
ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ*

Чайка Л.В.

В статье представлен методический подход к прогнозированию макроэкономической динамики развития региона (на примере Республики Коми). Основой прогнозных исследований является анализ и моделирование зависимостей производства и распределения валового регионального продукта. Приводятся результаты прогнозных расчетов на период до 2020 г.

Для прогноза роста экономики Республики Коми (РК) и оценки влияния крупных инвестиционных проектов разработана имитационная модель производства валового регионального продукта (ВРП). Модель представляет собой систему регрессионных, балансовых и нормативных зависимостей, уравнений последовательного счета и итерационных процедур, позволяющих выполнять многовариантный и параметрический анализ прогнозной динамики и получать обобщающую характеристику различных сценариев в макропоказателях роста экономики на период до 2020 г. (см. рис. 1).

Информационной основой модели является счет производства ВРП базисного года, детализированный по составляющим стоимости выпуска продукции 26 традиционных отраслей. Стоимостная структура выпуска каждой отрасли представлена по компонентам промежуточного потребления и валовой добавленной стоимости в виде коэффициентов и объясняющих переменных в соответствии с отчетными данными о затратах и рентабельности производства, численности персонала, основных фондах, потреблении энергоресурсов и др. Данные базового года используются в рекуррентных зависимостях модели.

Каждый рассматриваемый сценарий развития экономики представлен набором траекторий роста объемов производства всех включенных в модель отраслей. Основу расчетного сценария составляют параметры развития базовых отраслей и реализации новых проектов, от которых зависит оценка эндогенных переменных модели. Прогнозные параметры развития «новых» производств и реализации масштабных инвестиционных проектов определяются данными предпроектных обоснований и задаются в модели отдельными позициями. Для оценки их влияния на экономический рост предусмотрено комбинаторное формирование расчетных сценариев. Эффекты отдельного или комплекса проектов оцениваются сравнением экономических индикаторов расчетного сценария, предусматривающего их реализацию, и некоторого базового сценария без реализации проектов.

Аналитическое и алгоритмическое построение модели сформировано по результатам анализа экономической динамики периода восстановительного роста с 1999 г.: основных особенностей отраслевой и стоимостной структуры валового производства, вывоза продукции, влияния внешних и внутренних факторов. Выполненный анализ позволил установить систему основных расчетных зависимостей модели:

1. Производственные функции – рекуррентные зависимости стоимости выпуска продукции традиционных отраслей и новых проектов от динамики объемов производ-

* Статья подготовлена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН №22.

ства и технологических изменений. Структурно функции формируются по основным элементам, составляющим валовую добавленную стоимость и затраты промежуточного потребления отрасли. На каждом шаге прогнозной динамики слагаемые компоненты производственных функций рассчитываются в постоянных ценах базисного года, в сопоставимых ценах предыдущего года и в текущих, разделяя реальные (физические) и ценовые изменения. Сравнение результатов расчета в постоянных и текущих ценах позволяет оценить влияние на рост и структурные изменения ВРП неравномерности производственной и ценовой динамики и, наряду с этим, демонстрирует возможные погрешности учета инфляционного фактора.

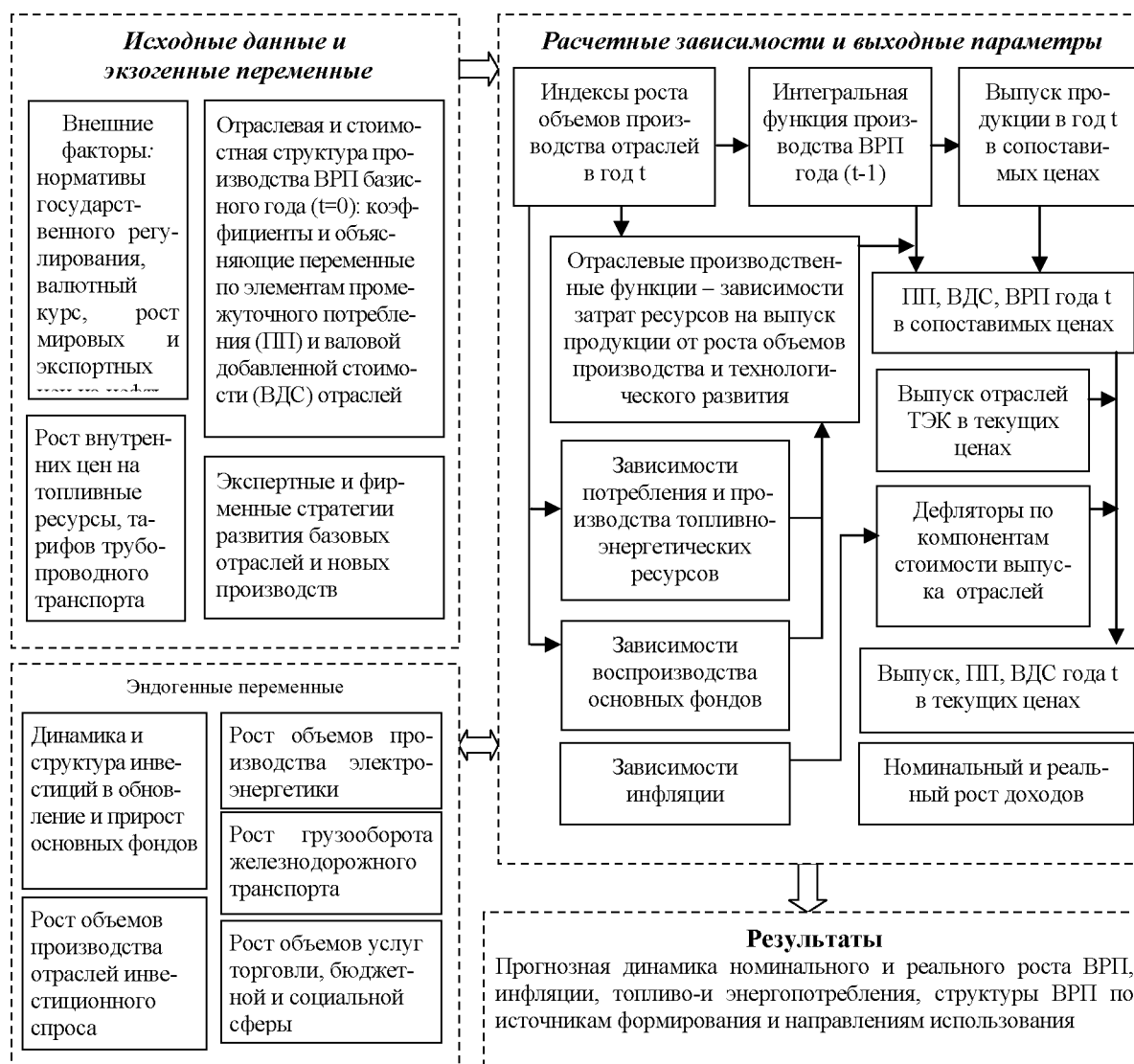


Рис. 1. Структурная схема модели производства ВРП

Элементы затрат на выпуск продукции отрасли в постоянных и сопоставимых ценах определяются соответствующими переменными предыдущего года, умноженными на индекс роста производства и технологические коэффициенты интенсификации

(относительные изменения удельных показателей эффективности использования ресурсов). Изменения энерго- и фондоемкости являются эндогенными переменными модели, определяются расчетными зависимостями топливно-энергетического и инвестиционно-фондового блоков модели. Другие технологические коэффициенты (для материальных неэнергетических, оплаты труда, прочих затрат) задаются экзогенно: либо временными трендами в соответствии с экспертными оценками тенденций и данными программ развития корпораций, либо принимаются постоянными при отсутствии обоснований. Для расчета производственных функций в прогнозных (текущих) ценах используются регрессионные зависимости относительной инфляции. Налоговые отчисления рассчитываются по нормативам.

2. Зависимости топливно-энергетического блока применяются для расчета объемов отраслевого потребления по видам топлива и энергии, топливно-энергетических затрат и их удорожания, доходов топливных отраслей от реализации продукции на внутреннем рынке республики, вывоза в другие регионы России и экспорта, динамики производства по отрасли электроэнергетики. В модели используются различные регрессионные зависимости топливо- и энергопотребления от роста объемов производства: линейные зависимости с постоянной и переменной энергоемкостью; нелинейные временные тренды. Результаты оценки общего энерго- и топливопотребления определяют динамику энергоэффективности экономики.

3. Зависимости инвестиционно-фондового блока модели задают параметры взаимосвязей отраслевой динамики объемов производства, основных фондов и инвестиций, развития отраслей инвестиционного комплекса. Инвестиционно-фондовые функции определяют динамические ряды потребности отраслей во вводах основных фондов на компенсацию выбытия и прирост, необходимый объем и технологическую структуру инвестиций в базисных ценах в зависимости от динамики роста объемов выпуска. Функции динамики основных фондов включают коэффициенты выбытия и приростной фондоемкости для активной и пассивной частей фондов. Динамика инвестиций определяется функцией лаговой структуры перевода инвестиций во вводы основных фондов и коэффициентом, учитывающим нефондообразующую часть инвестиций в основной капитал и объемы незавершенного строительства. Для планируемых крупных проектов функции инвестиций и ввода основных фондов задаются в явном виде в ценах базисного года, которые для традиционных отраслей дополняют прогнозную умеренную воспроизводственную динамику существующих мощностей, для выделенных в модели новых и масштабных производств – рассматриваются отдельными позициями. В целом по экономике интегральная инвестиционная функция используется для прогноза динамики развития отраслей инвестиционного спроса в республике (строительство, стройматериалы, машиностроение) и ввоза соответствующих товаров и услуг. Сопоставление расчетных потребностей в инвестициях и финансовых результатов позволяет оценить их обеспеченность собственными средствами.

4. Зависимости относительной инфляции используются для расчета стоимостных показателей в текущих (прогнозных) ценах роста. Рост цен (за исключением топливных отраслей) и дефляторы по составляющим стоимости выпуска определяются зависимостями от темпов удорожания топливно-энергетических затрат данного производства, темпов предшествующей инфляции и других значимых факторов, выявленных регрессионным анализом инфляционной динамики. Для топливных отраслей, трубопроводного транспорта и электроэнергетики выпуск продукции в текущих ценах рассчитывается по прогнозным данным роста цен на топливные ресурсы и результатам оценки объемов поставок энергоресурсов на внутренний рынок и экспорт. Инфляцион-

ный процесс моделируется только на период среднесрочной перспективы (до 2010 г.), за горизонтом которого оценка макроэкономических показателей в модели отражает влияние только динамики производственного потенциала.

5. Функции налоговых отчислений по видам налогов с использованием соответствующих нормативов и их динамики. Включаются в отраслевые производственные функции. Обобщающие результаты налоговых отчислений отраслей представляют прогнозную динамику доходов бюджетов и внебюджетных фондов, чистой прибыли производства.

Следует отметить, что в связи с переходом с 2005 г. статистической отчетности на классификацию ОКВЭД проводится соответствующая модификация аналитической основы модели. Но переход выполнен пока не в полной мере, в связи с ограниченностью статистической информации ретроспективного периода в разрезе ОКВЭД.

С использованием разработанной модели были проведены многовариантные расчеты по сценарным условиям развития производства в Республике Коми на период до 2020 г., выполнена оценка прогнозных макроэкономических показателей и обозначен вклад отдельных отраслей и проектов в общую динамику роста.

Базисной составляющей современной производственной системы республики является топливно-энергетический комплекс. Деятельность в сфере добычи, производства и транспорта энергоресурсов обеспечила в 2005 г. около 75% объема отгруженной промышленной продукции, 44% ВРП, 68% налоговых поступлений в бюджетную систему. Вклад неэнергетических отраслей промышленности в ВРП составил около 10 %, в большей части – это доходы, образующиеся в лесном комплексе республики. В структуре стоимостного объема вывоза продукции из республики в другие регионы России и на экспорт преобладают топливные ресурсы, дополняют которые материалы лесопереработки. Около половины ВРП формируется в отраслях производства товаров и услуг, ориентированных на внутренний инвестиционный и потребительский спрос (строительство, торговля, социальная сфера и др.), рост которого, в немалой степени, зависит от успешности функционирования энергосырьевого сектора экономики.

Обзор планов развития производства в республике показал, что в дальнейшем сохранится концентрация экономической деятельности по направлениям добычи и переработки топливных и сырьевых ресурсов, намечается реализация масштабных проектов в сфере транзитного транспорта. Потенциал роста экономики определен в диапазоне двух сценариев: 1 сценарий – базовый, задающий среднюю интенсивность роста производства основных неэнергетических отраслей промышленности, а по топливному сектору – минимальный вариант развития; 2 сценарий – предусматривает реализацию комплекса крупных инновационных проектов:

- 1) проекты интенсификации развития топливного сектора – максимальные варианты по добыче и переработке нефти, угля и газа в республике;
- 2) боксито-глиноземный комплекс;
- 3) железная дорога «Белкомур»;
- 4) магистральный газопровод (МГП) «Ямал – Центр» на территории РК;
- 5) магистральный нефтепровод (МНП) «Западная Сибирь – Индига» на территории РК.

Результаты прогноза показали, что реализация намеченных проектов позволит существенно повысить прогнозную динамику роста ВРП в сравнении с опорной траекторией 1-го сценария (рис. 2).

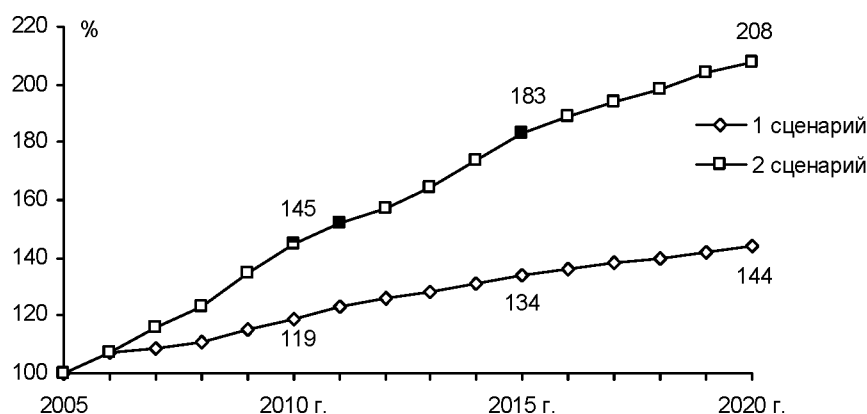


Рис. 2. Прогнозная динамика ВРП Республики Коми по сценариям развития, %

Мера влияния различных проектов на экономический рост определяется в результате вариантных расчетов по дополнительным сценариям, предусматривающим реализацию отдельно каждого из комплекса рассматриваемых проектов. Системный эффект реализации проекта оценивается приростом ВРП соответствующего сценария относительно ВРП базового сценария без проектов. В табл. 1 представлены расчетные эффекты в относительных показателях интегральных ВРП пятилетних периодов.

Таблица 1

Относительные приросты ВРП, % к объемам ВРП базового сценария

Иницирующие проекты	Прогнозные периоды		
	2006-2010 гг.	2011-2015 гг.	2016-2020 гг.
Все проекты, всего	11,4	29,0	40,7
В том числе:			
Интенсификация развития топливного сектора	3,9	10,2	14,5
МГП «Ямал – Центр»	3,4	11,0	18,4
Боксито-глиноземный комплекс	2,6	5,7	5,8
ЖД «Белкомур»	1,0	1,0	1,3
МНП «Зап. Сибирь – Индига»	0,5	1,1	0,7

Наибольший вклад в экономический рост вносит развитие топливных отраслей и новой газотранспортной системы «Ямал – Центр» (рис. 3). Следует отметить, что представленная оценка макроэкономической результативности проектов развития в основном отображает прямые и косвенные эффекты процессов создания и функционирования рассматриваемых производств. Небольшое дополнение первичным эффектам составляют вторичные, стимулируемые ростом доходов населения и государственного сектора, которые учитываются в модели зависимостями развития отраслей, ориентированных на региональный потребительский спрос. Разумеется, что использованные модельные конструкции не претендуют на полноту отображения составляющих интегрального общеэкономического эффекта развития производственной деятельности, но фиксируют его основные компоненты, устанавливают их функциональные зависимости, что позволяет оценить, в первом приближении, значимость источников экономического роста и необходимое ресурсное обеспечение.

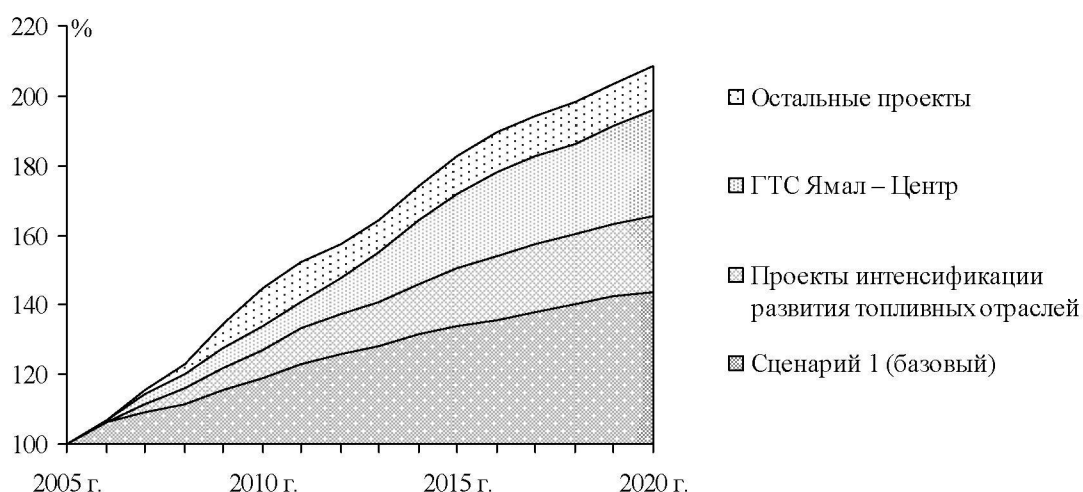


Рис. 3. Вклад проектов развития производства в экономический рост, %

Основные отметки прогнозного диапазона экономического роста представлены в табл. 2. Любой сценарий развития производства в республике необходимо является трудосберегающим вследствие объективных ограничений численности трудовых ресурсов. Вариации возможны в выборе замещающих источников экономического роста – в привлечении дополнительных ресурсов энергии, капитала, во внедрении различного рода инноваций. В нашем прогнозе более чем 1,5- и 2- кратный рост производительности труда (удельный ВРП на одного занятого в экономике) к 2020 г. соответственно для 1 и 2 сценария обеспечивается за счет увеличения фондовооруженности, технологических и структурных изменений.

Таблица 2

Прогнозная динамика макроэкономических показателей, % к 2005 г.

Показатели	1 сценарий			2 сценарий		
	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Реальный рост ВРП	119	134	144	145	183	208
Индекс-дефлятор ВРП в основных ценах *	195			191		
Индекс потребительских цен (ИПЦ) *	177			173		
Рост инвестиций в сопоставимых ценах	144	155	165	338	261	178
Реальный рост бюджетных налоговых доходов (по дефлятору ВРП)	113	126	133	133	167	191
Реальный рост оплаты труда (дефлятор – ИПЦ)	117	133	145	140	179	207
Рост валовой прибыли и валовых смешанных доходов в сопоставимых ценах	136	152	163	170	217	248
Рост основных фондов в сопоставимых ценах	123	141	159	152	230	268

* Прогноз инфляционного процесса с учетом неравномерности ценовой динамики выполнен на период до 2010 г.

Форсированное развитие производства по сценарию 2 позволит увеличить ВРП в целом за 15-летний период в 1,3 раза относительно базового сценария, но требует увеличения интегрального инвестиционного потока в 1,7 раза. Оценка обеспеченности необходимых инвестиций собственными финансовыми средствами показала, что при

сохранении современных пропорций государственного регулирования в республике она недостаточна для обоих сценариев. Если потенциал собственных инвестиционных ресурсов оценивать в объемах сумм амортизационных отчислений и половины чистой прибыли корпораций, то в совокупных ассигнованиях на инвестиции в период 2010-2015 гг. доля необходимых привлеченных средств составит в среднем 70% для сценария 2 и 50% – для сценария 1. Но следует отметить, что инвестиционный процесс нескольких прошедших лет более чем на половину обеспечивался за счет привлеченных финансовых ресурсов. Динамика потребности в энергоресурсах двух сценариев развития представлена в табл. 3.

Таблица 3

Прогнозная динамика энергетических показателей, % к 2005 г.

Показатели	1 сценарий			2 сценарий		
	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Электропотребление	113	122	124	123	138	144
Теплопотребление	98	106	109	119	134	142
Потребности в топливных ресурсах	106	112	114	118	157	186
в т.ч. газе для ГТС	108	108	108	108	209	295
Энергоемкость ВРП по первичным энергоресурсам	89	84	79	82	86	90

Сценарий интенсификации экономического роста в сравнении с опорной траекторией показывает значительное увеличение объема необходимых энергоресурсов (первичных – в 1,3 раза в целом за 15-летний период) и замедление динамики снижения энергоемкости региональной экономики.

Анализ структурных деформаций производства ВРП по основным видам экономической деятельности позволяет выявить макротехнологические изменения, их прогрессивность или консерватизм, усиление специализации или диверсификации регионального производства. Наиболее весомое влияние на эффективность региональной экономики оказывает рост цен на топливо и энергию. Это обусловлено, с одной стороны, значительной долей отраслей ТЭК в совокупном производстве, с другой – существенными объемами потребления энергоресурсов в республике. В данном прогнозе неоднородность инфляционного процесса моделируется на среднесрочную перспективу до 2010 г. Предполагается, что на мировом рынке стоимость барреля нефти Urals в 2010 г. составит 85 долл., внутренние цены производителей РК – 6,8 тыс. руб./т нефти. В соответствии с принятыми правительственными решениями планируется существенный рост внутренних цен на газ – на 264% в период 2006-2010 гг. Базисные индексы роста цен производства 2010 г. относительно 2005 г. по видам энергоресурсов составят: мазут – 189%, уголь энергетический – 128%, электроэнергия – 219%. Для потребителей в 2010 г. соотношение цен 1 т у.т. угля, газа и мазута достигнет пропорции соответственно 1:1,9:3,4. В этих условиях прогнозируется, что годовые темпы инфляции к 2010 г. будут около 11% для потребительских цен и 13 % – для дефлятора ВДС (базисные индексы приведены в табл. 2). Результаты прогноза структурных изменений производства ВРП представлены в табл. 4. Показатели в постоянных ценах характеризуют трансформации под влиянием неравномерности реального роста объемов и эффективности отраслевого производства. Расчет в прогнозных (текущих) ценах дополнительно учитывает воздействие на структурные сдвиги фактора неоднородности ценовой динамики.

Таблица 4

Прогноз структуры производства ВРП Республики Коми

Сценарии	Виды деятельности	Отчет	Прогноз					
		2005 г.	В постоянных ценах			В прогнозных ценах		
			2010 г.	2015 г.	2020 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
1	Добыча полезных ископаемых	34	33	32	31	28	26	25
	Обрабатывающие производства	10	11	12	12	11	12	13
	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4	3	3	3	4	4	4
	Сельское и лесное хозяйство	3	3	4	4	3	4	4
	Строительство	8	9	9	9	9	9	9
	Транспорт и связь	13	13	13	13	16	16	16
	Торговля	9	10	10	10	9	9	9
	Остальная экономика	19	18	18	18	20	20	20
2	Добыча полезных ископаемых		30	29	28	25	24	23
	Обрабатывающие производства		12	12	12	13	13	12
	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды		3	3	3	3	3	3
	Сельское и лесное хозяйство		3	3	3	3	3	3
	Строительство		15	10	7	14	9	6
	Транспорт и связь		11	16	18	14	21	25
	Торговля		9	10	11	9	9	10
	Остальная экономика		17	17	18	19	18	18

Существенных трансформаций структуры производства ВРП не прогнозируется. Большая часть доходов – 55-60% – по-прежнему будет образовываться в сфере промышленного производства и транспортной деятельности. Вклад отраслей инвестиционного спроса в ВРП (11% в 2006 г. и в последующем для сценария 1) при развитии по 2-му сценарию может увеличиться в период 2008-2013 гг. до 15%. На долю торговли будет приходиться около десятой части создаваемой добавленной стоимости. А в третичном секторе экономики республики будет формироваться 17-20% ВРП.

Отрасли ТЭК (с трубопроводным транспортом) останутся весомой составляющей экономики республики. В диапазоне рассматриваемых сценариев их доля в производстве ВРП будет составлять в 2020 г. 35 – 42%. Снижение доли топливных отраслей в текущих ценах относительно расчета в постоянных ценах связано с прогнозируемым замедлением динамики роста цен в нефтяном бизнесе (основной составляющей топливного сектора) ниже фона прогнозируемой высокой инфляции, обусловленной ростом цен на газ и энергию.

В бюджетных налоговых доходах доля платежей отраслей ТЭК в 2005 г. и 2006 г. составила 68%. И в дальнейшем платежи от ТЭК также останутся весьма значимой частью совокупных налоговых доходов бюджетной системы, хотя расчеты показали некоторое снижение этого показателя: до 57 – 61% к 2020 г.

Выполненный прогноз показал сохранение в перспективе позиций высокой значимости для экономики республики бизнеса в сфере добычи, переработки и транспорта энергоресурсов. Сценарий 1 – минимальной траектории развития отраслей ТЭК в республике – характеризуется неприемлемо низким уровнем экономического роста. Тогда как динамичное развитие ТЭК позволит обеспечить высокие темпы прироста ВРП в период до 2015 г. (табл. 5).

Таблица 5

Средние годовые темпы прироста ВРП по различным сценариям, %

Сценарий	2006-2010 гг.	2011-2015 гг.	2016-2020 гг.
Сценарий 1 (без проектов)	3,5	2,4	1,5
1+ (1)- проекты топливного сектора	4,9	3,4	2,0
1+ (2)- боксито-глиноземный комплекс	4,6	2,5	1,5
1+ (3)- ЖД «Белкомур»	4,0	2,2	1,5
1+ (4)- МГП Ямал	4,7	4,3	2,3
1+ (5)- МНП Индига	3,9	2,2	1,5
1+ (1;4;5)	6,3	4,9	2,6
Сценарий 2 (1+ все проекты)	7,7	4,8	2,7

За горизонтом 2015 г. предполагалось, что возможности интенсивного развития топливных отраслей утрачиваются в связи с качественным или количественным истощением потенциала ресурсов углеводородов на территории республики. Но в этот период в экономике будет усиливаться значение трубопроводного транспорта энергоресурсов. Прогноз влияния проектов неэнергетического профиля – лесопромышленного (включены в 1 сценарий), боксито-глиноземного комплексов, железнодорожного транспорта – показал менее интенсивное воздействие на экономический рост в сравнении с ТЭК (табл. 1, 5).

В целом расчеты показали, что основные источники роста экономики в республике – это её природные ресурсы, территория, накопленный производственный потенциал. Главные направления специализации экономической деятельности в республике – нефтегазовый, горнорудный и лесной комплексы – сохранят свои базисные позиции в будущем. В настоящее время определены важнейшие и масштабные проекты развития производства в республике, реализация которых позволит обеспечить высокие темпы роста экономики на период до 2015 г. Но для поддержания устойчивой динамики роста в последующей перспективе необходима активизация дополнительных инновационных направлений развития производства, способствующих диверсификации товарной структуры и усилению обрабатывающего сектора экономики республики.