведению технологической индустриализации. В качестве методов демпфирования риска в обработке выступает не только применение проектного способа управления, реализация программ развития, но и создание условий для кредитования, страхования рисков, участия государства в инвестициях в основной капитал и промышленную инфраструктуру и др.

Ключевые слова: экономический рост, структурная политика, индустриализация, перемещение ресурсов, секторальная структура, технологичность, общий и специальный критерии индустриализации.

## 1 Структурная политика и индустриализация – базисный подход

Проблема формирования новой модели экономического роста является высоко актуальной для России. Сложившаяся экономическая динамика характеризуется не высоким темпом, к тому же с точки зрения качественных характеристик вклад обрабатывающих секторов не высокий, зависимость от импорта сохраняется довольно высокой. Подготавливаемые доклады [1], а также имеющиеся современные подходы [7, 9-10], также отражают эту потребность, постулируя, что необходимая структурная политика для новой модели роста. Однако они сводят обычно эту политику к приватизации, созданию бизнес-климата, улучшению инвестиций (инвестиционного климата), осуществлению многочисленных институциональных коррекций экономики, стимулированию спроса на отдельные виды труда, инновации [8], повышению производительности [9] и др.

При этом, существует оценка, будто, поскольку в развитых странах доля обработки не высока и доминирует так называемая сервисная экономика, то аналогичная экономическая структура автоматически полезна для России, безотносительно к тому, что доминирование сервисного сектора происходило за счёт деградации индустриальной компоненты, причём не только снижения доли обработки в ВВП, но и понижении технологического уровня. [2-4, 6]. Эффект снижения доли обрабатывающих производств и увеличения сервисной экономики получил наименование деиндустриализации. Он закономерно происходил в развитых странах за счёт повышения общей технологичности и конкретно – технологичности обрабатывающего сектора. Поэтому, если по доле в ВВП наблюдалась деиндустриализация, то по изменению уровня технологичности – «технологическая индустриализация». Тем самым можно говорить о наличии двух основных моделей индустриализации - общей (по доле индустрии в ВВП) и технологической (по изменению технологичности индустриального сектора) [2, 6], которую можно обозначить как специальную.

Структурная политика, рассматриваемая как инструмент политики экономического роста, имеет довольно обширный набор инструментов, воздействующих на изменение сложившихся экономических пропорций, которые становятся своеобразным правилами роста. Тем самым, применяемый набор инструментов детерминирует модель роста. Поскольку в российской экономике сложились виды деятельности, которые относительно высоко рискованные и низко

доходные, а также те, которые относительно низко рискованные и высокодоходные, то распределение риска ведения деятельности и доходности деятельности образует своеобразный профиль риска и портфель видов деятельности по доходности. Именно эти параметры, с макроэкономической точки зрения становятся неким правилом, влияющим на распределение труда и капитала в экономике, а в свою очередь данные факторы детерминируют динамику создаваемой валовой добавленной стоимости.

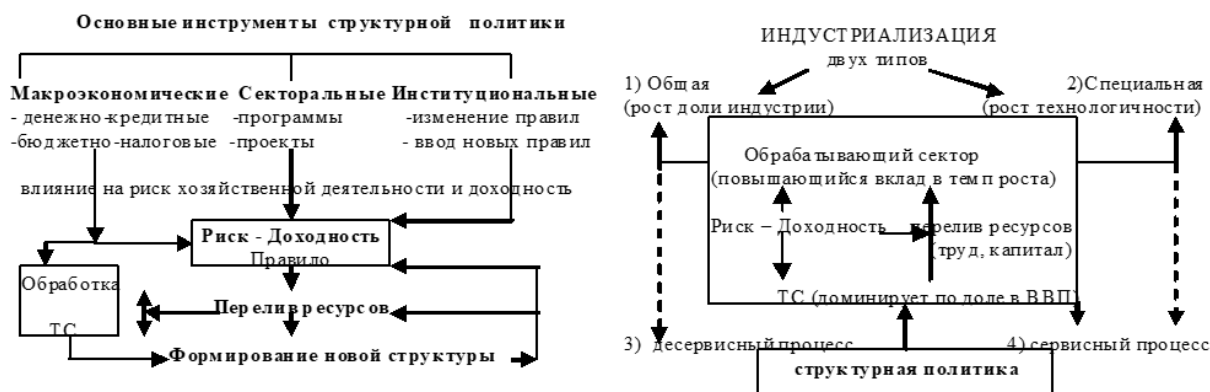


Рисунок А – Основные инструменты структурной политики и модели индустриализации (обозначение на рисунке: ТС – транзакционно-сырьевой сектор)

На рисунке А показаны (слева) основные инструменты структурной политики, влияющие на соотношение риска и доходности по выделяемым секторам (обрабатывающий и транзакционно-сырьевой) и видам деятельности. Воздействуя на риск и изменения соотношения риска деятельности в секторах. Который наверняка влияет на рентабельность деятельности, будут с некоторым лагом изменяться распределение ресурсов между секторами. Тот сектор, который расширен чрезмерно, отдаст ресурсов в пользу того сектора, который необходимо развивать. Если ставится задача индустриализации, даже второго типа (технологической), то на её реализацию требуется получить необходимый ресурс (труд и капитал). Это изменяет структуру секторов, соотношение риск и доходности, что формирует иную структуру и влияет на вклад в темп роста экономики. Механизм этого изменения показан на рисунке А, справа, где динамика по общей модели индустриализации приводит к «десервисной» экономике (уменьшению сервисного сектора), однако, процесс технологической индустриализации, который также нуждается в ресурсах, укрепляет позиции сервисного сектора. Риск (определяемый в расчётах по среднему квадратичному отклонению прибыли в выделенных двух макросекторах экономики), выступает управляющим параметром. Влияя на риск, можно подействовать на изменение потоков труда и капитала, изменить величину и динамику валовой добавленной стоимости и вклад секторов к темп экономического роста. Подробные исследования осуществлены в ряде работ автора и в подготовленном в 2019 году масштабном исследовании структуры роста и технологического обновления (в соавторстве с Е.Н. Ворончихиной [4] на базе авторского теоретического подхода и моделей, элементы которого раскрываются в настоящем докладе и в иных предшествующих работах [3]). Далее проведём исследование по следующим шагам:

- - оценив динамику валовой добавленной стоимости для двух секторов и российской экономики, подобрав факторные модели (методом отбраковки по лучшим статистикам);
- - дадим оценку валовой добавленной стоимости обработки на изменение риска ведения хозяйственной деятельности в этом секторе (в ценах 2004 года), чтоб подтвердить наличие чувствительности данного параметра к динамике риска;
- - рассчитаем общий и специальный критерий индустриализации [3] и дадим прогноз в зависимости от изменения риска в секторе обработки  $r_1$  (на 10,30, и 50%)
- - сформулируем выводы по влиянию риска на процесс индустриализации.

Итак, следуя указанным выше шагам алгоритма исследования, представим модели изменения валовой добавленной стоимости для российской экономики и рассматриваемых секторов – обработки и транзакционного-сырьевого сектора, расчёт осуществляем в ценах 2004 года.

На рисунке 1 показана модель изменения валовой добавленной стоимости для экономики России, на рисунке 2-3 – для секторов.

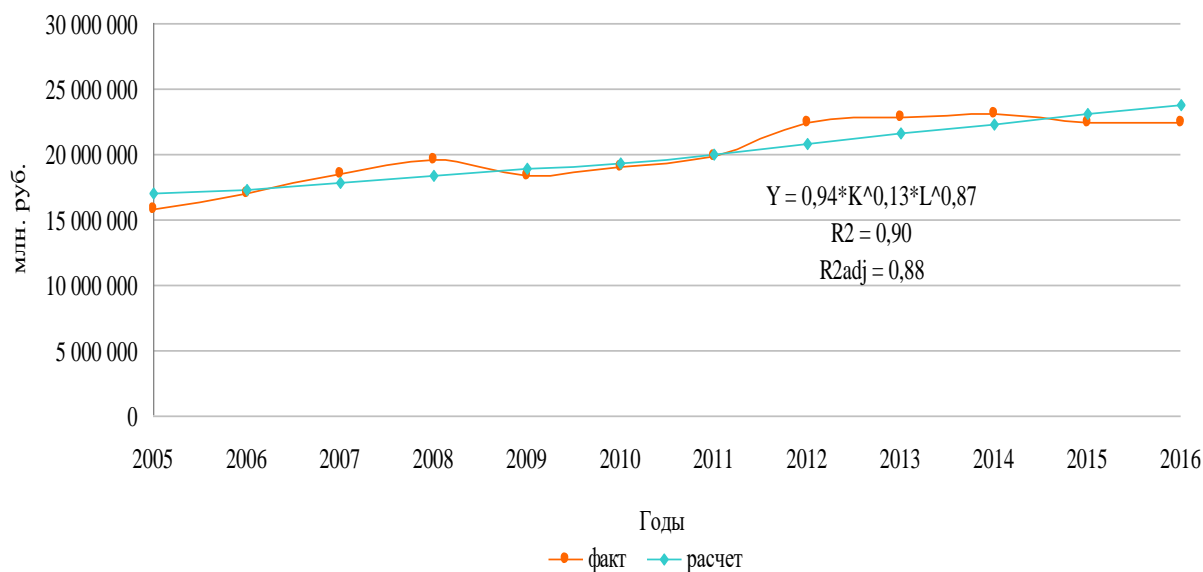


Рисунок 1 – Валовая добавленная стоимость России в ценах 2004 года, факт, расчёт, млн. руб.

Судя по представленной модели, фактор труд оказывает основное воздействие на динамику ВВП России на рассматриваемом интервале времени с 2005 по 2016 год, хотя модель сглаживает снижение ВВП в 2009 году и 2015-2016 гг.

Для обрабатывающего сектора модель создания валовой добавленной стоимости (ВДС) принимает виде как на рисунке 2. Капитал и технологичность оказывают меньшее влияние на создание продукт в обработке, труд – оказывает более сильное влияние.

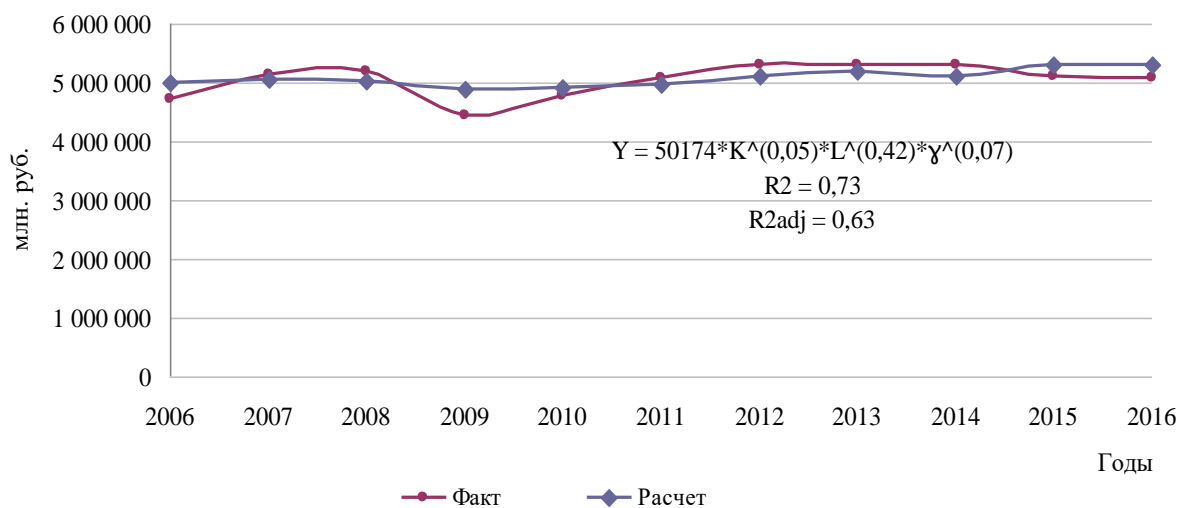


Рисунок 2 – Валовая добавленная стоимость в обработке, 2006-2016 гг. в ценах 2004 года, млн. руб.

При увеличении технологичности в диапазоне от 0,08 до 0,1 ВДС существенно не изменяется. Это говорит о том, что состояние капитала и уровень технологий продолжают быть сдерживающим фактором развития российского обрабатывающего сектора.

В отличие от обрабатывающего сектора в транзакционно-сырьевом, наоборот, труд оказывает наиболее сильное влияние на развитие (рисунок 3).

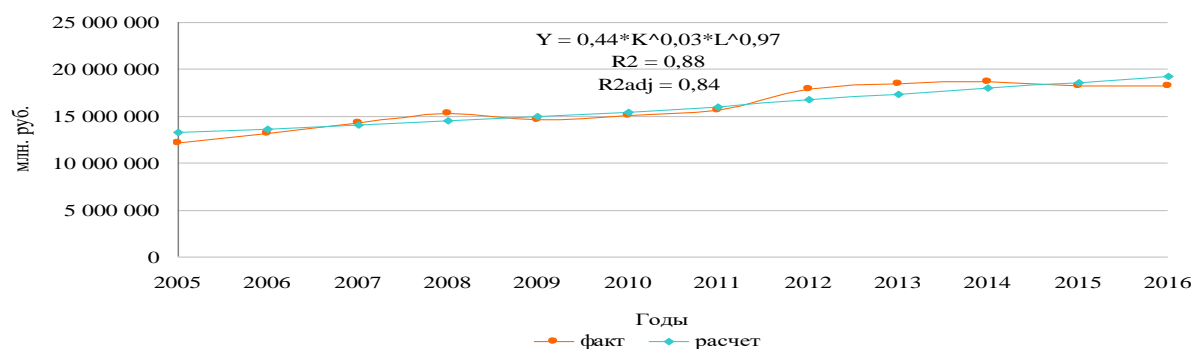


Рисунок 3 - Валовая добавленная стоимость в транзакционно-сырьевом секторе, 2005-2016 гг., млн. руб. [4]

Влияние труда, капитала и технологичности на функционирование секторов в рамках исследуемой модели, позволяющей сделать выводы о ходе процесса индустриализации и структурной трансформации российской экономики, сводится к тому, что лимитирующим условием выступает технологичность производства. Однако, чтобы происходили изменения пропорций между секторами в пользу обработки, необходим ресурс – труд и капитал, а также технологическое переоснащение производства, то есть, инвестиции в новые технологии. Важным условием для решения структурных задач выступают ресурсы, сосредоточенные в самих секторах и их перелив между секторами. Покажем влияние перелива труда и капитала на изменение добавленной стоимости в обрабатывающем секторе, а также влияние технологичности и риска.

Если снизить риск в обработке и повысить в транзакционно-сырьевом секторе, то и по доле ВДС виден позитивный результат (рисунок 4) – доля ВДС возрастает.

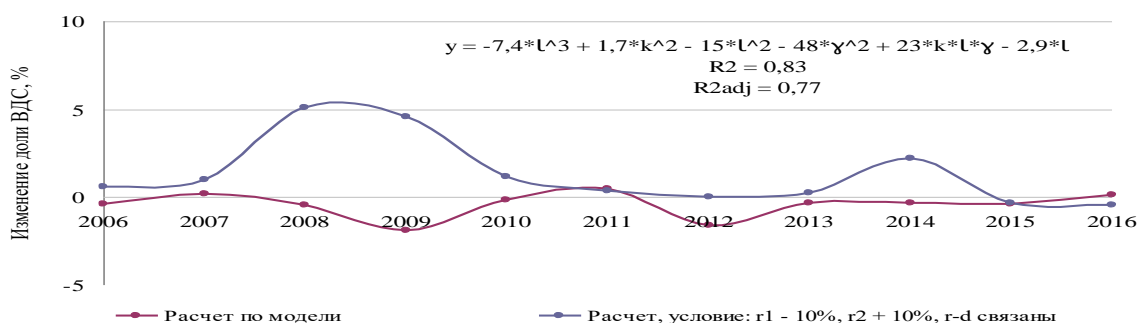


Рисунок 4 – Изменение доли ВДС обработки в ценах 2004 г., при уменьшении риска в обработке и росте риска в транзакционно-сырьевом секторе соответственно на 10%, 2006-2016 гг. [4]

Как видим из рисунка 4, изменение доли ВДС почти на всём интервале рассмотрения становится положительным. Это говорит о процессе общей индустриализации, то есть, увеличении доли обрабатывающего производства в создаваемом продукте. Однако, такое изменение происходило бы по предложенным моделям, если бы принимались меры экономической политики изменяющие соотношение риска ведения бизнеса в секторах. По факту ситуации в России показывает нижняя линия рисунка 4, то есть, изменение доли преимущественно отрицательное, обработка сжимается в общей величине создаваемого продукта.

Таким образом, обобщая проведенный анализ, результаты эмпирических сопоставлений и эконометрического моделирования, можно утверждать, что воздействуя на риск (притом, что он связан с доходностью), удастся изменить динамику валовой добавленной стоимости. Данным процессом можно управлять, соизмеряя действенность инструментов макроэкономической политики с изменением указанных релевантных агрегированных параметров секторов. Приоритетной задачей для российской экономики является задача организации индустриального роста, повышение вклада индустрии в темп роста с одновременным ростом уровня технологичности за счет появления шумпетеровских новых комбинаций (инноваций) [5]. Именно решение такой

задачи потребует выравнивания рисков в секторах (в рамках модели дихотомии экономики – обрабатывающий и транзакционно-сырьевой секторы), которые сильно детерминированы институциональными условиями функционирования указанных секторов и российской экономики. Решение данной задачи структурного анализа в рамках модели дихотомии с учётом оценки динамики процесса индустриализации на примере российской экономики, позволит учесть не только вклад индустрии в темп роста, но и то, как происходит процесс изменения технологичности, каким образом структурные изменения, происходящие за счёт перемещения ресурсов между секторами (обработкой, сырьевым и транзакционным) влияют на процесс создания добавленной стоимости в секторах [7-10]

## 2 Индустриализация:

### 2.1 Прогноз изменения по общему и специальному критериям

Оценку процесса индустриализации российской экономики проведём согласно общему и специальному критериям, предложенным автором в работе [3]

Валовая добавленная стоимость в обрабатывающем секторе зависит по полученной выше модели от капитала, труда и технологичности. При изменении риска (по расчёту) будет изменяться и валовая добавленная стоимость (ВДС), созданная в обрабатывающем секторе. В годы кризиса снижается приток капитала в обработку, в связи с чем, ВДС меньше, нежели при более высоком на 30 и 50% риске.

Общий итог применения полученных моделей сводится к тому, что снижение риска увеличивает в среднем ВДС обработки и снижает ВДС транзакционно-сырьевого сектора. Тем самым влияя на риск – реализуется управление не только переливом ресурсов между секторами, но и динамикой самих секторов и в целом экономической структуры. Следовательно, риск может выступать в виде макропараметра при проведении структурной политики.

Общий критерий индустриализации по своей формулировке должен реагировать на изменение валовой добавленной стоимости в секторах, отражая ход процесса индустриализации. Дадим расчёт общего критерия индустриализации для уменьшения риска на 10, 30 и 50 % (см. рисунки 5-6)[4].



Рисунок 5 – Общий критерий индустриализации, исходный (слева), r1-10% (справа), 2006-2016

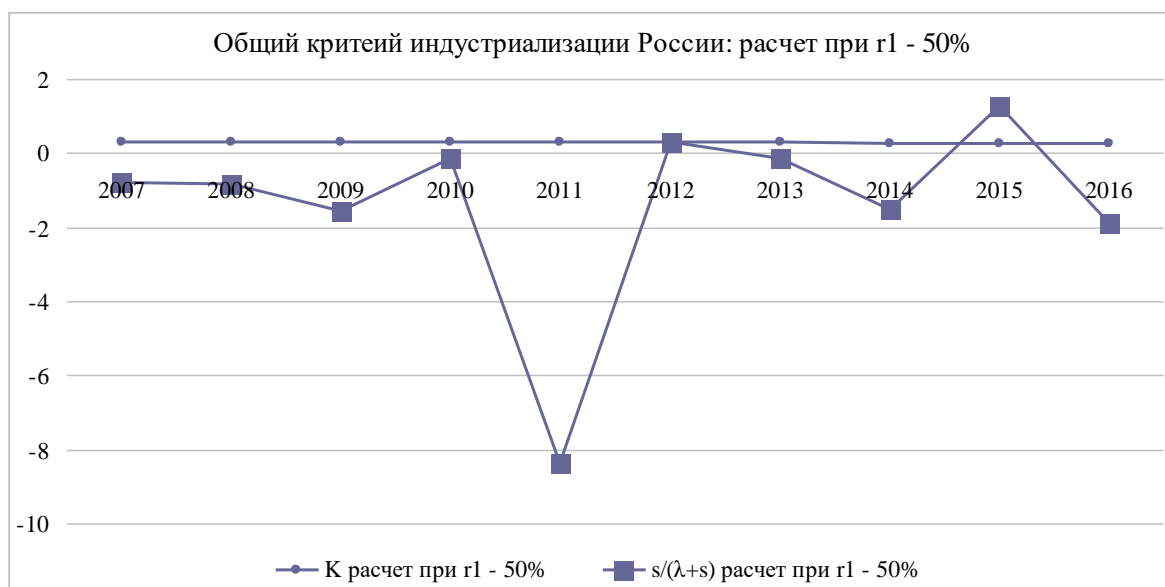


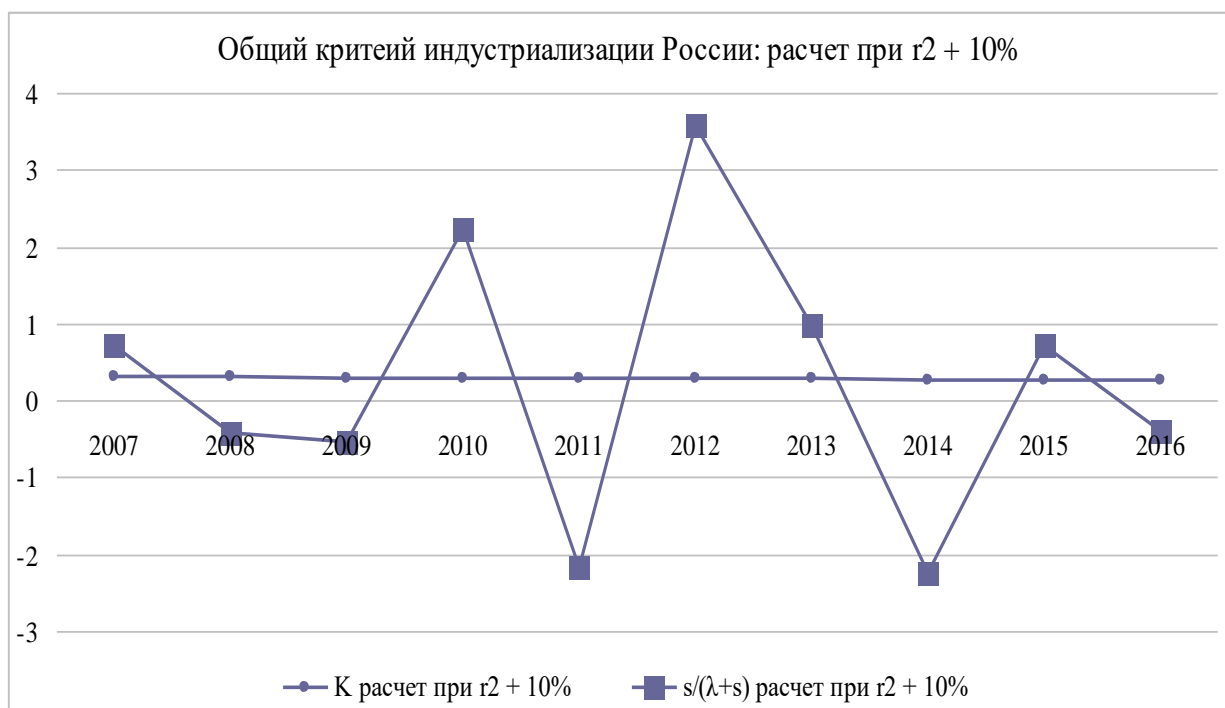
Рисунок 6 Общий критерий индустриализации при r1-30% (слева),  
r1 – 50% (справа), 2006-2016 [4]

С уменьшением риска в обработке планомерно улучшается критерий индустриализации. (рисунки 5-6). Причём общий критерий при снижении риска в обработке на 50% показывает индустриализацию практически на всём интервале времени с 2006 по 2016 гг. Следовательно, если бы в рамках структурной политики применялись меры, снижающие риск в обработке, увеличивающие доходность этого сектора и стимулирующие инвестиции в новые технологии, то наблюдался бы процесс индустриализации.

Не только воздействуя на риск в обработке можно влиять на перелив ресурсов и индустриализацию, но и повышая риск в транзакционно-сырьевом секторе, который относительно обработки довольно низкий. Опустим промежуточные расчёты, которые выполняются по тому же алгоритму, что и при снижении риска в обработке. Приведём расчёт критериев индустриализации.

Нужно отметить, что эффект влияния на ВДС обработки от увеличения риска в транзакционно-сырьевом секторе (r2) значительно меньше, чем эффект влияния уменьшения риска в обработке (r1). Это сказывается и на изменении общего критерия индустриализации. Таким образом, увеличение риска в транзакционно-сырьевом секторе не может рассматриваться как безупречная мера экономической политики индустриального роста, так как сдерживает развитие данного сектора, и не даёт равнозначного (как при снижении риска) развития тому сектору, который необходимо стимулировать. В итоге, параметры процесса индустриализации становятся хуже (для сравнения см рисунки 5-6 и рисунки 7-8), нежели при уменьшении риска в обработке (при 10 и 30% сопоставимы,

при 50% - явно хуже). Вместе с тем, следует отметить, что повышение риска на 10, 30 и 50% в транзакционно-сырьевом секторе улучшает процесс индустриализации (рисунки 7-8).



*Рисунок 7 - Общий критерий индустриализации, исходный (слева),  $r_2+10\%$  (справа), 2006-2016*

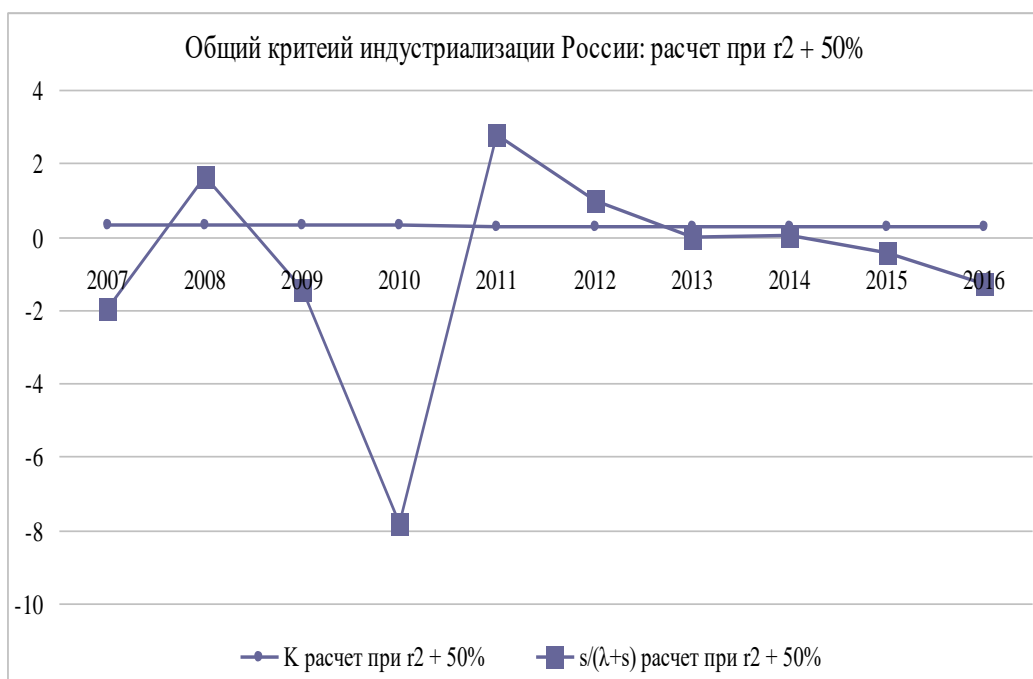
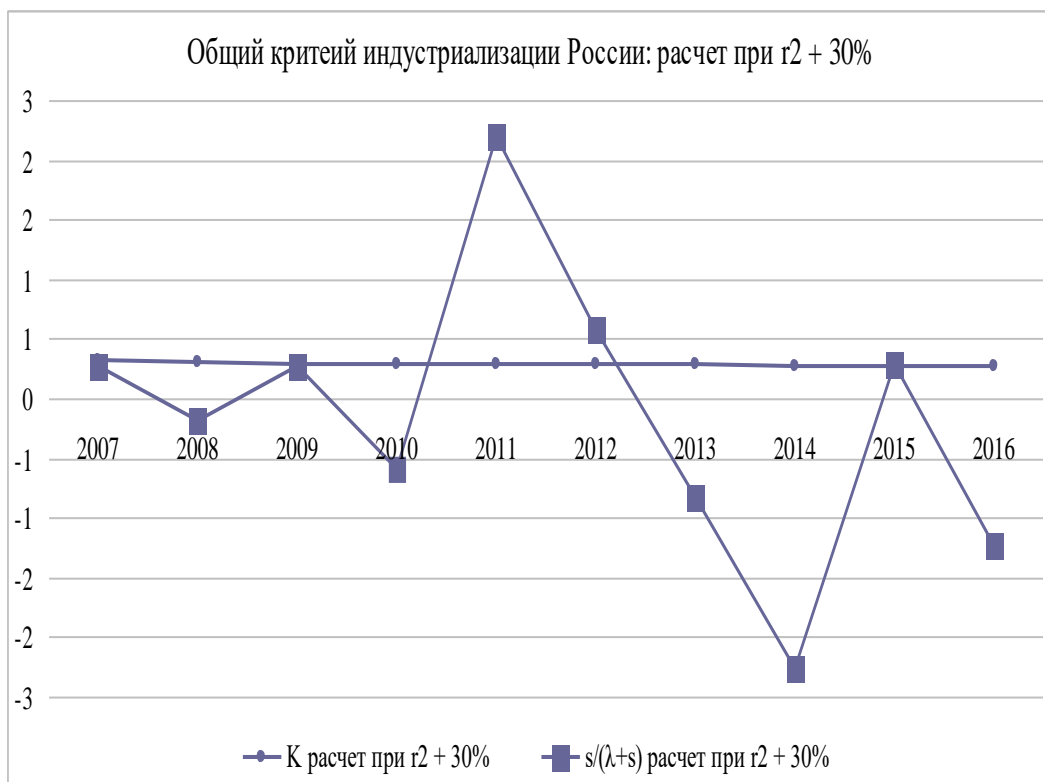


Рисунок 8 - Общий критерий индустриализации,  $r_2+30\%$  (слева),  $r_2+50\%$  (справа), 2006-2016

Если при уменьшении риска в обработке на 10% результат по критерию индустриализации сравним с ситуацией увеличения риска  $r_2$  на 10%, то при изменении риска на 50%, результат при уменьшении риска выглядит предпочтительнее (по общему критерию), нежели при увеличении риска.

Рассмотрим изменение специального критерия индустриализации при изменении технологичности – инвестиций в новые и старые технологии, которое достигается не само по себе, а изменением риска ведения деятельности в секторах. Чувствительность к риску определит изменение общей технологичности каждого сектора, что в итоге скажется на специальном критерии индустриализации.



Посмотрим, как будет изменяться специальный критерий при уменьшении риска в обработке на 10, 30 и 50% соответственно. Перелив капитала, труда, технологичность получены выше для подобного изменения риска. Для специального критерия необходимо рассчитать объём отгруженных товаров в секторах, объём производства на старых технологиях, технологичность транзакционно-сырьевого сектора. Промежуточные расчёты также не приводятся с целью экономии места. Перейдём сразу к полученному результату по специальному критерию индустриализации.

Итоговый расчёт специального критерия при уменьшении риска в секторе обработки в сравнении с исходным значением отражают рисунки 9-10



Рисунок 9 – Специальный критерий индустриализации - исходный (слева), при уменьшении риска на 10% - справа, 2006-2016 гг.

Уже при уменьшении риска на 10% на всём интервале рассмотрения, специальный критерий индустриализации – улучшается. Дальнейшее снижение риска на 30 и 50% ещё сильнее улучшает этот критерий (рисунок 10, справа).

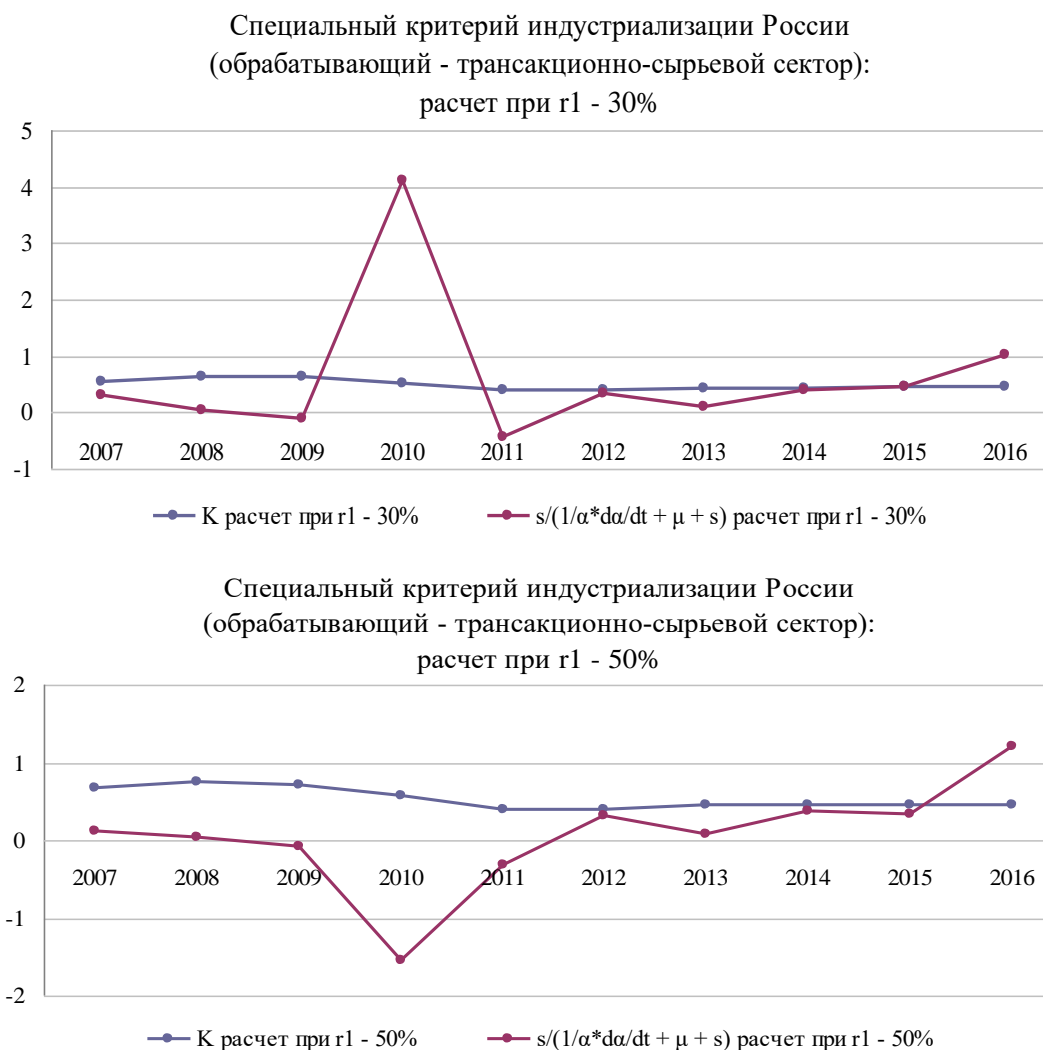


Рисунок 10 – Специальный критерий индустриализации – при уменьшении риска на 30% (слева), при уменьшении на 50% (справа), 2006-2016 гг.

Таким образом, если имеется выбор в инструментах экономической политики между повышением риска в транзакционно-сырьевом секторе или снижением в обработке, предпочтительнее снижать риск в обработке. Тем самым стимулируется процесс индустриализации и роста этого сектора, посредством увеличения капитала и труда за счёт перелива ресурсов между секторами (в расчёте не учитывалось обстоятельство увеличения ресурсов вне связи с переливом).

На рисунке 11-12 дан прогноз по общему критерию индустриализации на базе исходной зависимости (рисунок 93, слева), при снижении риска в обработке на 10% на всём рассматриваемом интервале 2006-2016 гг. плюс годы прогноза 2019-2021. Если не предпринимать никаких мер экономической политики, то по общему критерию деиндустриализация в период 2019-2021 гг. усилится. При снижении риска на 10, 30 и 50% активизируется процесс индустриализации, и на периоде прогноза имеется индустриализация экономики, чем меньше риск. Для снижения на 50% результат по этому критерию оказывается наилучшим (рисунок 12, справа).

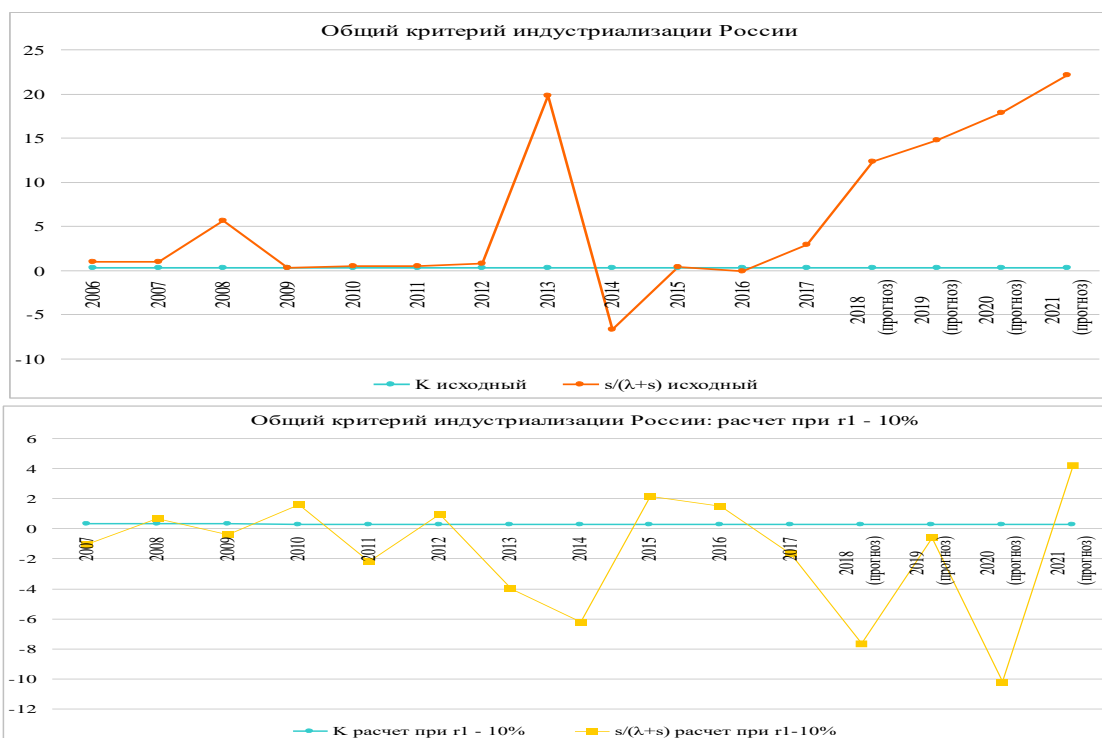


Рисунок 11 – Общий критерий индустриализации – прогноз по исходным значениям (слева) при снижении риска в обработке на 10% на всём интервале включая прогнозный период (справа), 2006-2021 гг. [4]

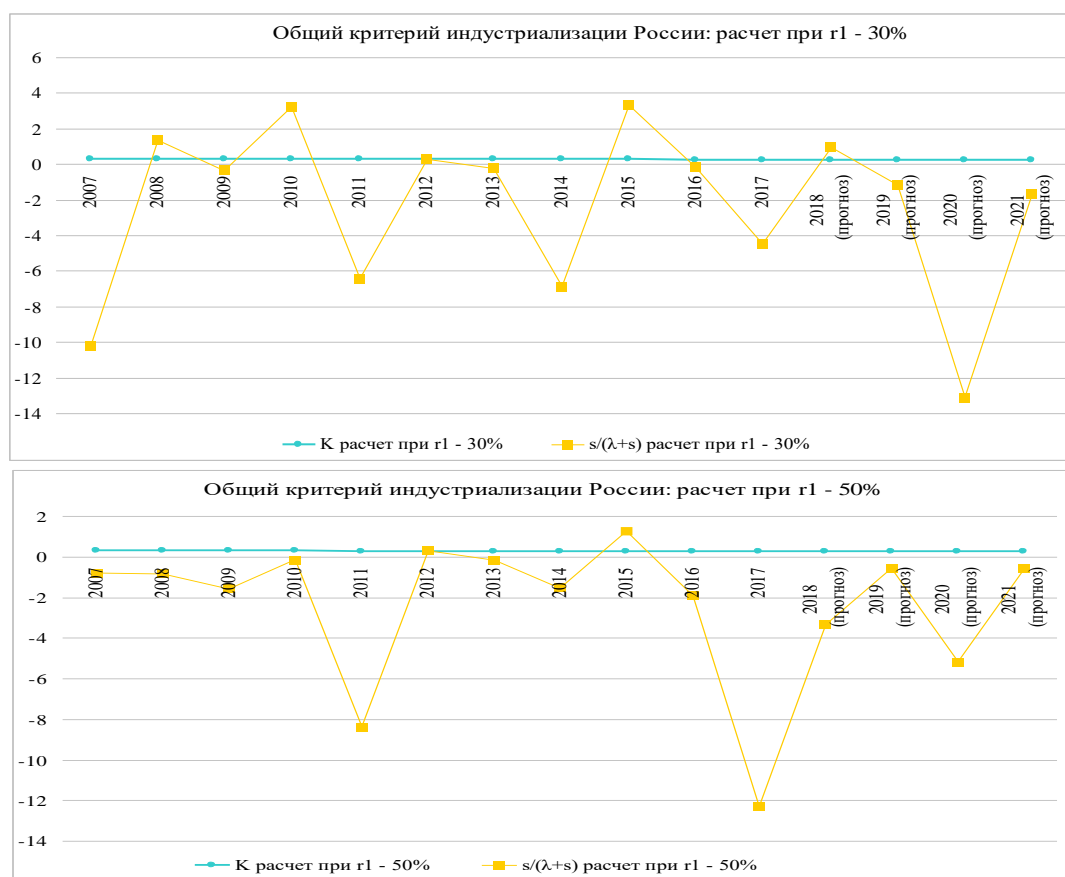


Рисунок 12 - Общий критерий индустриализации – прогноз при снижении риска в обработке на 30% (слева), на 50%, включая прогнозный период (справа), 2006-2021 гг. [4]

Если риск снизить, начиная с 2018 года по 2021, тогда результат отражает рисунок 13, при снижении на 10,30 и 50% (слева-направо). Как видим, также наблюдается процесс

индустриализации 2018-2021 гг. До 2018 года имеем исходный вид критерия индустриализации. При снижении риска ситуация явно улучшается в плане процесса индустриализации. Следовательно, снижение риска оправданно, начиная с текущего момента – проблема сводится к получению модели для риска в обработке от факторов, влияющих на величину риска, чтобы осуществить его снижение конкретными способами воздействия на сектор обработки.

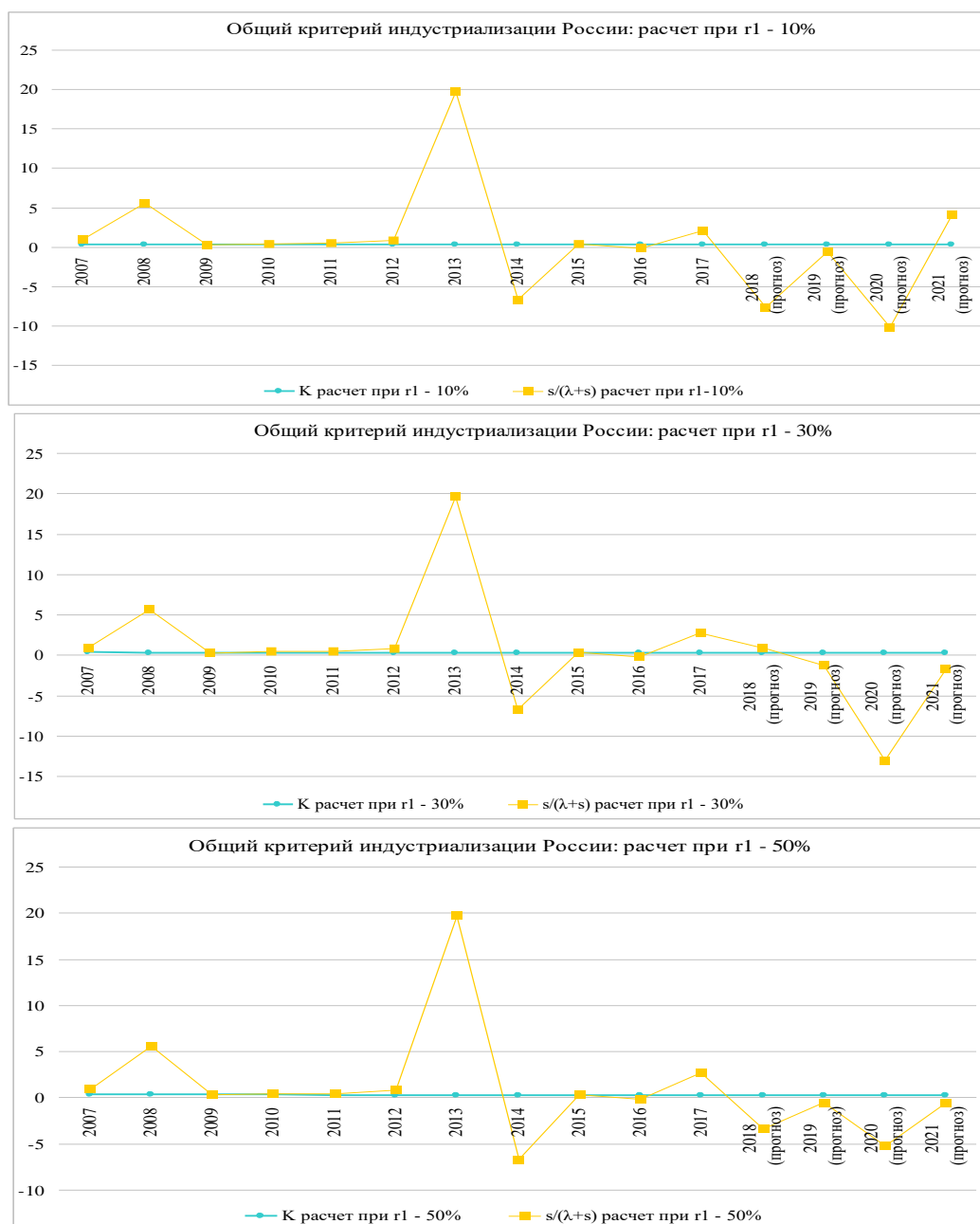
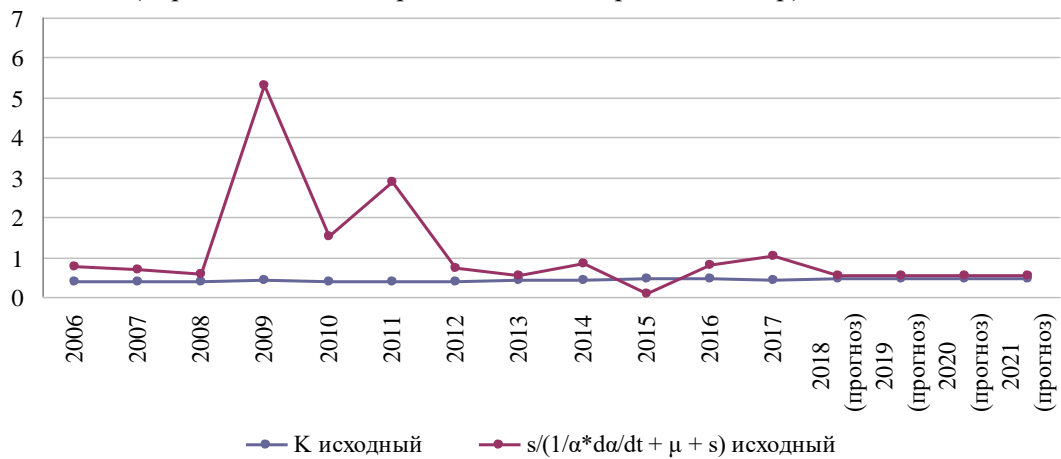


Рисунок 13 – Общий критерий индустриализации прогноз при уменьшении риска в обработке с 2018 года на 10,30 и 50% до 2021 года. [4]

Следовательно, снижение риска, неоднозначно влияя на критерий индустриализации, тем не менее, относительно исходного состояния системы улучшает процесс индустриализации при снижении на 10, 30 и 50%. Результат по каждому снижению друг относительно друга немного отличается по причине не линейной зависимости релевантных параметров модели от риска.

Далее представим прогноз для специального критерия индустриализации, представленный на рисунке 14-15

Специальный критерий индустриализации России  
(обрабатывающий - транзакционно-сырьевой сектор), исходный



Специальный критерий индустриализации России  
(обрабатывающий - транзакционно-сырьевой сектор):  
расчет при  $r_1 - 30\%$

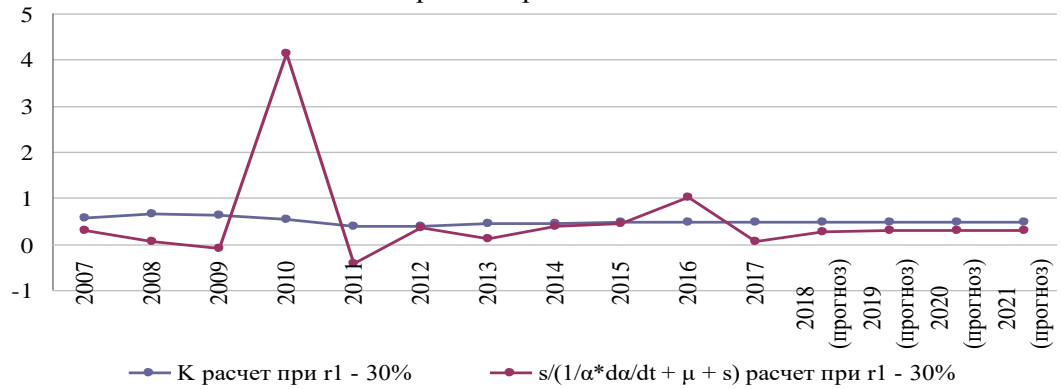


Рисунок 14 – Специальный критерий (прогноз) – исходный (слева), при снижении риска в обработке на 30% (справа)

Специальный критерий индустриализации России  
(обрабатывающий - транзакционно-сырьевой сектор):  
расчет при  $r_1 - 50\%$

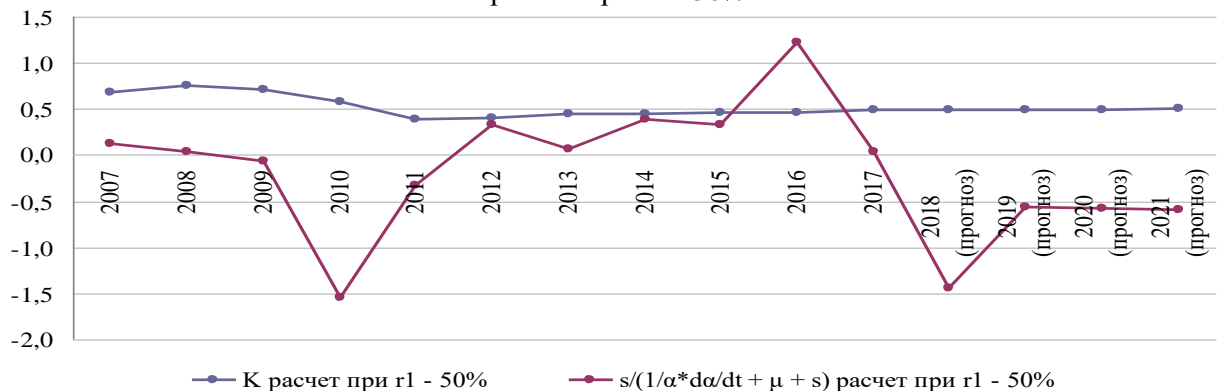


Рисунок 15 – Специальный критерий – прогноз, при уменьшении риска в обработке на 50%, 2006-2021 гг.[4]

Прогноз по исходной модели, без снижения риска, даёт деиндустриализацию практически на всём интервале времени. Снижение риска на 30 и 50% улучшает процесс, а при снижении на 50% обеспечивает процесс индустриализации почти на всём интервале, включая прогнозный участок

времени 2019-2021 гг. Конечно, риск является системным понятием, поэтому исследование его снижение и факторов динамики – представляет отдельную научную проблему. Вместе с тем, отметим, что в экономическом секторе риск детерминирован сложившимися правилами хозяйственного поведения, а также само соотношение секторов представляет собой правило, регулирующее распределение ресурсов в границах крупномасштабной системы.

## Заключение

Подводя итог проведенному исследованию, отметим два главных вывода.

Во-первых, влияя на риск в обрабатывающем секторе (понижая), а также не понижая риск в транзакционно-сырьевом секторе, обеспечивает перемещение ресурса в пользу индустрии, с увеличением среднего вклада её в темп роста экономики России.

Во-вторых, уменьшение риска в обработке стимулирует процесс общей и технологической индустриализации, что показывает динамика общего и специального коэффициентов индустриализации [3]

Таким образом, риск, не учитываемый в неоклассических и иных макромоделях экономического роста, выступает релевантным параметром структурной политики, направленной на формирование иного подхода к управлению ростом и стимулированию технологического обновления экономики. Следующим этапом в исследовании данного вопроса является рассмотрение чувствительности различных институциональных коррекций на изменение самого риска в секторах, с учётом соотношения рисков, потому что именно соотношение рисков и доходностей в секторах выступает правилом перемещения ресурсов между экономическими секторами и видами деятельности. Именно такое влияние и может составлять основное содержание подлинной структурной политики, подчинённой задаче развития страны.

## Литература

1. Доклад НИУ ВШЭ. Структурная политика в России: новые условия и возможная повестка // Вопросы экономики. 2018 - №6. С. 5 – 28.
2. Сухарев О. С. Структурный анализ технологических изменений и стратегия экономического роста. // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018 - № 3. С. 26 – 41.
3. Сухарев О.С. Теория реструктуризации экономики. М.:Ленанд -2016–256 с.
4. Сухарев О.С., Ворончихина Е.Н. Стратегия индустриализации экономики. Исследование структуры экономического роста и технологического обновления – М.: Ленанд, 2019 – 320 с.
5. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: Эксмо.- 2007.
6. Яременко Ю.В. Приоритеты структурной политики и опыт реформ. М.: Наука. 1999.
7. Alonso-Carrera J., Raurich X. Demand-based structural change and balanced economic growth. Journal of Macroeconomics, 2015 - Vol. 46, December, pp. 359 – 374.
8. Andergassen R., Nardini F., Ricottilli M. Innovation diffusion, general purpose technologies and economic growth. Structural Change and Economic Dynamics, 2017 – Vol. 40, No. 9, pp. 72 – 80.
9. Chen S., Jefferson G.H., Zhang J. Structural change, productivity growth and industrial transformation in China. China Economic Review, 2011 – Vol. 22, No. 1, pp. 133 – 150.
10. Romano L., Traù F. The nature of industrial development and the speed of structural change. Structural Change and Economic Dynamics, 2017 – Vol. 42, No. pp. 26 – 37.