

3.3. ЛИНЕЙНЫЙ И МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЙ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Губанов А.Ю., научный сотрудник

Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской Академии наук

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

В статье анализируются возможные варианты отражения взаимосвязи между темпами роста интенсивной (GDP_{qual}) и экстенсивной (GDP_{num}) компонентами валового внутреннего продукта (ВВП), вводится понятие нейтрального ВВП (GDP_{ntr}), оцениваются пропорции распределения ВВП между GDP_{num} , GDP_{qual} , GDP_{ntr} в период 1990-2030 гг., рассматриваются перспективные направления развития метода и их роль в изучении интенсификации воспроизводственных процессов.

ВВЕДЕНИЕ

Экономический рост является одной из ключевых характеристик социально-экономического развития государства. Исследование его природы, выявление резервных механизмов формирования стабильных темпов, – актуальные задачи, требующие учета постоянно изменяющейся среды. Для обеспечения конкурентоспособности экономики необходимо непрерывное обновление технологической базы промышленного сектора, увеличение вклада инновационной продукции в валовом выпуске секторов и развитие нематериальной сферы, ориентированной на использование интеллектуального капитала.

Одним из первых шагов на пути решения обозначенных задач является разработка прогнозно-аналитических конструкций, позволяющих взаимоувязывать различные факторы, наиболее точно описать ключевые связи в воспроизводственных процессах экономики. Отчетные и прогнозируемые темпы экономического роста сочетают одновременно интенсификацию и экстенсификацию, отражающие вклад старых и новых технологий в создание валового внутреннего продукта (ВВП). Чем выше вклад новых технологий и инновационной продукции в формирование экономического роста, тем эффективнее используются ресурсы низкой степени переработки в экономике того или иного государства. Исследование динамики ВВП и ее условное разложение на отдельные темпы составляющих экономического роста не изучено в полной мере. Ставится задача рассмотрения возможных вариантов к описанию трендов ВВП через интенсивную, экстенсивную и нейтральные составляющие. Целью данной статьи является восполнение обозначенного пробела и демонстрация различий в вариантах формирования взаимосвязи между фактическими темпами экономического роста и его составляющими.

Для решения обозначенной задачи были последовательно рассмотрены следующие основные вопросы:

- описание подхода применяемого к оценке составляющих экономического роста;
- возможные подходы к описанию взаимосвязи между темпами отчетного ВВП и его составляющих;
- результаты оценивания темпов экономического роста мультипликативным и линейным способами;
- оценка темпов экономического роста с учетом нейтральной составляющей;
- перспективные темпы составляющих экономического роста до 2030 г. Исходной информационной базой для про-

ведения расчетов являлись сценарии развития экономики Российской Федерации до 2030 г., описанные в Долгосрочном прогнозе экономического развития РФ до 2030 г., разработанном Министерством экономического развития РФ;

- расчеты составляющих экономического роста с учетом перераспределения высвобождающихся ресурсов;
- перспективные направления развития метода оценки составляющих экономического роста.

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Реализуемый подход к выделению составляющих экономического роста базируется на сопоставлении потенциального ВВП $GDP_{mincost}$, рассчитанного при минимальных затратах ресурсов, отражающих потребление продукции для выпуска товаров и услуг на основе современных технологий, и отчетного (фактического GDP_{total}). Разница между потенциальным и отчетным ВВП позволяет определить экстенсивную составляющую экономического роста GDP_{num} , демонстрирующую формирование экономического роста на основании старых технологий и инерционного развития экономики. Интенсивная составляющая GDP_{qual} , показывающая генерирование ВВП через инновации, новые фонды, ..., определяется по остаточному принципу, т.е. как разница между отчетным ВВП и значением экстенсивной составляющей экономического роста. Математически обозначенные положения представлены в формулах (1-3) [6, 7]. В выражении (3) проиллюстрировано, что формула (1) может быть упрощена через представление потенциального и отчетного ВВП как разницы между валовым выпуском и фактическими TC_{real} , теоретическими TC_{min} затратами ресурсов на выпуск продукции.

$$GDP_{num} = GDP_{mincost} - GDP_{total} \quad (1)$$

$$GDP_{qual} = GDP_{total} - GDP_{num} \quad (2)$$

$$GDP_{num} = TC_{real} - TC_{min} \quad (3)$$

Обозначенный подход к расчету составляющих экономического роста справедлив при условии, что разложение динамики экономического роста происходит на интенсивную и экстенсивную составляющие. Углубление представления о процессах интенсификации лежит через разделение всех секторов экономики на две основные группы. Первая группа осуществляет генерирование составляющих экономического роста, а вторая – обеспечивает взаимодействие между секторами первой группы. Сектора второй группы являются своеобразными проводниками интенсификации / экстенсификации экономического роста.

Обозначим вторую группу как нейтральную составляющую экономического роста, включающую ВВП секторов-проводников (транспорт, торговля, строительство). По нашему мнению, нейтральная составляющая ВВП GDP_{ntr} выступает также одним из ключевых как ускорителей, так и ограничителей количе-

ственных темпов экономического роста. Исчерпание пропускной способности, неразвитость транспортной инфраструктуры и т.д., не позволяют наращивать выпуск продукции, что отрицательно сказывается на динамике индекса промышленного производства и развитии реального сектора экономики в целом.

Отсутствие механизмов перераспределения продукции между производителем и потребителем приводит к увеличению спроса на услуги сектора «торговля и торговые посреднические услуги», формированию множества независимых торговых операторов. В дальнейшем происходит укрупнение торговых компаний и развитие торговых ассоциаций, что закладывает предпосылки к поэтапному снижению роли данного сектора в создании ВВП.

Строительный сектор решает задачи, связанные с вводом и реконструкцией фондов жилого и производственного назначения. Рост спроса на услуги строительства характерен в период проведения масштабных реформ по обновлению производственно-технологической базы реального сектора экономики и развитию программ строительства доступного жилья. Таким образом, рост нейтральной составляющей характерен преимущественно в период становления экономики, ее перехода от экстенсивного варианта развития к интенсивному. При смене интенсивной модели экономического роста на экстенсивную происходит снижение спроса на услуги секторов, относимых к нейтральной составляющей ВВП.

Ввод GDP_{ntr} приводит к тому, что между экстенсивной и интенсивной составляющими перераспределяется не весь ВВП, а только его часть (4):

$$GDP_{total}^0 = GDP_{total} - GDP_{ntr} \quad (4)$$

где GDP_{total}^0 – ВВП, перераспределяемый между интенсивной и экстенсивной составляющими экономического роста без учета ВВП секторов-проводников интенсификации (транспорт, строительство, торговля).

Изучение структуры ВВП по странам показало, что доля нейтральной составляющей в общем ВВП составляет 20-38% (табл. 1).

Таблица 1

ДОЛЯ НЕЙТРАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ОБЩЕМ ВВП ПО СТРАНАМ (СРЕДНЕЕ ЗА ПЕРИОД 1990-2013 гг.)

| Показатель | % | | | | | | | | | |
|------------------|-------|-------|--------|------|--------|----------|---------|--------|---------|--------|
| | Китай | Индия | Япония | США | Канада | Германия | Испания | Италия | Франция | Россия |
| $dntr$ | 20,2 | 24,5 | 33,0 | 29,0 | 27,4 | 26,0 | 33,7 | 30,5 | 29,3 | 37,3 |
| Структура $dntr$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Строительство | 24,8 | 20,8 | 22,4 | 15,9 | 23,7 | 23,5 | 24,6 | 20,7 | 22,2 | 17,4 |
| Транспорт | 25,7 | 27,4 | 31,5 | 22,7 | 29,2 | 32,0 | 22,3 | 24,9 | 25,9 | 26,3 |
| Торговля | 49,5 | 51,8 | 46,1 | 61,4 | 47,1 | 44,5 | 53,1 | 54,4 | 51,9 | 56,3 |
| $dnum + dqual$ | 79,8 | 75,5 | 67,0 | 71,0 | 72,6 | 74,0 | 66,3 | 69,5 | 70,7 | 62,7 |

В табл. 1 доли GDP_{ntr} , GDP_{num} и GDP_{qual} в общем ВВП (GDP_{total}) обозначены через $dntr$, $dnum$ и $dqual$. Таким образом, на интенсивную и экстенсивную составляющие перераспределяется около 60-80% от общего ВВП. В дальнейшем будет проиллюстрировано, что при обычном варианте расчета вклада составляющих экономического роста (без нейтральной составляющей) $dqual$ в странах с переходной экономикой не превышает 45-50% от общего ВВП. За счет ввода нейтральной составляющей $dqual$ будет не более 30-35%. Важно отметить, что в РФ в период 2010-2013 гг. $dntr$ стабилизировался на уровне 33-34%.

Скорректируем формулы расчета составляющих экономического роста (2, 3) с учетом данного уточнения (5, 6).

$$GDP_{num}^0 = GDP_{mincost}^0 - GDP_{total}^0 \quad (5)$$

$$GDP_{qual}^0 = GDP_{total}^0 - GDP_{num}^0 \quad (6)$$

где GDP_{qual}^0 , GDP_{num}^0 , $GDP_{mincost}^0$,

GDP_{total}^0 – экстенсивная и интенсивная составляющие экономического роста, потенциальный и фактический ВВП, рассчитанные без секторов, включенных в нейтральную составляющую экономического роста.

Еще одно важное замечание, которое необходимо отметить относительно секторов, включенных в нейтральную составляющую ВВП. Условное разделение секторов на генерирующие интенсификацию / экстенсификацию и ее проводники, вовсе не означает, что в транспортном и строительном секторах или торговле нет процессов интенсификации. Интенсификация в данных видах экономической деятельности приводит к сбережению ресурсов, снижению ограничений в воспроизводственных процессах экономики, поэтапному сокращению роли нейтрального ВВП в создании экономического роста.

Описав основные положения метода оценки составляющих экономического роста, введя допущение, что транспорт, торговля и строительство относятся к проводникам интенсификации / экстенсификации воспроизводственных процессов экономики, перейдем к рассмотрению возможных вариантов формирования зависимости между темпами отчетного ВВП и GDP_{num} , GDP_{qual} , GDP_{ntr} .

2. ВОЗМОЖНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ТЕМПАМИ ОТЧЕТНОГО ВВП И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИМИ (GDP_{num} , GDP_{qual} , GDP_{ntr})

По нашему мнению, можно выделить три основных способа формирования взаимосвязи между темпами отчетного ВВП и его составляющими:

- линейный;
- мультипликативный;

• смешанный.
Первый подход базируется на том, что темп роста отчетного ВВП T_{total} представляет собой сумму произведений долей, отражающих вклад каждой составляющей в экономический рост, на темп их роста (7, 8).

$$T_{total} = T_{num} \times d_{num} + \tag{7}$$

$$+ T_{qual} \times d_{qual} + T_{ntr} \times d_{ntr}$$

$$d_{num} + d_{qual} + d_{ntr} = 1 \tag{8}$$

где T_{total} – темп роста отчетного ВВП;
 $T_{num}, T_{qual}, T_{ntr}$ – темпы роста экстенсивной, интенсивной и нейтральной составляющих ВВП;
 $d_{num}, d_{qual}, d_{ntr}$ – доли экстенсивной, интенсивной и нейтральной составляющих в ВВП.

Линейный подход был сформулирован в работе А.Г. Гранберга [4, с. 36-39]. Использование линейного способа описания взаимосвязи между составляющими экономического роста демонстрирует, что между сектором-производителем и сектором-потребителем нет жестких иерархических связей, при которых последнему невозможно или крайне сложно найти альтернативного поставщика ресурсов для производства своей продукции. В данном варианте оценки снижение доли интенсивной составляющей ВВП одного сектора не приводит к кратному изменению пропорций между d_{num}, d_{qual} другого.

Народнохозяйственный комплекс страны при линейном варианте оценке интенсификации воспроизводственных процессов рассматривается как совокупность нескольких агрегатов, например:

- сельское хозяйство;
- добывающий сектор;
- отдельные виды экономической деятельности, занимающиеся первичной переработкой сырья;
- машиностроительный комплекс;
- сфера услуг (без учета секторов, отнесенных к нейтральной составляющей).

С позиции эффективности использования ресурсов, отражающей уровень технологического развития секторов, ухудшение качества ресурсов или производимой продукции в одном секторе не может привести к кардинальным изменениям эффективности в других секторах, поскольку у потребителя сырья (продукции) есть выбор – применить альтернативные (замещающие) ресурсы или же реализовать замещение сырья, выпускаемого национальными производителями, импортом.

Учитывая, что экстенсивная составляющая определяется как разница между фактическими TC_{real} и теоретическими затратами ресурсов TC_{min} , используемых для выпуска продукции, целесообразно выразить TC_{min} через TC_{real} . Соотношение TC_{min} к TC_{real} отражает эффективность использования ресурсов (le) и уровень технологического развития страны, в частности (9) [5].

$$\left\{ \begin{aligned} le &= \frac{TC_{min}}{TC_{real}} \\ le > 1, & TC_{real} < TC_{min} \\ le \leq 1, & TC_{real} \geq TC_{min} \end{aligned} \right. \tag{9}$$

Практические расчеты le для РФ проводились как по экономике в целом, так и отдельным ее направлениям хозяйственной деятельности. В табл. 2 представлены результаты расчета le для экономики в целом, а также добывающего (le_{dob}), перерабатывающего (le_{prb}) секторов и сферы услуг (le_{srv}) [5].

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ $le, le_{dob}, le_{prb}, le_{srv}$, ДЛЯ РФ

| Показатель | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| le_{total} | 32,53 | 40,51 | 39,82 | 45,22 | 48,00 | 48,50 | 49,20 | 50,70 |
| le_{dob} | 45,43 | 53,05 | 48,54 | 50,50 | 58,51 | 59,12 | 59,97 | 61,80 |
| le_{prb} | 40,89 | 50,50 | 47,80 | 51,16 | 57,62 | 58,22 | 59,06 | 60,86 |
| le_{srv} | 31,30 | 38,61 | 37,48 | 39,37 | 45,18 | 45,65 | 46,31 | 47,72 |

Из табл. 2 видно, что в ретроспективном периоде показатель le варьировался на достаточно низком уровне эффективности использования ресурсов. Данная ситуация является следствием политики, проводимой в период нахождения РСФСР в составе СССР. Развитие РСФСР происходило преимущественно по экстенсификационному пути, предполагавшему активный ввод мощностей низкой, а не глубокой переработки ресурсов, т.е. основной упор делался на достижении количественных, а не качественных показателей.

По мнению А.Г. Фонотова, «условия хозяйствования зачастую позволяли предприятиям только имитировать технический прогресс, подменяя реальный процесс нововведений погоней за его титулами в виде различных видов аттестаций (например, на знак Качества) или индексацией (индексы «новинка», «особо модные изделия» и пр.) продукции. При этом мнение потребителей, их желание и готовность пользоваться подобным рода достижениями играли второстепенную роль. Критериями истинности и ценности научно-технических достижений служило мнение различных комитетов, советов, комиссий и прочих инстанций. Открывающийся при этом простор для принятия субъективных решений приводил к тому, что средства достижения целей технических политики выбирались без учета потребностей развития производственного аппарата, зрелости социально-экономических отношений, в значительной степени определяющих восприимчивость общества к процессам нововведений. Подобная не сопряженность целей и средств научно-технической политики СССР помешала в полной мере использовать благоприятные условия 60-70-х годов, порождая неизбежную утрату долгосрочной перспективы ... это проявилось в том, что хозяйственная практика (форсированное наращивание производственного аппарата, приоритет тяжелой промышленности, гипертрофированный рост добы-

вающих отраслей, остаточный принцип планирования для социально-культурного комплекса и т.п.) все больше отставала от требований развития. Ориентация на эту архаичную модель тормозила структурные сдвиги в народном хозяйстве... развитие научно-технического потенциала, когда качественные ресурсы в приоритетном порядке направлялись на нужды оборонных отраслей, а также – добывающего и энергетического комплексов, породило существенную дифференциацию продукции народного хозяйства по техническому уровню, качеству, надежности, долговечности...» [12, с. 266-267].

В СССР оценка эффективности опиралась не на данные технологически развитых стран, а нормы расхода, устанавливавшиеся профильными ведомствами и Государственным плановым комитетом Совета Министров СССР (Госплан СССР). «Норма затрат материальных ресурсов на единицу продукции устанавливается на уровне максимально допустимого уровня» [8, с. 3]. «Нормы разрабатывали коллективы, которым предстояло в будущем выполнять задания по их снижению, обычно наблюдалось завышение данных норм, тем более, что установить предельное научно обоснованное значение для конкретного предприятия практически очень сложно... Норма расхода металла на автомобиль ГАЗ-53А – 2788 кг., а фактический удельный расход в соответствии с подетальной ведомостью составил 2642 кг» [11, с. 187].

Все это заложило предпосылки для формирования низких показателей le , отражавших больше изменение эффективности использования ресурсов низкой степени переработки в рамках сложившегося технологического уклада, а не трендов технологически развитых стран.

Перепишем формулу расчета GDP_{num} (3) с учетом показателя let (9), получим (10):

$$GDP_{num} = TC_{real} \times (1-le_t) \quad (10)$$

Дополнительно проиллюстрируем взаимосвязь между значениями GDP_{num} в периоды времени t и $t + 1$. Формулы расчета GDP_{num} в период времени t и $t + 1$ представлены в выражениях (11, 12):

$$GDP_{num}^t = TC_{real}^t \times (1-le_t) \quad (11)$$

$$GDP_{num}^{t+1} = TC_{real}^{t+1} \times (1-le_{t+1}) \quad (12)$$

где $GDP_{num}^t, GDP_{num}^{t+1}$ – значения экстенсивной составляющей экономического роста в периоды времени t и $t + 1$;

$TC_{real}^t, TC_{real}^{t+1}$ – значения фактических затрат на выпуск продукции и предоставление услуг в периоды времени t и $t + 1$;

le_t, le_{t+1} – значения эффективности использования ресурсов низкой степени переработки в периоды времени t и $t + 1$.

Выразим GDP_{num}^{t+1} через GDP_{num}^t , учитывая, что TC_{real}^t и TC_{real}^{t+1} взаимосвязаны между собой индексом роста фактических затрат ($T_{real,t+1}$), получим (13):

$$GDP_{num}^{t+1} = GDP_{num}^t \times T_{real,t+1} \times \frac{(1-le_{t+1})}{(1-le_t)} \quad (13)$$

Используя выражение (13), рассчитаем индекс роста для GDP_{num} , получим (14):

$$T_{num,t+1} = T_{real,t+1} \times \frac{(1-le_{t+1})}{(1-le_t)} \quad (14)$$

Из формулы (14) видно, что темп роста экстенсивной составляющей зависит от динамики затрат ресурсов, использованных в воспроизводственных процессах экономики, и изменения темпа эффективности использования ресурсов. Представим аналогичным образом зависимость доли экстенсивной составляющей в момент времени $t + 1$ от аналогичного показателя в период t (15):

$$d_{num}^{t+1} = d_{num}^t \times \frac{T_{num,t+1}}{T_{total,t+1}} \quad (15)$$

Согласно формуле (15), доля экстенсивной составляющей экономического роста определяется как значение предыдущего периода, скорректированное на величину, отражающую сопряженность темпов роста GDP_{num} и отчетного ВВП. Вклад качественной компоненты экономического роста определяется по остаточному принципу, т.е. (16, 17):

$$d_{qual}^{t+1} = 1 - (d_{num}^{t+1} + d_{ntr}^{t+1}) \quad (16)$$

$$d_{qual}^{t+1} = \frac{T_{total,t+1} - (d_{num}^t \times T_{num,t+1} + d_{ntr}^{t+1} \times T_{total,t+1})}{T_{total,t+1}} \quad (17)$$

Рассмотрим следующий вариант взаимосвязи между темпами составляющих экономического роста и отчетного ВВП – мультипликативный. В упрощенном варианте мультипликативные модели можно определить как произведение отдельных факторов. Мультипликативный подход предполагает, что темпы $T_{num}, T_{qual}, T_{ntr}$ взаимосвязаны с T_{total} нелинейным способом (18):

$$T_{total} = T_{num} \times T_{qual} \times T_{ntr} \quad (18)$$

В данном варианте вклад составляющих экономического роста ($d_{num}, d_{ntr}, d_{qual}$) в его формирование отходит на второй план. Расчеты $T_{num}, T_{qual}, T_{ntr}$ реализуются в следующем порядке: первоначально оцениваются темпы роста экстенсивной и нейтральной составляющих, а интенсивная определяется по остаточному принципу (19):

$$T_{qual} = \frac{T_{total}}{T_{num} \times T_{ntr}} \quad (19)$$

Темп роста интенсивной составляющей в данном случае отражает сопряженность динамики ВВП и прироста экстенсивных и нейтральных факторов. Рост T_{num} характерен в условиях экстенсивного варианта развития страны, а T_{ntr} – расширения инфраструктуры государства и создания новых рыночных ниш, где на первом этапе их развития особенно возрастает роль торговли и торгово-посреднических услуг. Снижение T_{ntr} демонстрирует стабилизацию

инфраструктурных факторов и торговли в обеспечении экономического роста. В данных условиях динамика T_{num} замедляется и происходит ускорение T_{qual} . Вариант расчета темпов GDP_{qual} , представленный в формулах (18, 19), является частным случаем, призванным проиллюстрировать отличия линейного варианта от мультипликативного.

Линейный вариант взаимосвязи между составляющими экономического роста ориентирован преимущественно на рыночную и переходную экономики, а мультипликативный – плановую.

Третий вариант определения темпов составляющих экономического роста сочетает в определенных пропорциях линейный и мультипликативный подходы к описанию взаимосвязи между GDP_{num} , GDP_{qual} . Линейный вариант целесообразнее применять для добывающего и перерабатывающего секторов, а мультипликативный – сферы услуг. Мы допускаем также, что третий вариант определения темпов составляющих экономического роста может быть применен для детализированного описания элементов GDP_{num} , GDP_{qual} , GDP_{ntr} . Под элементами мы понимаем совокупность взаимосвязанных факторов, поддающихся статистическому учету, оказывающих прямое влияние на процессы интенсификации / экстенсификации воспроизводственных процессов страны. Фактически, ста-

вится задача дезагрегирования расчетных значений GDP_{num} , GDP_{qual} , GDP_{ntr} . В данных условиях экстенсивная, интенсивная и нейтральная составляющие на уровне экономики в целом взаимосвязаны между собой, например, линейным способом, а внутри компоненты экономического роста – мультипликативным.

Рассмотрим результаты расчетов темпов роста GDP_{num} , GDP_{qual} линейным и мультипликативным способами.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЛИНЕЙНЫМ И МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫМ ПОДХОДАМИ

В данном разделе статьи представлены результаты расчетов GDP_{num} , GDP_{qual} линейным и мультипликативным подходами для РФ. Исходной информационной базой для калькуляции экстенсивной и интенсивной составляющих ВВП являются таблицы затраты – выпуск WIOD в сопоставимых ценах.

Первоначально проиллюстрируем пропорции распределения ВВП РФ между GDP_{num} и GDP_{qual} (табл. 3).

Таблица 3

ВКЛАД GDP_{NUM} И GDP_{QUAL} В ФОРМИРОВАНИЕ ВВП РФ

%

| Показатель | 1990 | 1995 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d_{num} | 73,19 | 67,72 | 58,25 | 55,10 | 55,35 | 60,17 | 58,57 | 60,28 | 57,62 | 61,26 | 53,04 | 51,63 | 50,33 | 50,09 |
| d_{qual} | 26,81 | 32,28 | 41,75 | 44,90 | 44,65 | 39,83 | 41,43 | 39,72 | 42,38 | 38,74 | 46,96 | 48,37 | 49,67 | 49,91 |

Для периода 1990-1994 гг. структура распределения ВВП между GDP_{num} и GDP_{qual} оценивалась экспертным путем с использованием данных системы национальных счетов. На основании данных табл. 3 можно сделать следующие основные выводы:

- вклад GDP_{num} в ВВП снизился с 0,7319 до 0,509, что демонстрирует поэтапный уход от экстенсивной модели экономического роста и формирование предпосылок для перехода на интенсивную;
- основными факторами снижения d_{num} являлось закрытие ресурсоемких производств и замещение высокотехнологичной продукции, производимой национальными производителями, импортной;
- стабилизация d_{qual} достигалась в рамках рассматриваемого периода за счет активного развертывания сборочных производств, что способствовало сокращению разрыва между удельными затратами отдельных секторов РФ и технологически развитых стран. Загрузка мощностей перерабатывающего сектора в период восстановительного роста привела к поэтапному снижению вклада интенсивной составляющей экономического роста в формирование ВВП. За период 2000-2005гг. d_{qual} снизилась с 0,4490 до 0,3983. В дальнейшем вклад GDP_{qual} в генерирование экономического роста варьировался в диапазоне 41-50%. Максимальные значения d_{qual} приходятся на период 2010-2013 гг., когда происходит активное развитие новых высокотехнологичных направлений и структура товарного экспорта РФ меняется с сырья в пользу полуфабрикатов или же готовых изделий, произведенных на ее основе. Развитие избыточных мощностей является результатом развития.

Для полноты представим результаты оценки вкладов GDP_{num} и GDP_{qual} в формирование ВВП отдельных стран (табл. 4, 5) [7].

Таблица 4

**ВКЛАД GDP_{NUM} В ФОРМИРОВАНИЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
ОТДЕЛЬНЫХ СТРАН МИРА**

| Страна | 1995 | 2000 | 2005 | 2007 | 2008 | 2009 | 2013 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| США | 24,12 | 22,58 | 27,15 | 25,01 | 31,93 | 22,07 | 22,59 |
| Канада | 16,33 | 24,98 | 28,81 | 21,54 | 22,63 | 29,94 | 27,66 |
| Германия | 8,37 | 0,44 | 0,84 | 7,70 | 12,30 | 5,03 | 5,64 |
| Япония | 30,72 | 29,59 | 36,06 | 32,51 | 47,34 | 35,30 | 33,30 |

Таблица 5

**ВКЛАД GDP_{QUAL} В ФОРМИРОВАНИЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
ОТДЕЛЬНЫХ СТРАН МИРА**

%

| Страна | 1995 | 2000 | 2005 | 2007 | 2008 | 2009 | 2013 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| США | 75,88 | 77,42 | 72,85 | 74,99 | 68,07 | 77,93 | 77,41 |
| Канада | 83,67 | 75,02 | 71,19 | 78,46 | 77,37 | 70,06 | 72,34 |
| Германия | 91,63 | 99,56 | 99,16 | 92,30 | 87,70 | 94,97 | 94,36 |
| Япония | 69,28 | 70,41 | 63,94 | 67,49 | 52,66 | 64,70 | 66,70 |

Из табл. 4, 5 видно, что в технологически развитых странах показатель *dnum*, отражающий вклад *GDP_{num}* в формирование ВВП, не превышает 22-33% – доли интенсификационных факторов в воспроизводственных процессах обозначенных государств (США, Канада, Германия, Япония). Таким образом, для перехода РФ на интенсивный путь развития вклад интенсификационных факторов в экономический рост РФ должен составлять не менее 65%. Результаты оценки темпов прироста *GDP_{num}* и *GDP_{qual}* для РФ, рассчитанных линейным способом, представлены в табл. 6.

Таблица 6

ТЕМПЫ ПРИРОСТА GDP_{NUM} И GDP_{QUAL} В РФ (ЛИНЕЙНЫЙ СПОСОБ)

%

| Показатель t / t - 1 | 1990 | 1995 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| <i>T_{total}</i> | -3,00 | -4,10 | 1,40 | -5,30 | 6,40 | 10,00 | 6,40 | 8,20 | 8,50 | 5,20 | -7,90 | 4,50 | 4,30 | 3,40 | 1,30 |
| <i>T_{num}</i> | -4,90 | -4,80 | -2,20 | -13,0 | 0,70 | 10,50 | 9,50 | 5,30 | 11,70 | 0,60 | -2,10 | -9,50 | 1,50 | 0,80 | 0,80 |
| <i>T_{qual}</i> | 1,90 | 0,70 | 3,60 | 7,70 | 5,70 | -0,50 | -3,10 | 2,90 | -3,20 | 4,60 | -5,80 | 14,00 | 2,80 | 2,60 | 0,50 |

Из табл. 6 видно, что практически на всем анализируемом периоде *GDP_{qual}* демонстрирует положительные темпы прироста. У качественной компоненты отрицательные темпы прироста ВВП фиксируются в период дозагрузки мощностей ресурсоемких производств (2000-2005 гг.), обеспечивших увеличение *dnum*. В 2007 г. темпы прироста экстенсивной компоненты достигли исторического максимума (11,7%). Мировой финансовый кризис 2008г. привел к консервации спроса на продукцию ресурсоемких производств, что обеспечило увеличение *dqual* и положительные значения *T_{qual}*. Основные последствия данного кризиса нашли свое отражение на макроэкономических индикаторах РФ в 2009 г.: ВВП

страны снизился по отношению к предыдущему периоду на 7,9%. Для 2009 г. характерно одновременное снижение темпов роста как экстенсивной, так и интенсивной составляющих экономического роста. Во многом данное явление связано не только с ростом затрат, но и опережающим (по сравнению с добывающим сектором) спадом в перерабатывающем секторе. В 2009 г. выпуск отдельных видов высокотехнологичной продукции в машиностроительном секторе страны снизился в 2,5-3 раза, тогда как в добывающем секторе снижение составило 0,6-2% (в обрабатывающем секторе индекс производства в 2009 г. снизился относительно 2008 г. на 15,2%).

Таблица 7

ТЕМПЫ ПРИРОСТА GDP_{NUM} И GDP_{QUAL} В РФ (МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЙ СПОСОБ) (T / T - 1)

%

| Показатель | 1990 | 1995 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| <i>T_{total}</i> | -3,00 | -4,10 | 1,40 | -5,30 | 6,40 | 10,0 | 6,40 | 8,20 | 8,50 | 5,20 | -7,90 | 4,50 | 4,30 | 3,40 | 1,30 |
| <i>T_{num}</i> | -4,90 | -4,80 | -2,20 | -13,0 | 0,70 | 10,50 | 9,50 | 5,30 | 11,70 | 0,60 | -2,10 | -9,50 | 1,54 | 0,82 | 0,80 |
| <i>T_{qual}</i> | 2,00 | 0,74 | 3,68 | 8,85 | 5,66 | -0,45 | -2,83 | 2,75 | -2,86 | 4,57 | -5,92 | 15,47 | 2,76 | 2,58 | 0,50 |
| ΔT_{qual} | -0,10 | -0,04 | -0,08 | -1,15 | 0,04 | -0,05 | -0,27 | 0,15 | -0,34 | 0,03 | 0,12 | -1,47 | 0,04 | 0,02 | 0,00 |

Анализируя данные табл. 3, можно отметить, что в настоящее время развитие экономики РФ происходит по экстенсивному пути с поэтапным переходом к интенсивному варианту развития. К концу ретроспективного периода значения *dqual* и *dnum* практически одинаковы (около 0,49-0,5). В среднесрочной перспективе вклад интенсификационных факторов в формирование ВВП может увеличиться до 0,6-0,65, что будет соответствовать пропорциям отдельных

развитых стран (данный нюанс будет более подробно рассмотрен в отдельном разделе статьи).

Проведем аналогичные расчеты темпов роста составляющих экономического роста мультипликативным способом, используя данные табл. 6 (табл. 7).

Сопоставляя *T_{qual}*, рассчитанные линейным и мультипликативным способами (табл. 6, 7), можно сделать следующие основные выводы:

- темпы прироста GDP_{qual} , рассчитанные мультипликативным методом, выше, чем линейным, о чем, в частности, свидетельствует показатель ΔT_{qual} , отражающий их разницу. Минимальные значения ΔT_{qual} характерны для периодов, где наблюдаются отрицательные темпы прироста экстенсивной составляющей;
- значения T_{num} превышают T_{total} , что характерно для экономики, ориентированной на экстенсивный экономический рост (чем выше вклад GDP_{num} в формирование GDP_{total} , тем больше T_{num} , ниже T_{qual} и, наоборот);
- в период закрытия ресурсоемких производств (1990-1999 гг.) происходил рост эффективности использования ресурсов низкой степени переработки, заложивший положительные приросты T_{qual} ;
- оживление экономики, развитие которой происходило (происходит) по экстенсификационному пути, и активация факторов количественного, а не качественного роста приводит по мультипликативному и линейному способам к формированию отрицательных темпов GDP_{qual} в период 2000-2005 гг.;
- обозначенные вариации между T_{qual} и T_{num} характерны для стран с экстенсивным вариантом экономического развития, а также осуществляющих переход на интенсивную модель формирования экономического роста. В развитых странах, где доминирует GDP_{qual} и наблюдается низкий или в ряде случаев отрицательный темп прироста GDP_{num} , ситуация с результатами оценки составляющих ВВП линейным и мультипликативным подходами будет диаметрально противоположной.

Кроме экстенсивной и интенсивной компонент экономического роста, на количественные темпы ВВП влияют сектора, относимые к категории проводников интенсификации / экстенсификации (строительство, транспорт, торговля). Рассмотрим результаты расчетов темпов роста GDP_{qual} , GDP_{num} линейным и мультипликативными подходами с учетом нейтральной составляющей.

4. ОЦЕНКА ТЕМПОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА С УЧЕТОМ НЕЙТРАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Первоначально представим ретроспективные данные по РФ, отражающие изменение доли нейтральной составляющей в общем ВВП, а так-

же темпы прироста секторов, включенных в нее (табл. 8, 9).

В табл. 8 представлены данные о пропорциях распределения ВВП между составляющими экономического роста (нейтральной и суммарно – интенсивной, экстенсивной), демонстрирующие, что 36% всего генерируемого ВВП РФ приходится на сектора-проводники интенсификации / экстенсификации. Табл. 9 отражает темпы роста конечного потребления секторов, относимых к нейтральному ВВП (торговля, транспорт, строительство), обозначенных через T_{trd} , T_{tr} , T_{str} . Последние две строки табл. 6 раскрывают информацию об отчетных темпах прироста ВВП T_{total} и ВВП, не включающего сектора-проводники интенсификации. Результаты расчетов темпов составляющих экономического роста линейным и мультипликативным подходами с учетом нейтрального ВВП представлены в табл. 10.

Пояснения к табл. 10. Показатели d_{num} и d_{qual} отражают вклад экстенсивной и интенсивной составляющих экономического роста в ВВП, рассчитанный без учета секторов, относимых к GDP_{ntr} (транспорт, строительство, торговля). Совокупление показателей, определенных с d_{ntr} и без него, показывает, что вклад GDP_{num} в формирование общего ВВП снизился после ввода нейтральной составляющей экономического роста на 17-18%. Таким образом, первоначальные оценки вклада экстенсивной и интенсивной компонент в формирование экономического роста, представленные в табл. 3, были завышены. Темпы прироста GDP_{num} и GDP_{qual} рассчитывались относительно показателя $T_{total-ntr}$, отражающего динамику ВВП без учета нейтральной составляющей GDP_{ntr} . Динамика темпов прироста GDP_{qual} и GDP_{num} , рассчитанных с учетом и без GDP_{ntr} , согласуется: в период восстановительного роста экономики, увеличения загрузки ресурсоемких мощностей T_{qual} является преимущественно отрицательным или менее 1%. Рассмотрим следующий вопрос – перспективные пропорции распределения GDP_{num} и GDP_{qual} .

Таблица 8

ИЗМЕНЕНИЕ ВКЛАДА НЕЙТРАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ФОРМИРОВАНИЕ ВВП РФ ЗА ПЕРИОД 1990-2013 гг.

%

| Пок-ль | 1990 | 1995 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d_{ntr} | 45,37 | 37,42 | 37,85 | 37,57 | 35,84 | 36,21 | 38,54 | 39,59 | 40,67 | 42,58 | 39,74 | 35,82 | 35,98 | 36,47 | 36,10 |
| $d_{qual}+d_{num}$ | 54,67 | 62,58 | 62,15 | 62,43 | 64,16 | 63,79 | 61,46 | 60,41 | 59,33 | 57,42 | 60,26 | 64,18 | 64,02 | 63,53 | 63,90 |

Таблица 9

ТЕМПЫ РОСТА НЕЙТРАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВВП РФ И СЕКТОРОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В НЕЕ

%

| Пок-ль | 1990 | 1995 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|-------|
| T_{ntr} | 3,23 | -7,71 | -2,33 | -6,00 | 1,50 | 11,20 | 7,83 | 12,41 | 9,55 | 8,63 | -8,84 | 5,76 | 4,87 | 3,55 | 0,34 |
| T_{trd} | 8,16 | -10,4 | -0,17 | -6,70 | -2,00 | 12,10 | 9,01 | 14,14 | 11,71 | 9,78 | -5,84 | 5,90 | 3,30 | 3,88 | 1,13 |
| T_{tr} | 7,47 | -4,37 | -6,73 | -4,44 | 6,08 | 4,88 | 3,52 | 8,03 | 1,53 | 3,41 | -12,23 | 6,46 | 7,38 | 3,39 | 0,28 |
| T_{str} | -3,16 | -7,08 | -6,40 | -6,30 | 5,95 | 17,39 | 10,21 | 12,77 | 13,01 | 11,07 | -14,70 | 4,43 | 7,64 | 2,56 | -2,35 |
| T_{total} | -3,00 | -4,10 | 1,40 | -5,30 | 6,40 | 10,00 | 6,40 | 8,20 | 8,50 | 5,20 | -7,90 | 4,50 | 4,30 | 3,40 | 1,30 |
| $T_{total-ntr}$ | 2,20 | -6,92 | -0,40 | -4,92 | 9,29 | 9,40 | 5,87 | 6,63 | 8,15 | 3,95 | -7,41 | 4,01 | 4,02 | 3,39 | 1,72 |

Таблица 10

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА GDP_{NUM} GDP_{QUAL} С УЧЕТОМ GDP_{NTR} ЗА ПЕРИОД 1990-2013 гг.

%

| Пок-ль | 1990 | 1995 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>le</i> total | 26,81 | 32,53 | 33,55 | 36,78 | 40,26 | 40,51 | 39,82 | 41,41 | 39,72 | 42,38 | 38,74 | 48,00 | 48,50 | 49,20 | 50,70 |
| <i>le</i> ntr | 39,66 | 42,45 | 48,12 | 52,45 | 55,60 | 54,38 | 44,75 | 47,05 | 57,74 | 48,13 | 47,27 | 47,70 | 48,15 | 48,87 | 48,76 |
| <i>le</i> total ^{ntr} | 16,12 | 26,60 | 24,68 | 27,35 | 31,69 | 32,64 | 36,73 | 37,71 | 27,37 | 38,11 | 33,11 | 48,17 | 48,70 | 49,39 | 51,80 |
| <i>d</i> ntr | 45,37 | 37,42 | 37,85 | 37,57 | 35,84 | 36,21 | 38,54 | 39,59 | 40,67 | 42,58 | 39,74 | 35,82 | 35,98 | 36,47 | 36,10 |
| <i>d</i> num | 45,86 | 45,93 | 46,81 | 45,36 | 43,83 | 42,97 | 38,89 | 37,63 | 43,09 | 35,54 | 40,31 | 33,26 | 32,84 | 32,15 | 30,80 |
| <i>d</i> qual | 8,81 | 16,65 | 15,34 | 17,07 | 20,33 | 20,82 | 22,57 | 22,78 | 16,24 | 21,88 | 19,95 | 30,92 | 31,18 | 31,38 | 33,10 |
| <i>T</i> total-ntr | 2,20 | -6,92 | -0,40 | -4,92 | 9,29 | 9,40 | 5,87 | 6,63 | 8,15 | 3,95 | -7,41 | 4,01 | 4,02 | 3,39 | 1,72 |
| <i>T</i> num | -3,45 | -8,01 | -2,50 | -5,24 | -0,79 | 7,00 | 6,81 | 5,72 | 8,87 | -0,81 | 1,41 | -0,94 | 3,17 | 2,75 | -3,77 |
| <i>T</i> qual | 5,65 | 1,09 | 2,90 | 0,32 | 10,08 | 2,40 | -0,94 | 0,91 | -0,72 | 4,76 | -8,82 | 4,95 | 0,85 | 0,64 | 5,49 |

Таблица 11

5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОПОРЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТЕНСИВНОЙ И ИНТЕНСИВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РФ

Для иллюстрации изменения пропорций между составляющими экономического роста были проведены расчеты темпов *GDPnum*, *GDPqual* до 2030 г. Ключевые макропараметры развития экономики РФ до 2030 г. опираются на сценарии, отраженные в Долгосрочном прогнозе экономического развития РФ до 2030 г., подготовленном Министерством экономического развития РФ [1].

Здесь необходимо пояснить. В обозначенном ранее документе рассматривается не два, а три сценария социально-экономического развития до 2030 г., обозначенных как консервативный (вариант 1), инновационный (вариант 2), целевой (форсированный) (вариант 3). Инерционный и инновационный сценарии, представленные в данной статье, базируются на условиях консервативного (вариант 1) и целевого (форсированного) (вариант 3) сценариев развития РФ до 2030 г.

По инерционному сценарию развитие экономики происходит «умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко- и средне-технологичных секторах. Модернизация экономики ориентируется в большей степени на импортные технологии и знания. Среднегодовые темпы роста ВВП оцениваются на уровне 3,0-3,2% в 2013-2030 гг. Экономика увеличится к 2030 г. всего в 1,7 раза, реальные доходы населения возрастут в 1,9 раза, а доля РФ в мировом ВВП уменьшится с 3,8% в 2012 г. до 3,6% в 2030 г.» [1, с. 51-52].

Инновационный сценарий «характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного не сырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала. Сценарием предусматривается полномасштабная реализация всех задач, поставленных в указах Президента РФ от 7 мая 2012 г. №596-606. Среднегодовые темпы роста ВВП повышаются до 5,0-5,4%, что увеличивает вклад российской экономики в мировом ВВП до 5,3% мирового ВВП к 2030 г.» [1, с. 52]. Результаты разложения прогнозных значений ВВП на составляющие экономического роста представлены в табл. 11.

СРЕДНЕГОДОВЫЕ ТЕМПЫ ПРИРОСТА СОСТАВЛЯЮЩИХ ВВП ЗА ПЕРИОД 2013-2030 гг. (ИНЕРЦИОННЫЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ СЦЕНАРИИ)

%

| Показатель | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ВВП | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 3,60 | 3,60 | 3,00 | 2,50 |
| Инновационный сценарий | 4,60 | 6,80 | 5,30 | 4,20 |
| <i>le</i> | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 1,50 | 0,50 | -1,20 | -2,50 |
| Инновационный сценарий | 2,30 | 2,20 | 1,30 | 1,10 |
| Вклад <i>GDPnum</i> и <i>GDPqual</i> в формирование ВВП | - | - | - | - |
| <i>d</i> num | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 59,03 | 47,59 | 49,00 | 54,93 |
| Инновационный сценарий | 48,16 | 42,39 | 37,07 | 32,98 |
| <i>d</i> qual | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 40,97 | 52,41 | 51,00 | 45,07 |
| Инновационный сценарий | 51,84 | 57,61 | 62,93 | 67,02 |
| Среднегодовые темпы прироста составляющих экономического роста | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | - | - | - | - |
| <i>GDPnum</i> | 2,12 | 1,71 | 1,47 | 1,37 |
| <i>GDPqual</i> (линейный способ) | 1,48 | 1,89 | 1,53 | 1,13 |
| <i>GDPqual</i> (мультипликативный способ) | 1,45 | 1,86 | 1,51 | 1,11 |
| Инновационный сценарий | - | - | - | - |
| <i>GDPnum</i> | 2,22 | 2,88 | 1,96 | 1,39 |
| <i>GDPqual</i> (линейный способ) | 2,38 | 3,92 | 3,34 | 2,81 |
| <i>GDPqual</i> (мультипликативный способ) | 2,33 | 3,81 | 3,28 | 2,77 |
| Структура валового выпуска | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | - | - | - | - |
| Промежуточное потребление | 47,98 | 46,64 | 48,72 | 49,69 |
| Конечное потребление | 52,02 | 53,36 | 51,28 | 50,31 |
| Инновационный сценарий | - | - | - | - |
| Промежуточное потребление | 45,45 | 44,58 | 44,18 | 43,76 |
| Конечное потребление | 54,55 | 55,42 | 55,82 | 56,24 |

На основании данных табл. 11 можно сделать следующие основные выводы.

- По инерционному сценарию затраты ресурсов для выпуска продукции растут быстрее, чем ВВП, что закладывает основы для снижения вклада конечного потребления в формирование валового выпуска. Последнее является одним из ключевых элементов экстенсивной модели экономического роста.
- В инновационном сценарии среднегодовые темпы роста *GDPtotal* опережают аналогичные показатели *Tcreal*.

Данные трансформации способствуют увеличению доли конечного потребления в валовом выпуске и созданию предпосылок для переход от варианта 1 : 1 (в равных долях происходит распределение товаров и услуг между конечным и промежуточным потреблением), к пропорциям 2 : 3 (в валовом выпуске доля промежуточного потребления составляет 40%, а остальные 60% приходятся на ВВП). Пропорции 2 : 3 соответствуют интенсивной модели экономического роста, присущей технологически развитым странам. Приближение в инновационном сценарии к пропорциям 2 : 3 правильнее рассматривать не как развитие экономики РФ на основании интенсивной модели экономического роста, а вхождение в переходный период развития (от экстенсивной модели экономического роста к интенсивной).

- Темпы эффективности использования ресурсов низкой степени переработки (*le*) в инерционном сценарии являются положительными только в первой половине периода упреждения. Спад эффективности происходит из-за того, что темпы прироста *TCreal* превышают аналогичные показатели теоретических затрат *TCmin*.
- По инновационному сценарию *le* имеет положительную динамику на всем прогнозном периоде. Достижение данного тренда является следствием сокращения спроса на высокотехнологичную продукцию на рынках развитых государств, а также нерешенностью проблем, связанных с обеспечением экономик данных стран экологически чистой энергией, требующей вливания огромного объема инвестиций в развитие новых технологий и их поэтапной адаптации в существующие межсекторные взаимосвязи. При таком варианте, темпы прироста *TCmin* больше *TCreal* на 1-1,5%, что создает дополнительный резерв для роста *le* в РФ, обеспечивая сокращение доли экстенсивной составляющей в ВВП.
- Расчеты прогнозных значений *GDPnum* и *GDPqual* проводились в упрощенном варианте, т.е. без нейтральной составляющей *GDPntr*. В обоих сценариях пропорции между *GDPnum* и *GDPqual* меняются в пользу интенсивной составляющей экономического роста. К концу прогнозного периода в инновационном сценарии доля *GDPqual* в ВВП увеличилась в 1,3 раза (с 51,84 до 67,02%). Структура распределения ВВП среди его составляющих в инерционном сценарии также корректировалась в пользу интенсивной составляющей экономического роста. Тем не менее, достичь доминирования *GDPqual* в формировании количественных темпов роста ВВП по инерционному сценарию не получится. Во многом это связано с ухудшением динамики показателя *le* во второй половине периода упреждения и незначительным изменением пропорций между конечным и промежуточным потреблением в валовом выпуске. Вариант распределения 1 : 1 (50% в валовом выпуске приходится на промежуточное потребление) сохраняется. Последнее означает, что создаются предпосылки для усиления экстенсивного варианта экономического роста.
- Сопоставление значений темпов роста интенсивной составляющей экономического роста, рассчитанных линейным и мультипликативным способами, показало, что оценки, полученные вторым способом, ниже аналогичных показателей, рассчитанных по линейному варианту, менее чем на 0,5%. Во многом данная ситуация связана с тем, что темпы отчетного ВВП выше, чем у *GDPnum*, и перераспределение *GDPtotal* происходит на всем прогнозном периоде в пользу *GDPqual*.
- Представленные два сценария изменения ВВП до 2030 г. являются идеалистическими. По нашему мнению, наиболее реальным трендом развития РФ являются промежуточные (между инерционным и инновационным) значения показателей, представленных в табл. 10. Данный подход к формированию перспективных значений макропоказателей можно определить как интервальный или комбини-

рованный прогноз изменения пропорций между составляющими экономического роста.

- Интервальный прогноз, отражающий изменение темпов прироста составляющих экономического роста можно определить на основании выходных данных результатов расчетов по инновационному и инерционному сценариям (табл. 12).
- Комбинированный прогноз предполагает построение прогноза через сочетание определенных, не противоречащих друг другу условий развития экономики из уже сформированных сценариев (инерционного и инновационного). В упрощенном варианте комбинированный прогноз можно определить как усредненный вариант между инерционным и инновационным прогнозами изменения *le* и роста ВВП. Результаты расчетов по комбинированному прогнозу представлены в табл. 13.

Таблица 12

ДИАПАЗОНЫ ВАРЬИРОВАНИЯ T_{QUAL} , T_{NUM} В СРЕДНЕСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ (ИНТЕРВАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ)

| Показатель | % | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
| <i>Tnum</i> | 2,00-2,22 | 2,34-2,88 | 1,78-1,96 | 1,39-1,46 |
| <i>Tqual</i> | 2,10-2,38 | 2,86-3,92 | 2,37-3,34 | 1,89-2,81 |

На основании данных табл. 13 можно сделать следующие основные выводы:

- минимальные среднегодовые темпы прироста ВВП сохранятся на уровне 3,3-4,1%, а в первой половине прогнозного периода затраты на выпуск продукции будут увеличиваться медленнее, чем ВВП, что обеспечит рост доли последнего в валовом выпуске на 1,6%;
- в период 2021-2030 гг. доля промежуточного потребления в валовом выпуске вырастет на 2,1% до 47,41%, что ниже, чем в ретроспективном периоде, где данный показатель варьировался в диапазоне 49-51%, однако не является достаточным для создания предпосылок изменения структуры валового выпуска в пользу конечного потребления. Таким образом, при комбинированном варианте не происходит переход от экстенсивной модели в пользу интенсификационной. Последнее означает, что у РФ получится сократить технологическое отставание, повысить качество выпускаемой продукции, но реализовать в полной мере механизмы обеспечения интенсификации воспроизводственных процессов не удастся;
- по динамике темпов экстенсивной и интенсивной составляющих экономического роста комбинированный прогноз ближе к инновационному, однако, в отличие от последнего, изменение пропорции между *GDPqual* и *GDPnum* происходит более медленно. Максимальный вклад *GDPqual* в формирование ВВП достигает уровня 57,1% (прирост 5,77%). В инновационном прогнозе данный показатель составляет 67,02% (прирост 15,18%). Одними из причин такого разрыва являются опережающий рост затрат над ВВП, а также практически обнуление среднегодовых темпов прироста *le* во второй половине прогнозного периода.

Таблица 13

СРЕДНЕГОДОВЫЕ ТЕМПЫ РОСТА СОСТАВЛЯЮЩИХ ВВП ЗА ПЕРИОД 2013-2030 гг. (КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ)

| Темы прироста | % | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
| ВВП | 4,10 | 5,20 | 4,15 | 3,35 |
| <i>le</i> | 1,89 | 1,38 | 0,08 | -0,69 |

| Темы прироста | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Вклад GDP_{num} и GDP_{qual} в формирование ВВП | - | - | - | - |
| d_{num} | 48,67 | 44,93 | 42,90 | 43,59 |
| d_{qual} | 51,33 | 55,07 | 57,10 | 56,41 |
| Темпы роста составляющих ВВП | - | - | - | - |
| GDP_{num} | 2,00 | 2,34 | 1,78 | 1,46 |
| GDP_{qual} (линейный способ) | 2,10 | 2,86 | 2,37 | 1,89 |
| GDP_{qual} (мультипликативный способ) | 2,06 | 2,79 | 2,33 | 1,86 |
| Структура валового выпуска | - | - | - | - |
| Промежуточное потребление | 46,91 | 45,31 | 46,54 | 47,41 |
| Конечное потребление | 53,09 | 54,69 | 53,46 | 52,59 |

Рассчитанные для ретроспективного и прогнозного периодов оценки распределения ВВП между его составляющими являются одним из первых шагов на пути исследования природы интенсификации воспроизводственных процессов. В применяемом подходе к оценке GDP_{num} и GDP_{qual} все высвобождаемые ресурсы направлялись в конечное потребление (формула (1)). Такой расклад справедлив в ретроспективном периоде, когда уровень загрузки производственных мощностей неизменен и является спорным в прогнозном, где существует возможность варьирования ими. Рассмотрим данный вопрос более подробно.

6. РАСЧЕТЫ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА С УЧЕТОМ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСВОБОЖДАЮЩИХСЯ РЕСУРСОВ

Методологические нюансы данного вопроса были достаточно развернуто рассмотрены в [6]. Предложено три основных способа перераспределения высвобождающихся ресурсов.

1. Классический – все высвобождающиеся ресурсы направляются в ВВП.
2. Ресурсосберегающий – часть высвобождающихся ресурсов направляется в промежуточное потребление на покрытие спроса, что обеспечивает стабилизацию производства / добычи ресурсов низкой степени переработки.
3. Экспортно-ориентированный – когда помимо высвобождающихся ресурсов в конечное потребление направляется еще часть ресурсов, которая могла быть использована в воспроизводственных процессах секторов экономики. Данное ресурсное регулирование необходимо в условиях спада спроса на ресурсы в секторах-потребителях и необходимости обеспечения стабильного выпуска продукции в секторах-производителях.

Использование только части высвобождающихся ресурсов означает, что корректировке будет подвержена величина, отражающая минимальный объем потребления ресурсов TC_{min} , сформированный при среднемировых удельных затратах на единицу продукции (20):

$$GDP_{min\ cost} = OUT - TC_{min}, \quad (20)$$

где OUT – валовый выпуск продукции.

На уровне каждого сектора существует свой лимит, определяющий максимально возможное использование дополнительных ресурсов на выпуск продукции. Данный лимит показывает долю высвобождающихся ресурсов сектора-производителя, используемую сектором-потребителем в промежуточном потреблении.

Доля высвобождающихся ресурсов, задействованных в последующих технологических цепочках, у каждого сектора своя, поэтому целесообразно ввести показатель, отражающий ее. Обозначим долю высвобождающихся ресурсов через DR_0 .

Перепишем выражение (20) с учетом DR_0 , получим (21):

$$GDP_{min\ cost} = OUT - TC_{min} \times [1 \pm DR_0] \quad (21)$$

Скорректируем формулы расчета интенсивной и экстенсивной составляющих экономического роста (22, 23).

$$GDP_{num} = TC_{real} \times (1 - let \times [1 \mp DR_0]), \quad (22)$$

$$GDP_{qual} = GDP_{total} - TC_{real} \times (1 - let \times [1 \mp DR_0]) \quad (23)$$

Знак плюс перед DR_0 в выражении (22) означает, что часть высвободившихся ресурсов направляется в промежуточное потребление, а при минусе – в потенциальный ВВП, помимо высвободившихся ресурсов, направляется еще часть ресурсов, задействованных в воспроизводственных процессах экономики. Перераспределение при минусе необходимо рассматривать как переориентирование продукции секторов-производителей, поставивших ранее свои ресурсы на внутренний рынок, на экспорт. Перенаправление продукции на экспорт необходимо для поддержания стабильности в функционировании сектора-производителя ресурса, сохранения прежних параметров его технико-экономического развития. Внедрение DR_0 позволяет проиллюстрировать изменение пропорций между GDP_{num} , GDP_{qual} и темпами их роста. Отдельно необходимо отметить, что применение DR_0 позволяет искусственно как увеличивать разрыв между TC_{min} и TC_{real} , так и сокращать его. Опираясь на формулу (9), покажем взаимосвязь между DR_0 и le (24):

$$let = \frac{TC_{min} \times [1 \mp DR_0]}{TC_{real}}. \quad (24)$$

Из формулы (24) видно, что при знаке плюс перед DR_0 значение в числителе приближается к знаменателю, обеспечивая дополнительный прирост эффективности использования ресурсов. В данных условиях происходит отождествление технико-экономической структуры анализируемой и эталонной стран, однако это вовсе не означает, что и уровни их технологического развития также будут тождественны (одинаковы)! В данных условиях экономика анализируемой страны будет ориентирована на наращивание потребления, преимущественно ресурсов низкой степени переработки, и фактически сложившие пропорции использования сырья не только не сохранятся, но и ухудшатся, что приведет к росту материалоемкости выпускаемой продукции (при условии отсутствия дополнительных инвестиций в новые фонды). Искусственное снижение теоретических затрат (знак минус перед DR_0) органически увязывает несколько процессов – сокращение потребления ресурсов вследствие закрытия мощностей, технического перевооружения и начало поэтапного перехода экономики к новой специализации.

В данной статье приводятся результаты расчетов при значениях DR_0 равных $\pm 1,0\%$, т.е. калькуляция проводится в двух вариантах. Данные примеры являются условными, поскольку не имеют каких-либо привязок к развитию секторов и регулированию процессов потребления ресурсов в воспроизводственных процессах страны.

Результаты расчетов представлены в табл. 14, 15.

Таблица 14

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ТЕМПОВ ПРИРОСТА СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ($DR_0=+1,0\%$)

| Показатель | % | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
| ВВП | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 3,6 | 3,6 | 3,0 | 2,5 |
| Инновационный сценарий | 4,6 | 6,8 | 5,3 | 4,2 |
| I_e | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 2,51 | 1,53 | -0,16 | -1,55 |
| Инновационный сценарий | 3,31 | 3,27 | 2,32 | 2,16 |
| Вклад GDP_{num} и GDP_{qual} в формирование ВВП | - | - | - | - |
| d_{num} | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 50,05 | 49,24 | 50,13 | 52,22 |
| Инновационный сценарий | 49,25 | 47,17 | 45,89 | 44,68 |
| d_{qual} | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 49,95 | 50,76 | 49,87 | 47,78 |
| Инновационный сценарий | 50,75 | 52,83 | 54,11 | 55,32 |
| Среднегодовые темпы прироста составляющих экономического роста | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | - | - | - | - |
| GDP_{num} | 1,80 | 1,77 | 1,50 | 1,31 |
| GDP_{qual} (линейный способ) | 1,80 | 1,83 | 1,50 | 1,19 |
| GDP_{qual} (мультипликативный способ) | 1,77 | 1,80 | 1,47 | 1,18 |
| Инновационный сценарий | - | - | - | - |
| GDP_{num} | 2,27 | 3,21 | 2,43 | 1,88 |
| GDP_{qual} (линейный способ) | 2,33 | 3,59 | 2,87 | 2,32 |
| GDP_{qual} (мультипликативный способ) | 2,28 | 3,48 | 2,80 | 2,28 |

Таблица 15

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ТЕМПОВ ПРИРОСТА СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ($DR_0 = -1,0\%$)

| Показатель | % | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
| ВВП | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 3,6 | 3,6 | 3,0 | 2,5 |
| Инновационный сценарий | 4,6 | 6,8 | 5,3 | 4,2 |
| I_e | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 0,48 | -0,49 | -2,14 | -3,50 |
| Инновационный сценарий | 1,27 | 1,23 | 0,29 | 0,14 |
| Вклад GDP_{num} и GDP_{qual} в формирование ВВП | - | - | - | - |
| d_{num} | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | 51,04 | 50,76 | 51,84 | 54,24 |
| Инновационный сценарий | 50,24 | 49,15 | 48,46 | 48,22 |
| d_{qual} | - | - | - | - |

| Показатель | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Инерционный сценарий | 48,96 | 49,24 | 48,16 | 45,76 |
| Инновационный сценарий | 49,76 | 50,85 | 51,54 | 51,78 |
| Среднегодовые темпы прироста составляющих экономического роста | - | - | - | - |
| Инерционный сценарий | - | - | - | - |
| GDP_{num} | 1,84 | 1,83 | 1,56 | 1,36 |
| GDP_{qual} (линейный способ) | 1,76 | 1,77 | 1,44 | 1,14 |
| GDP_{qual} (мультипликативный способ) | 1,73 | 1,74 | 1,42 | 1,13 |
| Инновационный сценарий | - | - | - | - |
| GDP_{num} | 2,31 | 3,34 | 2,57 | 2,03 |
| GDP_{qual} (линейный способ) | 2,29 | 3,46 | 2,73 | 2,17 |
| GDP_{qual} (мультипликативный способ) | 2,24 | 3,35 | 2,66 | 2,13 |

На основании данных табл. 14, 15 можно сделать следующие основные выводы:

- дополнительное перераспределение высвобождающихся ресурсов в пользу конечного или промежуточного потребления приводит к ускоренному изменению пропорций между ними в пользу первого или второго. Необходимо отметить, что в данном случае развитие экономики не будет являться сбалансированным, поскольку внутренне ориентированные сектора не смогут переработать соответствующие дополнительные освобожденные ресурсы. В лучшем случае произойдет накопление соответствующих ресурсов в статье ВВП «Изменение запасов»;
- исходные параметры (темпы прироста ВВП, TC_{real} , TC_{min}) являются одинаковыми для обоих вариантов перераспределения высвобождающихся ресурсов (DR_0). Основные различия в пропорциях перераспределения ВВП между GDP_{num} и GDP_{qual} закладываются через варьирование показателя I_e , рассчитываемого по формуле (24);
- использование механизмов перераспределения высвобождающихся ресурсов должно быть также согласовано на уровне модельных конструкций. При обычном варианте расчета составляющих экономического роста используется выходная информация (результаты расчетов по модели), которая после не корректируется. При внедрении DR_0 в прогнозно-аналитической конструкции должно быть внедрены алгоритмы перераспределения инвестиций и других ресурсов, влияющих на формирование макро-технологии производства товаров и услуг;
- в странах с экстенсивным вариантом развития экономики использование знака плюс перед DR_0 возможно при условии, что экономика анализируемой страны является преимущественно закрытой, т.е. рост эффективности происходит локально (на уровне стран со схожими производственно-технологическими системами). Можно считать, что для развитых стран использование плюса перед DR_0 является одним из первых сигналов по реализации мер государственной поддержки по возврату мощностей национальных производителей, размещенных на территории других государств. Реализация такого направления является одним из вариантов обеспечения роста количественных темпов ВВП и снижения безработицы. В данных условиях часть издержек бизнеса государство покрывает за счет предоставления субсидий;
- для государств с переходной экономикой знак минус перед DR_0 означает фокусирование инвестиций, технологий в ограниченном наборе секторов, что усиливает их специализацию, связанную с поставкой сырья и полуфабрикатов на мировой рынок и не способствует

ет развитию наукоемких секторов экономики. Относительно развитых стран можно считать, что знак минус перед DR_0 учитывает влияние возможного переноса мощностей национальных продуцентов в другие страны, при котором происходит снижение потребления ресурсов в рамках межсекторного взаимодействия;

- дополнительное увеличение затрат эталонной страны TC_{min} на 1% привело к росту темпов эффективности использования ресурсов низкой степени переработки le . Темпы прироста le увеличились на 0,95-1,02%. Диаметрально противоположная ситуация наблюдается при сокращении затрат технологически развитых государств (табл. 16);
- перераспределение пропорций между составляющими экономического роста происходит в пользу $dqual$ при DR_0+ и снижается при DR_0- (в пользу $dnum$).

Таблица 16

ТЕМПЫ ПРИРОСТА le С УЧЕТОМ DR_0 И БЕЗ НЕГО

| Темпы прироста le | 2011-2015 | 2016-2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Инерционный сценарий | - | - | - | - |
| Без DR_0 | 1,50 | 0,50 | -1,20 | -2,50 |
| С учетом DR_0+ | 2,51 | 1,53 | -0,16 | -1,55 |
| С учетом DR_0- | 0,48 | -0,49 | -2,14 | -3,50 |
| Инновационный сценарий | - | - | - | - |
| Без DR_0 | 2,30 | 2,20 | 1,30 | 1,10 |
| С учетом DR_0+ | 3,31 | 3,27 | 2,32 | 2,16 |
| С учетом DR_0- | 1,27 | 1,23 | 0,29 | 0,14 |

Внедрение механизма регулирования процесса перераспределения значительно расширяет возможности использования описанного подхода к исследованию пропорций между GDP_{num} и GDP_{qual} . Рассмотрим перспективные направления к исследованию интенсификации воспроизводственных процессов.

7. ДАЛЬНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДА ОЦЕНКИ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Использование в логических конструкциях оценки составляющих экономического роста DR_0 по сути является одним из подходов к исследованию процессов консервации интенсивных и экстенсивных факторов. Под консервацией мы понимаем процесс роста GDP_{qual} при отсутствии технологического обновления секторов экономики или же увеличения GDP из-за сокращения спроса на высокотехнологичную продукцию страны вследствие переноса мощностей в другие страны мира. В данном случае анализировалось влияние внешнего фактора – изменение тренда технологий развитых стран. Существуют и внутренние факторы, предполагающие имитацию снижения / повышения удельных затрат на выпуск продукции. Закрытие ресурсоемких производств в период структурно-технологического кризиса 1990-х гг. в РФ привело в ряде случаев к кратному снижению удельных затрат на выпуск продукции, обеспечившему высокие темпы прироста интегрального показателя эффективности le .

В реальности какого-либо обновления производственно-технологической базы промышленного сектора не происходило, поэтому данное явление правильнее оценивать как необеспеченный рост эффективности использования ресурсов низкой степени переработки (консервацию роста экстенсивных факторов). По аналогии с DR_0 можно ввести еще один показатель, показывающий на сколько происходит увеличение / уменьшение затрат анализируемой страны для выпуска продукции (DR_1). В данном случае корректируется формула расчета GDP_{num} (1, 10). Запишем итоговые формулы расчета составляющих экономического роста (25-27):

$$GDP_{total} = OUT - TC_{real} \times [1 \pm DR_1], \tag{25}$$

$$GDP_{num} = TC_{real} \times ([1 \pm DR_1] - let) \tag{26}$$

$$GDP_{qual} = GDP_{total} - TC_{real} \times ([1 \pm DR_1] - let) \tag{27}$$

Исследование с использованием DR_1 является отдельной емкой задачей, поэтому данный вопрос будет более подробно рассмотрен в последующих публикациях. Мы допускаем также, что возможен вариант, когда в формулах расчета GDP_{num} и GDP_{qual} присутствуют одновременно DR_0 и DR_1 (28, 29):

$$GDP_{num} = TC_{real} \times ([1 \pm DR_1] - let \times [1 \mp DR_0]) \tag{28}$$

$$GDP_{qual} = GDP_{total} - TC_{real} \times ([1 \pm DR_1] - let \times [1 \mp DR_0]) \tag{29}$$

Формулы (28, 29) можно преобразовать, выделив в них базовую часть, на основании которой проводились расчеты темпов GDP_{num} , представленных в выражении (10), и регулирующую, отражающую влияние процессов дополнительного перераспределения ресурсов в воспроизводственных процессах (30).

$$GDP_{num} = \frac{TC_{real} \times (1 - let)}{\text{базовая часть } GDP_{num}} \pm \underbrace{DR_1 \times TC_{real} \pm let \times DR_0 \times TC_{real}}_{\text{внутренние и внешние факторы}} \pm \tag{30}$$

$$\pm \frac{Fnq(f_1, f_2, \dots, f_{n-1}, f_n)}{\text{регулируемая часть } GDP_{num}} \pm \frac{Fnq(f_1, f_2, \dots, f_{n-1}, f_n)}{\text{уточняющие факторы}}$$

$$GDP_{qual} = \frac{GDP_{total} - TC_{real} \times (1 - let)}{\text{базовая часть } GDP_{qual}} \mp \underbrace{DR_1 \times TC_{real} \mp let \times DR_0 \times TC_{real}}_{\text{внутренние и внешние факторы}} \mp \tag{31}$$

Левая часть выражения (30) была обозначена нами как базовая часть, поскольку она является основной, использованной при расчетах пропорций

между составляющими экономического роста в ретроспективном и прогнозном периодах (10). В формуле (30) регулируемая часть включает два элемента. Первый демонстрирует прирост / снижение экстенсивной составляющей за счет внутренних факторов, присущих экономике анализируемой страны, а второй – внешних. Обозначенный подход к исследованию интенсификации экономического роста можно рассматривать как учет дополнительных рисков изменения макротехнологии в развитых государствах и трансформаций внутри страны. Выражение (30) содержит также уточняющие факторы ($Fnq(f1, f2, \dots, fn-1, fn)$), позволяющие внести корректировки в динамику составляющих экономического роста. Уточняющие факторы иллюстрируют необеспеченный рост / снижение $GDPnum$, $GDPqual$.

При необеспеченном росте динамика ВВП не зависит от сложившихся межсекторных взаимосвязей анализируемой страны и трендов технологий развитых стран. Высокие цены на минерально-сырьевые ресурсы приводят к увеличению внешнеторгового сальдо, росту количественных темпов ВВП, при этом объем продукции, поставляемой на экспорт, в натуральном выражении изменяется незначительно. В данных условиях происходит усиление роли экстенсивных факторов в формировании количественных показателей экономического роста. Фактор $Pex-им$, отражающий разницу между фактическими и плановыми ценами на ввозимое и вывозимое сырье, прибавляется к $GDPnum$ и вычитается из $GDPqual$. Кроме цен на ввозимую и вывозимую продукцию, к уточняющим факторам можно отнести оплату труда, внересурсные факторы, инвестиции и т.д. Роль уточняющих факторов при формировании динамики $GDPnum$, $GDPqual$ подробно изложена в [5, 6]. Уточняющие факторы правильнее рассматривать как корректировку значений экстенсивной и интенсивной составляющих на локальном уровне. Кроме $GDPnum$ и $GDPqual$, на динамику экономического роста влияет также $GDPntr$. Можно считать, что для нейтральных факторов также существует своя группа уточняющих факторов. Обозначим ее через $Fntr(g1, g2, \dots, gn-1, gn)$. Опираясь на представление о роли нейтральных секторов в обеспечении экономического роста, представленного в разделе 1 данной статьи, скорректируем формулы расчета $GDPnum$ и $GDPqual$ (28, 29), получим (34, 35):

$$Fntr(g1, g2, \dots, gn-1, gn) = \\ = Fntr_num(k1, k2, \dots, km) + \quad (32)$$

$$+ Fntr_qual(s1, s2, \dots, sl) \\ \\ GDPntr = GDPtr + GDPtrd + \quad (33)$$

$$+ GDPstr \mp Fntr(g1, g2, \dots, gn-1, gm) \\ \\ GDPnum = TCrealt \times \\ \times ([1 \pm DR1]^{-let} \times [1 \mp DR0]) \pm \quad (34)$$

$$\pm Fnq(f1, f2, \dots, fn-1, fn) \\ (\mp, \pm)? Fntr_num(k1, k2, \dots, km)$$

$$GDPqual = GDPtotal - TCrealt \times \\ \times ([1 \pm DR1]^{-let} \times [1 \mp DR0]) \mp \quad (35)$$

$$\mp Fnq(f1, f2, \dots, fn-1, fn)$$

$$(\pm, \mp)? Fntr_qual(s1, s2, \dots, sl)$$

где $Fntr_num(k1, k2, \dots, km)$ – уточняющие факторы нейтральной составляющей экономического роста для $GDPnum$;

$Fntr_qual(s1, s2, \dots, sl)$ – уточняющие факторы “нейтральной” составляющей экономического роста для $GDPqual$;

$GDPtr$ – ВВП сектора «транспорт»;

$GDPtrd$ – ВВП сектора «торговля и торговые посреднические услуги»;

$GDPstr$ – ВВП сектора «строительство».

выражение $(\mp, \pm)?$ показывает, что в зависимости от факторов, включенных в $Fntr_num(k1, k2, \dots, km)$ или $Fntr_qual(s1, s2, \dots, sl)$, могут быть разные знаки плюс или минус перед данными уточняющими факторами.

В выражениях (28, 29) экстенсивная и интенсивная составляющие ВВП взаимосвязаны между собой через $Fnq(f1, f2, \dots, fn-1, fn)$, а в формулах (34, 35) добавляется еще две дополнительных подгруппы уточняющих факторов – $Fntr_num(k1, k2, \dots, km)$ и $Fntr_qual(s1, s2, \dots, sl)$, входящих в $Fntr(g1, g2, \dots, gn-1, gn)$. Реализация расчетов $GDPnum$ и $GDPqual$ с учетом уточняющих факторов приведет к формированию новых пропорций распределения экстенсивной и интенсивной составляющих в ВВП, корректировке $dnum$, $dqual$.

Соотношение суммарных значений уточняющих факторов к отчетным значениям ВВП (DF) позволяет рассчитать еще одну характеристику экономического роста, отражающую их влияние на формирование официальных данных (36), – уровень уязвимости экономики от внешней среды:

$$DF = \frac{Fntr(g1, g2, \dots, gm) + Fnq(f1, f2, \dots, fn)}{GDPtotal} \quad (36)$$

Чем выше значение DF , тем более уязвима экономика анализируемой страны от внешних факторов, влияющих на количественную динамику ВВП. Необходимо учитывать, что в зависимости от специализации экономики (сырьевая, высокотехнологичный сектор, услуги), а также располагаемой минерально-сырьевой базы и других ресурсов, значения DF могут быть как положительными, так и отрицательными, поэтому правильнее рассматривать получаемые результаты как модуль числа от DF ($|DF|$). Можно считать, что чем ближе значение $|DF|$ к единице, тем более уязвима экономика анализируемой страны, менее стабильны темпы ее экономического роста в среднесрочной перспективе.

Отрицательные значения DF характерны для стран, импортирующих ресурсы, а положительные – экспортирующих. Для каждого из обозначенных типов стран (экспортеры/импортеры) присущи свои слабые элементы в функционировании воспроизводственных процессов. Мы полагаем, что реализация расчетов $Fnq(f1, f2, \dots, fn-1, fn)$, $Fntr(g1, g2, \dots, gn-1, gn)$ по странам (при проведении международных сопоставлений)

позволит разработать классификацию стран по уточняющим факторам, выявить риски возникновения мировых кризисов.

Предложенный подход к оценке составляющих экономического роста, учитывающий различные дополнения ($F_{nq}(f_1, f_2, \dots, f_{n-1}, f_n)$, $F_{ntr}(g_1, g_2, \dots, g_{n-1}, g_n)$, GDP_{ntr}), позволяет провести условное разделение ВВП на отдельные компоненты, отражающие объемы конечного потребления, сформированные за счет экстенсивных, интенсивных и нейтральных факторов.

Дальнейшее развитие подхода к исследованию интенсификации воспроизводственных процессов лежит через изучение природы формирования GDP_{qual} . Ставится задача детализации GDP_{num} , GDP_{qual} , т.е. представления вследствие каких факторов были сформированы расчетные значения составляющих экономического роста. В данных условиях экстенсивная и интенсивная составляющая представляет не только совокупность GDP_{num} , GDP_{qual} , рассчитанных для каждого сектора экономики, но и является определенным множеством факторов, взаимозавязанных между собой функционально (37, 38):

$$GDP_{num} = \sum_{i=1}^n GDP_{num}^i = F(f_{num}^1, \dots, f_{num}^m) \quad (37)$$

$$GDP_{qual} = \sum_{i=1}^n GDP_{qual}^i = F(f_{qual}^1, \dots, f_{qual}^z) \quad (38)$$

где GDP_{num}^i , GDP_{qual}^i – значения экстенсивной и интенсивной составляющих экономического роста сектора i ;

$F(f_{num}^1, \dots, f_{num}^m)$ – функция, описывающая динамику экстенсивной составляющей на основании m факторов;

$F(f_{qual}^1, \dots, f_{qual}^z)$ – функция, описывающая динамику интенсивной составляющей на основании z факторов.

При реализации данного направления необходимо учитывать, что критерием выделения составляющих в экономическом росте являются удельные затраты на выпуск продукции. Выбираемые факторы (f_{qual} , f_{num}) должны согласовываться с ним. К f_{qual} , f_{num} можно отнести труд, капитал, цены, интеллектуальная собственность и т.д. В мировой практике исследования по данной проблеме представлены в трудах Э. Денисона, и других авторов [2, 3, 9, 12-17]. Еще один нюанс, который необходимо учитывать, связан с тем, что f_{qual} , f_{num} являются взаимодополняющими и рассматривать их изолированно друг от друга не совсем корректно.

По нашему мнению, завершающим элементом данного анализа должна стать иллюстрация разложения экстенсивной/интенсивной составляющей на отдельные компоненты, аккумулирующие те или иные f_{qual} , f_{num} .

ВЫВОДЫ

Исследование экономического роста, его фундаментальных факторов, является многогранной задачей, требующей учета множества взаимосвязей, формирующих межсекторное взаимодействие, определяющих тренд воспроизводственных процессов экономики. В рамках данной статьи рассматривался вопрос описания взаимосвязи между компонентами экономического роста, отражающих вклад экстенсификации и интенсификации в его формирование.

Проведенный ретроспективный анализ, охватывающий период 1990-2013 гг. показал, что изменение пропорций между составляющими ВВП происходило в пользу GDP_{qual} из-за закрытия ресурсоемких производств и замещения неконкурентоспособной продукции, выпускаемой национальными производителями, зарубежной. Вклад экстенсивной составляющей в формирование экономического роста снизился с рекордных 73% (1990 г.) до 50% (2013 г.). В период спада экономики, остро проявившегося в 1990-е гг., отрицательные количественные темпы экономического роста, публикуемые в изданиях Федеральной службы государственной статистики, генерировались за счет негативной динамики экстенсивной компоненты ВВП. Вывод из воспроизводственных процессов изношенных мощностей создал иллюзию роста эффективности использования ресурсов низкой степени переработки, однако данное явление носило краткосрочный характер: в период восстановительного роста (2000-2006 гг.) произошла загрузка ранее простаивающих изношенных фондов, что положительно сказалось на динамике доли экстенсивной составляющей, значения которой достигли уровня 61,26% в 2009 г. (+5% к аналогичному показателю 1995 г.).

Темпы прироста составляющих экономического роста являются второй важной характеристикой интенсификации процессов экономики. В статье рассматривались три основных варианта оценки темпов экономического роста: линейный, мультипликативный и смешанный, сочетающий элементы первого и второго. Расчеты темпов роста GDP_{num} и GDP_{qual} показали, что значения, получаемые линейным способом выше, чем аналогичные значения, полученные мультипликативным вариантом. По нашему мнению, линейный вариант описания взаимосвязи между составляющими ВВП целесообразно использовать для добывающего и перерабатывающего секторов, а мультипликативный – сферы услуг.

Наряду с GDP_{num} и GDP_{qual} предложено выделять нейтральную составляющую (GDP_{ntr}), включающую ВВП секторов, являющихся проводниками интенсификации / экстенсификации в воспроизводственных процессах экономики (транспорт, торговля, строительство). Вклад GDP_{ntr} в формирование общего ВВП РФ варьируется в диапазоне 30-40%. Фактически на GDP_{num} и GDP_{qual} приходится 60-70%.

Основываясь на параметрах прогнозов, изложенных в официальных документах Министерства экономического развития РФ, были проведены расчеты и оценены пропорции между GDP_{num} и GDP_{qual} до 2030 г. По инерционному сценарию доля GDP_{num} в ВВП снизится с 59% до 54%, т.е. экстенсивный вариант развития сохранится. Инновационный сценарий предполагает, что РФ удастся сформировать необходимые условия для перехода на инновационный путь развития, о чем, в частности, свидетельствуют пропорции между компонентами экономического роста: 33% – GDP_{num} и 67% – GDP_{qual} .

Развитие каждой экономики является динамичным процессом, требующим корректировки направлений использования ресурсов в воспроизводственных процессах. В ретроспективном и прогнозном периодах расчет составляющих проводился при допущении, что все высвобождаемые ресурсы направляются в конечное потребление (по-

тенциальный ВВП). Данный тезис является спорным при формировании прогнозных значений *GDPnum*, *GDPqual*.

В статье кратко рассмотрены основные возможные варианты учета в используемом подходе возможного перераспределения высвобождающихся ресурсов. Ключевые источники перераспределения ресурсов сфокусированы на регулировании объема использования ресурсов (*TCmin*, *TCreal*). Главным образом меняются пропорции между промежуточным и конечными потреблением в валовом выпуске. Перераспределение ресурсов в пользу промежуточного потребления приводит к росту экстенсивной составляющей и, наоборот. По нашему мнению, регулирование перераспределения высвобождающихся ресурсов может служить основой для исследования процессов консервации интенсификации / экстенсификации в экономике.

Количественные темпы роста ВВП, рассчитываемые в ретроспективном и прогнозном периодах с использованием модельных конструкций взаимоувязывают множество факторов. В настоящее время представленный подход позволяет условно разграничивать экономический рост на составляющие, но исключает возможность отразить роль ключевых факторов – ресурсосбережение, инновации, ... в формировании *GDPnum*, *GDPqual*. Дополнение данного метода подходом, позволяющим отразить вклад различных факторов в динамику *GDPqual*, *GDPnum*, расширит возможности исследования интенсификации в воспроизводственных процессах экономики.

Литература

1. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 г. [Электронный ресурс Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».
2. Бальцерович Л. Загадки экономического роста: движущие силы и кризис – сравнительный анализ [Текст] / Л. Бальцерович, А. Жоньц. – М. : Мысль, 2012. – 512 с.
3. Банер И. Теоретические вопросы интенсификации экономических процессов [Текст] / И. Банер // Изв. АН СССР. Сер.: Экономика. – 1981. – №5. – С. 41-48.
4. Гранберг А.Г. Динамические модели народного хозяйства [Текст] / А.Г. Гранберг. – М. : Экономика, 1985. – 240 с.
5. Губанов А.Ю. Вопросы разработки прогноза изменения эффективности использования первичных ресурсов до 2030 г. [Текст] / А.Ю. Губанов // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – №4. – С. 63-90.
6. Губанов А.Ю. Вопросы оценки и прогнозирования экстенсивной и интенсивной составляющих экономического роста [Текст] / А.Ю. Губанов // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – №2. – С. 110-130.
7. Губанов А.Ю. Сопоставительный анализ качества экономического роста в развитых и развивающихся странах мира [Текст] / А.Ю. Губанов // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – №380. – С. 40-51.
8. Основные положения по нормированию расходов и запасов сырья и материалов при производстве [Текст]. – М., 1979. – 385 с.
9. Ку Р. Священный Грааль макроэкономики: уроки великой рецессии в Японии [Текст] / Р. Ку. – М. : Мысль, 2014. – 440 с.
10. Скворцова Г.Р. Структурные и институциональные факторы экономического роста в зрелой рыночной экономике (конец XX – начало XXI веков, на примере США) [Текст] / Г.Р. Скворцова // Вестн. Ин-та экономики РАН. – 2010. – №1. – С. 179-187.
11. Смирнов К.А. и др. История русской экономической мысли в XX веке [Текст] / К.А. Смирнов, И.М. Братищев, Т.Ю. Прокофьева, Р.В. Братищева, Т.Е. Никитина. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 263 с.
12. Фонов А.Г. Россия: инновации и развитие [Текст] / А.Г. Фонов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 431 с.
13. Denison E.F. Accounting for slower economic growth: the USA in the 1970-s [Text] / E.F. Denison. – Wash. : Brookings Institution, 1979. – 212 p.
14. Denison E.F. Changes in the concept and measurement of potential output of the United States of America [Text] / E.F. Denison. – Wash.: Brookings Institution, 1981. – 367 p.
15. Denison E.F. Explanation of declining productivity growth. [Text] / E.F. Denison. – Wash. : Brookings institution, 1979. – 24 p.
16. Ficher S. The role of macroeconomic factor in growth [Text] / S. Ficher // Journal of monetary economics. – 1993. – Vol. 32. – P. 485-512.
17. Kuznets S. Economic growth and income ineaquality [Text] / S. Kuznets // American economic reiew. – 1955. – Vol. 45. – Pp. 1-28.

Ключевые слова

Экономический рост; мультипликация; экстенсификация; интенсификация; ВВП; качество; таблицы затраты – выпуск; межотраслевая модель; прогноз; индекс.

Губанов Андрей Юрьевич

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. Исследование проблем экономического роста во много сфокусировано на решении вопросов разработки модельных конструкций, позволяющих максимально точно описать ключевые механизмы функционирования страны. Вопросы оценки интенсификации воспроизводственных процессов, замыкающей характеристикой которых является экономический рост, недостаточно раскрыты в экономической литературе. Автором данной статьи были затронуты два основных вопроса – влияние подходов к оценке количественных темпов составляющих экономического роста (экстенсивной и интенсивной) на динамику интенсификации и учет перераспределения высвобождающихся ресурсов при оценке количественных темпов экономического роста.

Научная новизна и практическая значимость. Вопросы оценки количественных темпов экономического роста получили широкое развитие в период 1970-1980-х гг., однако основной задачей, стоявшей на тот момент, являлось скорее уточнение отчетных данных, публиковавшихся органами официальной статистики СССР, нежели изучение процессов интенсификации. Отдельные попытки анализа интенсификации предпринимались в условиях перехода РФ на рыночные принципы хозяйствования. Целью данных исследований являлось, преимущественно, оценка потенциального валового внутреннего продукта (ВВП) страны при различных вариантах использования (загрузки) производственных мощностей.

Подход к оценке интенсификации воспроизводственных процессов, изложенный автором рецензируемой статьи, во многом базируется на теоретических конструкциях академика Российской Академии наук А.Г. Гранберга. В отличие от данных теоретических конструкций, автором статьи предложен практический алгоритм оценки интенсификации экономики. В классическом представлении, экономический рост страны генерируется только на основании старых технологий, формирующих динамику экстенсивной составляющей, и инноваций (включая современные технологии).

Автор статьи расширяет данное представление и вводит еще одну компоненту экономического роста – нейтральную составляющую, к которой относит виды экономической деятельности, способствующие ускорению / сдерживанию развития интенсификации в воспроизводственных процессах (транспорт, торговлю и строительство). Дополнительно в статье рассмотрены вопросы учета влияния перераспределения высвобождающихся ресурсов на динамику составляющих экономического роста. Внедрение данного механизма в алгоритм оценки составляющих ВВП позволяет его универсализировать и может также выступать как один из вариантов учета изменений в промышленной политике анализируемого государства и технологически развитых стран.

Замечания и пожелания. В начале статьи автором приводятся данные по результатам оценки вклада нейтральной составляющей в формирование отдельных стран, что наглядно демонстрирует определенные различия в механизмах обеспечения экономического роста соответствующих государств. Полагаю, что дополнительно в разделе 5 статьи можно было представить результаты расчетов прогнозных оценок вкладов интенсивной и экстенсивной составляющих экономического роста по странам, базирующиеся на данных ключевых международных финансовых институтов (Международный валютный фонд, Международный банк реконструкции и развития). Автором статьи основное внимание сконцентрировано на проблемах экономического роста РФ, поэтому отсутствие соответствующих данных в статье не является критическим.

Заключение. Рецензируемая научная статья А.Ю. Губанова соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам, и рекомендуется к публикации.

Братищев И.М., д.э.н., профессор, проректор по научной работе АНООВПО «Международный славянский институт»

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)