

Монография

**«Использование метода межотраслевого
баланса для научного обоснования
стратегического развития
железнодорожной системы России»**

г. Москва
2015 год

Оглавление

Введение.....	4
1. Роль железнодорожного транспорта в обеспечении межотраслевых транспортно-экономических связей в экономике и промышленности страны	8
1.1. Генеральная схема развития сети железных дорог ОАО «РЖД» как элемент долгосрочной стратегии роста экономики.....	8
1.2. Вклад железнодорожного транспорта в развитие экономики....	32
1.3. Система межотраслевых взаимодействий в контуре железнодорожного транспорта.....	48
2. Применение межотраслевых балансов для обоснования стратегического развития железнодорожной системы России	59
2.1. Опыт прогнозирования и планирования объемов перевозок в советской экономике	59
2.2. Ключевые требования к инструментарию и прогнозу железнодорожных перевозок грузов.....	61
3. Значение системы межотраслевых балансов при стратегическом прогнозировании и государственном планировании социально-экономического развития страны.....	77
4. Роль прогноза железнодорожных перевозок в системе принятия решений в российской экономике.....	82
5. Теоретические и методологические основы исследования межотраслевых связей в российской экономике	92
6. Роль топливно-энергетического баланса при формировании долгосрочной стратегии России	100
7. Прогнозирование железнодорожных перевозок на основе заявок крупнейших грузоотправителей	116

8. Прогнозирование железнодорожных перевозок на базе макроэкономической динамики.....	135
8.1. Разработка системы моделей прогнозирования долгосрочной экономической динамики.....	139
8.2. Прогнозирование динамических и структурных характеристик развития российской экономики	145
8.3. Расширенная модель железнодорожного транспорта.....	149
8.4. Согласование макроэкономического и регионального прогнозов развития российской экономики	156
9. Описание основных результатов прогноза на период до 2030 г. ...	183
Заключение	203

Введение

Сегодня в сложной макроэкономической и геополитической обстановке требуются принципиально новые подходы к оценке развития экономики и планируемых мер экономической политики на базе единых количественных оценок как для отдельных отраслевых комплексов, так и для экономического развития в целом.

В настоящей монографии рассмотрены вопросы, связанные с современной практикой применения межотраслевых балансов (таблиц «Затраты-Выпуск») как инструмента комплексного экономического анализа и прогнозирования. Важным решением по упорядочению разработок перспективных стратегических документов стало принятие 28 июня 2014 года Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Экономика России – это сложный механизм, сформированный из совокупности взаимодействующих между собой элементов в системе единого производственно-территориального комплекса. Одним из таких элементов являются железные дороги, ориентированные на обеспечение экономики страны в перевозках.

Решение вопросов развития и размещения инфраструктуры железнодорожного транспорта не должно быть изолировано от вопросов развития других элементов национальной экономики, прежде всего промышленности и транспортного сектора. С этой целью крайне важно обеспечить качественное долгосрочное планирование финансовых, производственных и социально-экономических параметров как в масштабах страны в целом, так и в отдельных отраслях, и в частности – на железнодорожном транспорте, что особенно важно с учетом той роли, которую он играет в экономических процессах.

Сегодня, когда наблюдается общее замедление темпов роста как мировой, так и российской экономики, инвестиции в инфраструктурные проекты способны придать дополнительный импульс развитию реального

сектора экономики и бизнес-компаний, что подтверждается и мировым опытом.

В этой связи необходимо отметить, что каждый рубль инвестиционных затрат ОАО «РЖД» в текущих условиях, по расчетам, обеспечивает прямой эффект в размере порядка 1,46 руб. дополнительного объема производства ВВП страны, а интегральный эффект оценивается в 3,77 руб.

При определении перспектив развития грузовой работы железнодорожного транспорта в ОАО «РЖД» в качестве источников информации используются целевые макроэкономические параметры развития России, а также различные стратегические документы по отдельным секторам промышленности. Наряду с этим Компания стабильно получает информацию от крупных грузовладельцев о долгосрочных планах по развитию и о стратегических потребностях в железнодорожных перевозках.

Достаточно оптимистичные заявки грузовладельцев, основанные на их интересах, как правило, в совокупности опережают прогнозные темпы развития отраслей и экономики России на макроуровне. В результате прогноз, разработанный только на основе обобщений заявляемых компаниями объемов перевозок грузов, может значительно превышать перспективный уровень загрузки сети. Поэтому подобный прогноз не применим в качестве основания для проведения мероприятий по развитию железнодорожной инфраструктуры. Это особенно актуально при обосновании инвестиционной программы Компании в целом, и отдельных крупных инвестиционных проектов в частности, позиция ОАО «РЖД» требует дополнительной аргументации и подтверждения конкретными макро- и микроэкономическими расчетами.

Для решения указанной проблемы президентом ОАО «РЖД» В.И. Якуниным было принято решение о проведении исследований в области разработки межотраслевых балансов для прогнозно-аналитических расчетов

и принятия стратегических решений по развитию инфраструктуры Компании.

Теперь, благодаря использованию межотраслевого межрегионального инструментария прогнозирования ОАО «РЖД» имеет обоснованную с научных позиций доказательную базу перспективных объемов перевозок грузов по сети железных дорог России. Это позволяет подходить к вопросу формирования и утверждения инвестиционной программы ОАО «РЖД» и отдельных инвестиционных проектов с достаточно серьезным обоснованием их эффективности. В частности, научно обоснованный прогноз объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом с применением инструментария межотраслевого баланса послужил реальной доказательной базой при формировании инвестиционного проекта «Модернизация железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской и транссибирской железнодорожных магистралей с развитием пропускных и провозных способностей» (паспорт проекта утвержден распоряжением Правительства РФ от 24.10.2014 № 2116-р). Проект успешно прошел процедуру независимого технико-ценового аудита и получил финансовую поддержку со стороны государства.

Необходимо всесторонне развивать имеющийся мировой и национальный передовой опыт применения межотраслевых балансов в стратегическом управлении. Платформой для этого может стать проект Транс-Евразийского пояса RAZVITIE (ТЕПР), предложенный президентом ОАО «РЖД» В.И. Якуниным совместно с директором Института социально-политических исследований РАН, академиком Г.В. Осиповым и ректором МГУ, академиком В.А. Садовничим. Проект предполагает формирование широтного геоэкономического пояса сотрудничества на основе мультиинфраструктурного развития территорий Сибири и Дальнего Востока в комплексе с созданием крупных научно-производственных кластеров. Это должно стать основой нового техно-промышленного и социокультурного уклада Евразийского континента.

Концепция проекта проработана в самых разных аспектах, его фундаментальные идеи в целом находят положительный отклик в России и за рубежом. Для перевода проекта в практическую плоскость прежде всего необходимы конкретизация и научное обоснование выгод от его реализации, получаемых субъектами экономики в России и за рубежом. Предопределяющим в выполнении этих разработок может служить именно межотраслевой баланс.

В условиях происходящих изменений в экономике страны необходимо расширение практики применения межотраслевых балансов и проведение научно-практических мероприятий на регулярной основе с донесением выработанных решений до широкого круга заинтересованных лиц, включая органы государственной власти и бизнес-сообщество.

1. Роль железнодорожного транспорта в обеспечении межотраслевых транспортно-экономических связей в экономике и промышленности страны

1.1. Генеральная схема развития сети железных дорог ОАО «РЖД» как элемент долгосрочной стратегии роста экономики

Для определения потребностей инфраструктуры общего пользования в развитии пропускной и провозной способности с целью ликвидации «узких мест» и безусловного освоения перспективных объемов перевозок грузов и пассажиров, прогнозируемых на долгосрочную перспективу, на ежегодной основе разрабатывается «Генеральная схема развития сети железных дорог ОАО «РЖД». Необходимость ежегодного мониторинга и актуализации Генеральной схемы в полном объеме обусловлена:

- ✓ принятием руководством страны политических решений, а также объективными внешними геополитическими и геоэкономическими факторами, влияющими на инфраструктуру ОАО «РЖД»;
- ✓ изменениями общеэкономической ситуации в стране и в отдельных отраслях экономики;
- ✓ изменения внутренней и внешней рыночной конъюнктуры;
- ✓ регулярным пересмотром макроэкономических и отраслевых прогнозов, изменением долгосрочных планов грузоотправителей.

Указанные факторы оказывают значительные влияния на прогноз объемов, структуры и направления грузо- и пассажиропотоков по инфраструктуре ОАО «РЖД».

Институт экономики и развития транспорта (ОАО «ИЭРТ») на протяжении многих лет разрабатывает и актуализирует «Генеральную схему развития сети железных дорог ОАО «РЖД» на долгосрочную перспективу (далее – Генеральная схема).

Реализация научно-обоснованных, сбалансированных в структурном отношении и в территориальном разрезе долгосрочных целевых показателей

Генеральной схемы развития сети дорог ОАО «РЖД» является одним из важных условий успешного развития страны в целом. При этом сама Генеральная схема является неотъемлемой частью формирующейся комплексной системы стратегического планирования социально-экономического развития.

Общая протяженность «узких мест» по состоянию на 01 января 2015 г. составила 8380,5 км, что соответствует 9,9 % от эксплуатационной длины сети железных дорог ОАО «РЖД». По сравнению с предыдущим годом протяженность «узких мест» уменьшилось на 1200,1 км. **«Узкое место»** – элемент железнодорожной инфраструктуры с коэффициентом использования мощности, превышающим предельно допустимые значения, установленные нормативными документами.

На основных направлениях (железнодорожных линиях высокой интенсивности использования 1 и 2 категорий) протяженность «узких мест» составила 7216,6 км или 85,4% от протяженности всех «узких мест» сети, что на 764,5 км меньше показателя предыдущего года.

Пропускная способность отдельных участков может ограничиваться по нескольким инфраструктурным элементам одновременно: устройствам тягового электроснабжения, перегонам или станциям.

По филиалам ОАО «РЖД» максимальная протяжённость «узких мест» отмечается на Западно-Сибирской (составляет 1389,3 км), Забайкальской (1196,0 км), Северной (1190,1 км) железных дорогах.

Минимальная протяжённость «узких мест» отмечается на Красноярской (составляет 107,6 км), Московской (156,4 км) и Горьковской (229,6 км) железных дорогах.

На Калининградской и Южно-Уральской железных дорогах «узких мест» нет.

Наиболее распространённой причиной ограничения пропускной способности на сети железных дорог ОАО «РЖД» является недостаточная

мощность системы тягового электроснабжения и ограничения пропускной способности по перегонам.

Общая протяженность участков с ограничениями пропускной способности по устройствам тягового электроснабжения составляет 5242,2 км или 62,0% от протяженности всех «узких мест».

Наибольшая протяжённость участков с ограничениями по устройствам тягового электроснабжения отмечается на Забайкальской (1196,0 км), Западно-Сибирской (964,20 км), Северной (824,1 км) и Дальневосточной (567,6 км) железных дорогах.

В отчетном году, по сравнению с 2013 годом, протяженность «узких мест» по устройствам тягового электроснабжения уменьшилась на 63,3 км.

Вторым по значимости ограничивающим элементом является недостаточная пропускная способность железнодорожных участков по перегонам, общая протяженность которых составляет 3952,6 км (в том числе 2272,8 км – однопутные перегоны) или 47,5 % от протяженности всех «узких мест».

По сравнению с предыдущим годом протяжённость «узких мест» пропускной способности железнодорожных участков по перегонам уменьшилась на 1093,6 км.

Основные ограничения пропускной способности перегонов сосредоточены в границах следующих железных дорог:

- Западно-Сибирской (810,6 км);
- Северо-Кавказской (710,2 км);
- Свердловской (386,4 км);
- Северная (366,0 км);
- Приволжской (366,0 км);
- Восточно-Сибирской (323,0 км).
- Октябрьской (289,4 км);
- Юго-Восточной (273,7км);

- Куйбышевской (224,7 км);
- Дальневосточной (219,0 км);
- Красноярской (13,6 км).

Состояние инфраструктуры на технических станциях ограничивает пропускную способность на прилегающих участках общей протяженностью 142,8 км или 1,7 % от протяженности всех «узких мест». Ограничения в пропускной и перерабатывающей способности станционной инфраструктуры отмечается на Северо-Кавказской (станции Крымская, Баканская общей протяженностью 128,2 км) и Приволжской (станция Саратов I Пассажирский протяженностью 14,6 км) железных дорогах.

Таблица 1.1 – Динамика изменения общей протяженности «узких мест» в пропускной способности участков железных дорог сети ОАО «РЖД» с 2010 по 2014 гг.

Общая протяжённость «узких мест», км	Годы				
	2010	2011	2012	2013	2014
Всего	6 145	7 579	10 219	9 581	8 381
в т.ч. на линиях высокой интенсивности использования (1 и 2 категорий)	3 845	4 942	7 932	7 981	7 217
в т.ч. на прочих линиях	2 300	2 637	2 287	1 600	1 164

Дальнейшее увеличение объемов перевозок приведет в перспективе к росту количества «узких мест» на сети железных дорог ОАО «РЖД».

К 2020 году протяженность «узких мест» составит более 21000 км, а к 2025 г. может достигнуть 23000 км.

Основной причиной наличия «узких мест» в пропускной способности железных дорог на период 2020 – 2025 гг. будет недостаточная пропускная способность перегонов общей протяженностью от 12500 км к 2020 г. до 13700 км, т.е. до 60% всех «узких мест».

Второй по протяженности причиной возникновения «узких мест» на сети железных дорог ОАО «РЖД» будет недостаточная пропускная способность устройства тягового электроснабжения – около 32% всех «узких мест» - 6900 км к 2020 г. до 7300 км к 2025 г.

Работа транспортной отрасли, в том числе железных дорог, определяется, прежде всего, потребностями экономики и населения страны в перевозках грузов и пассажиров. Существующие и перспективные грузопотоки и пассажиропотоки генерируются именно экономикой и социальной сферой страны (региона): их параметры и направления обуславливаются производственными возможностями и конкурентоспособностью промышленности, сельского хозяйства, других сфер деятельности (торговой, туристическо-рекреационной, образовательной, финансовой и т. д.) в национальном и глобальном масштабе, а также спросом со стороны социально-экономических субъектов (предприятий, населения) страны, региона на завозимую продукцию, дополнительную рабочую силу. То есть, транспорт (в том числе, железнодорожный) выполняет обеспечивающую роль в экономике и социальной сфере, лишь отчасти самостоятельно генерируя грузопотоки за счет спроса на поддержание и развитие собственной инфраструктуры (дорог, путевого хозяйства, сооружений, терминалов и т.п.) и парка транспортных средств (локомотивов, вагонов, грузовых автомобилей, судов, самолетов и т.д.).

Таким образом, экономика и социальная сфера – промышленность, сельское хозяйство, строительство, сфера услуг – создают потенциал, спрос на внутренние и внешние грузо- и пассажироперевозки, формируют их базу, которая реализуется в грузо- и пассажиропотоках, осуществляемых посредством различных видов транспорта. Очевидно, что при отсутствии или неадекватном перспективным потребностям развитии транспортной инфраструктуры и парка транспортных средств (а также персонала транспортной отрасли) социально-экономическое развитие страны замедлится или будет поставлено под сомнение, а многие перспективные производственные и социально-инфраструктурные проекты не будут реализованы из-за отсутствия транспортной доступности.

Именно заблаговременное развитие транспортной (прежде всего, железнодорожной) инфраструктуры зачастую стимулирует и обеспечивает саму возможность осуществления крупнотоннажных поставок продукции в другие регионы и страны, то есть, по существу, осуществимость и эффективность реализации новых проектов.

Анализ показывает, что важнейшим условием реализуемости долгосрочных целевых показателей Генеральной схемы является их научная обоснованность, всесторонний учет при подготовке прогнозов объемов, структуры и направлений грузо- и пассажироперевозок. Решение этой задачи не возможно без использования балансового подхода, причем с учетом временной и пространственной компоненты, то есть без внедрения в прогностические исследования в сфере транспорта методологий межотраслевых балансов и их совершенствования с учетом возможностей современных вычислительных систем.

Достижение целевых показателей, заложенных в Генеральной схеме, реализованное в конкретных проектах развития и модернизации транспортной инфраструктуры, локомотивного и вагонного парка, повышении квалификации персонала, - является базисом, инфраструктурным «каркасом» новой экономики и социальной сферы России. Претворение в жизнь Генеральной схемы развития сети дорог ОАО «РЖД», в которой с помощью усовершенствованного инструментария межотраслевого балансового моделирования гармонично увязаны параметры макроэкономических, отраслевых и региональных программно-стратегических документов с заявками грузоотправителей, позволяет не только полноценно реализовать потенциал возможностей социально-экономического развития страны, но и укрепить ее экономический суверенитет. Именно развитие транспортной инфраструктуры (что для огромной территории нашей страны эквивалентно развитию сети железных дорог) создает возможности для диверсификации территориально-производственной структуры экономики, расшивки «узких» мест в ее

составе, способствует повышению устойчивости функционирования экономики в том числе и в чрезвычайных условиях.

Одним из значимых результатов реализации Генеральной схемы развития сети дорог ОАО «РЖД» может явиться также возрастание мобильности населения страны, напрямую связанное с развитием количественных и качественных параметров железнодорожных дорог, создающих условия, как для улучшения межрегиональных переездов (повышение комфортности), так и для снижения длительности этих поездок. Крайне низкий уровень экономической мобильности российского населения (как рабочей силы), особенно по сравнению с США, является определенным препятствием для перепрофилирования производств и изменения региональной производственной специализации (с этим связана и проблема моногородов), что препятствует росту производительности труда. Развитие эффективного скоростного пригородного железнодорожного сообщения создает возможности для работы в крупных центрах для жителей отдаленных поселений без переезда (например, в Московском регионе для жителей наиболее удаленных городов области и даже смежных областей).

Основное содержание Генеральной схемы включает основные блоки (разделы) типичные для любых генеральных схем:

- Прогнозирование объемов перевозок грузов и пассажиров железнодорожным транспортом;
- Определение перспективных размеров движения грузовых, пассажирских и пригородных поездов на перспективу;
- Определение «узких мест» и загрузки инфраструктуры по участкам сети железных дорог ОАО «РЖД» на перспективу;
- Определение требуемого парка локомотивов на перспективу и обновлению тягового подвижного состава;
- Оптимизация пропуска поездопотоков;
- Разработка мероприятий по развитию и обновлению железнодорожной инфраструктуры на перспективу;

- Определение потребных инвестиций на развитие инфраструктуры и обновление парка тягового подвижного состава по сети железных дорог ОАО «РЖД»;

- Оценка коммерческой эффективности для ОАО «РЖД» и эффективности для бюджета Российской Федерации от реализации мероприятий, направленных на развитие железнодорожной инфраструктуры ОАО «РЖД».

На основании актуализируемых прогнозов общих уровней грузовых и пассажирских перевозок, их структуры и направлений, выполняется детальный расчет показателей работы железнодорожных участков сети ОАО «РЖД» (около 1200 участков) с предварительным анализом этих показателей за отчетный период.

При этом в расчете учитываются новые технологии в работе сети, ввод новых линий, строительство высокоскоростных магистралей, организация тяжеловесного движения и другие мероприятия по специализации направлений сети железных дорог для оптимизации перевозочного процесса на перспективу.

При разработке Генеральной схемы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» (далее – Генеральная схема) используется сложный расчетный комплекс предполагающий применение большого набора данных, отражающих перспективное развитие элементов экономической системы на разных уровнях. Исследования, выполняемые при разработке Генеральной схемы условно можно разделить на несколько этапов.

Анализ тенденций развития грузовых и пассажирских железнодорожных перевозок в увязке с социально-экономическими показателями в отчётном периоде. На первоначальном этапе разработки Генеральной схемы выполняется анализ существующего социально-экономического и промышленного развития Российской Федерации за ряд отчётных лет. Экономика и промышленное производство России характеризуются сложной диверсифицированной многоотраслевой

структурой, на особенности которой накладывается географическое распределение производительных сил и потребителей в стране. Всё вместе формирует направления движения грузовых потоков при организации производственно-сбытовой деятельности российских предприятий различных сфер деятельности.

Таким образом, особенности российской экономики и промышленности, в том числе и территориальные, сложившиеся транспортно-экономические связи, оказывают влияние на основные показатели, специфику и функции деятельности транспортного комплекса, отдельных участников транспортного процесса в целом по стране и на отдельных направлениях грузовых перевозок.

Наиболее характерными показателями социально-экономического развития страны являются показатели индекса физического объема валового внутреннего продукта и индекса промышленного производства, анализ которых позволяет оценить характер развития экономики в целом, а также их влияние на железнодорожный транспорт. Помимо анализа традиционных макроэкономических показателей, учитывая сложный характер взаимовлияний экономики Российской Федерации и транспорта в целом, следует также подвергать анализу такие параметры как:

- динамика инвестиций в основной капитал;
- распределение инвестиций по федеральным округам и отдельным регионам;
- динамика внешней торговли;
- динамика производства по отраслям промышленности;
- динамика объемов розничного товарооборота;
- динамика индекса потребительских цен;
- динамика доходов консолидированных бюджетов регионов;
- другое.

Мониторинг и анализ социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных секторов экономики включает в себя оценку

текущей экономической ситуации, характеристику изменения факторов и тенденций развития, макроэкономический анализ структурной, энергетической, агропродовольственной, инвестиционной, инновационной, денежно-кредитной, бюджетной, тарифной, социальной и других аспектов государственной социально-экономической политики, а также результаты краткосрочного прогноза макроэкономики на текущий период.

Анализ основных показателей грузовых перевозок железнодорожным транспортом традиционно осуществляется через показатели объемов погрузки, перевозок грузов и грузооборота с максимальной степенью детализации. Размеры данных показателей определяют следующие основные факторы: уровень развития субъектов РФ, размещение производительных сил, концентрация предприятий промышленности в крупных городах, межотраслевой баланс производства и потребления, размещение и людность населенных пунктов.

Кроме изучения естественных предпосылок развития железных дорог и современных условий транспортирования грузов различными видами транспорта в целом по территории России выполняется исследование производственно-территориального комплекса страны: его производственной и территориальной структуры, сочетания отраслей и производств, а также внутренние и внешние связи отдельных компаний и предприятий.

В качестве источников при анализе социально-экономического положения Российской Федерации, а также основных показателей работы железнодорожного транспорта по грузовым перевозкам используются статистические данные Росстата, информационное хранилище ГВЦ ОАО «РЖД», мониторинг и анализ социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных секторов экономики, который публикуются на официальном сайте Министерства экономического развития Российской Федерации, отраслевые статистические сборники, региональные документы, публикуемые на официальных сайтах субъектов России и др.

Анализу подвергаются отчетные объемы перевозок грузов по основным направлениям, сечениям и участкам сети железных дорог ОАО «РЖД» за отчетный период. Рассматривается динамика изменения грузонапряженности участков в сети за ретроспективный период с целью определения изменений их загрузки и объемов работы в части грузовых перевозок.

При анализе основных показателей работы железнодорожного транспорта в части пассажирских перевозок в первую очередь исследуется текущее состояние социально-демографической ситуации в стране. Особое значение при выполнении данного анализа имеет определение региональных особенностей демографической ситуации и миграций на фоне общероссийских тенденций. Изменения, произошедшие за переходный период 1990-х годов и в новом XXI веке, в который большинство регионов России вошли с нарастающими проблемами депопуляции и старения населения, а некоторые – и с изменившимся вектором миграций, непосредственно влияют на пассажирские перевозки по сети железных дорог России.

В части *пассажирских перевозок* анализируются объёмы пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в дальнем следовании и пригородном сообщении за рассматриваемый отчётный период.

Прогноз объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом по видам сообщения. Развитие транспортной инфраструктуры – чрезвычайно капиталоемкое направление инвестиционных вложений, требующее надежных обоснований и специальных расчетов, подтверждающих целесообразность и эффективность соответствующих инвестиций. Базой для таких расчетов служит обоснованный прогноз перспективного развития транспортного комплекса в целом и отдельных элементов транспортной системы в частности.

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» №496р от 12.03.2012 «О совершенствовании системы прогнозирования основных объемных

показателей грузовой работы в ОАО «РЖД» прогноз объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом выполняется по 10 номенклатурным группам грузов:

- *каменный уголь;*
- *кокс каменноугольный;*
- *нефтяные грузы;*
- *рудные грузы;*
- *черные металлы;*
- *лесные грузы;*
- *минеральные строительные материалы;*
- *химические и минеральные удобрения;*
- *хлебные грузы;*
- *грузы группы «прочие».*

Прогноз объёмов перевозок грузов разрабатывается по видам перевозок (внутрироссийские, экспортные, импортные, транзитные) с учетом специфических особенностей каждого отдельного груза.

При выполнении прогноза по каждому конкретному грузу используется широкий набор данных из официальных национальных и международных источников, отражающих перспективное развитие той или иной отрасли. Также анализируется текущая ситуация по ряду важнейших производственных инвестиционных проектов («точек роста»). Эта задача выполняется на основе информации, предоставляемой в письмах самими компаниями-операторами проектов, и из открытых информационно-аналитических источников.

Информация организаций-грузоотправителей об изменении объемов перевозок грузов может быть в форме ответов на запросы ОАО «РЖД» или же в форме выданных (запрашиваемых) технических условий на проектирование, строительство и примыкание железнодорожных линий необщего пользования.

Запросы ОАО «РЖД» представляют собой обращения в адрес компаний-грузовладельцев, а также организаций-грузоотправителей с просьбой сообщить актуальную информацию по следующим вопросам:

- о реализуемых крупных проектах, осуществление которых сопряжено с увеличением перевозок грузов железнодорожным транспортом;
- о перспективных объемах и корреспонденциях перевозок грузов железнодорожным транспортом на период до 2030 года.

Таким образом, при выполнении прогноза напрямую используются стратегические документы крупнейших грузоотправителей оценки развития отраслей и регионов.

При прогнозировании объемов перевозок отдельных групп грузов разрабатывается внутри- и межотраслевые транспортно-экономические связи в определенных отраслях промышленности, требующих массовых грузоперевозок (черная и цветная металлургия, электроэнергетика, целлюлозно-бумажная промышленность, нефтехимия и др.). На основе анализа отчетной информации за ряд лет, а также информации о планах развития конкретного предприятия определяются перспективные объемы отправления выпускаемой продукции и прибытия различных видов сырья и материалов с учетом технологических особенностей каждого отдельного производства.

Объёмы перевозок грузов железнодорожным транспортом во внутрироссийском сообщении прогнозируются по укрупненным корреспонденциям перевозок грузов от станций зарождения до станций погашения грузопотоков. В экспортном сообщении объёмы перевозок грузов прогнозируются по основным точкам зарождения грузовых потоков и передаточным пунктам погашения на государственной границе России. Объёмы перевозок грузов импорта России прогнозируются по передаточным пунктам зарождения грузовых потоков на государственной границе России и точкам погашения. Объёмы перевозок грузов международной торговли железнодорожным транспортом ОАО «РЖД» транзитом через территорию

России прогнозируются по передаточным пунктам зарождения и погашения грузопотоков на государственной границе России.

В качестве источников информации, используемых при прогнозировании объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом используются макроэкономические, отраслевые, региональные, транспортные программно-стратегические документы, макроэкономические и отраслевые прогностические интернет-источники, информация об инвестиционных проектах («точках роста» грузовой базы) и др.

Расчет исходного варианта прогноза интенсивности работы железнодорожных участков сети ОАО «РЖД» в части густоты грузовых перевозок с учетом перспективных корреспонденций перевозок грузов. По результатам спрогнозированных корреспонденций по каждой номенклатурной группе груза формируются общие грузовые потоки по участкам сети железных дорог ОАО «РЖД».

С учетом выполненных на предыдущих этапах детального анализа и прогноза выполняется определение перспективной загрузки участков сети ОАО «РЖД» на расчетные сроки. Количество участков при этом составляет 1857 ед.

Для оценки картины по перспективной загрузке сети грузовыми потоками, на основе полученных суммарных грузопотоков выделяется 10 основных «сечений», характеризующих наибольшую концентрацию грузовых перевозок:

- а) подходы к Северо-Западу;
- б) подходы к Большому кольцу Московской железной дороги;
- в) подходы к Уралу с запада;
- г) подходы к Уралу с востока;
- д) подходы к Северному Кавказу;
- е) выходы из Кузбасса на запад;
- ж) подходы к Восточному полигону;
- з) подходы к Дальнему Востоку;

- и) подходы к Ванино-Совгаванскому узлу;
- к) подходы к Приморскому краю.

Под железнодорожным сечением понимается совокупность железнодорожных участков сети ОАО «РЖД», сгруппированных по географическому признаку и распределению направлений грузовых потоков. Каждое отдельное грузовое сечение на отдельных полигонах сети железных дорог ОАО «РЖД» в зависимости от региональной принадлежности и, соответственно, основной направленности работы железнодорожного транспорта в части грузовых перевозок, характеризуется определенными количественными показателями по объёмам, номенклатурной структуре и направлениям грузовых потоков.

Предложения по технологической оптимизации работы железнодорожного транспорта. Маршруты следования грузовых поездов в корреспонденциях перевозок прокладываются по исходному варианту, то есть без учета наличия дефицита пропускной способности на различных направлениях железнодорожной сети. Распределение грузопотоков таким образом вызывает необходимость осуществления значительного объёма мероприятий по развитию железнодорожной инфраструктуры. С целью минимизации объёмов инвестиций в усиление железнодорожной сети грузовые потоки могут быть перераспределены между параллельными направлениями, то есть разрабатывается *рекомендации по перераспределению перспективных грузовых потоков* между направлениями и участками сети ОАО «РЖД» с дефицитом пропускной способности и имеющими резервы пропускной способности, а также предложений по технологической оптимизации работы железнодорожного транспорта перспективной загрузки сети ОАО «РЖД».

Корректировка исходного и расчет рекомендуемого варианта прогноза интенсивности работы основных направлений и железнодорожных участков сети ОАО «РЖД». На данном этапе разработки Генеральной схемы выполняется корректировка исходного и расчет рекомендуемого варианта

прогноза интенсивности работы основных направлений и железнодорожных участков сети ОАО «РЖД» в части густоты грузовых перевозок с учетом перераспределения грузовых потоков между направлениями и участками сети ОАО «РЖД» с дефицитом пропускной способности и имеющими резервы пропускной способности, а также предложений по технологической оптимизации работы железнодорожного транспорта.

На основе прогноза загрузки сети грузо- и пассажиропотоками выполняется определение перспективных размеров движения грузовых, пассажирских и пригородных поездов на перспективу. При сопоставлении размеров движения поездов и загрузки инфраструктуры по участкам сети железных дорог ОАО «РЖД» на перспективу с «узкими местами», выполняется разработка мероприятий по развитию и обновлению железнодорожной инфраструктуры для их расшивки на перспективу с учетом оптимизации пропуска поездопотоков, в том числе определяется потребный парк локомотивов на перспективу и объемы обновления тягового подвижного состава. Затем следует оценка потребных инвестиций на реализацию разработанных мероприятий.

Оценка коммерческой эффективности реализации Генеральной схемы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» выполняется с учетом требований «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденных Министерством экономики Российской Федерации, Министерством финансов Российской Федерации, Государственным комитетом Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике от 21.06.1999 № ВК 477 и «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте» (приложение к Указанию МПС России от 31.08.1998 г. № 1024-у).

При оценке коммерческой эффективности реализации мероприятий, предусмотренных Генеральной схемой, учитываются потребные инвестиции, а так же доходы и текущие затраты ОАО «РЖД» по перевозочной

деятельности в части инфраструктурной и локомотивной составляющих, при этом, в качестве основного эффектообразующего фактора для ОАО «РЖД», рассматривается освоение прогнозируемых приростных объемов грузовых перевозок на долгосрочную перспективу.

В составе потоков денежных средств ОАО «РЖД», учитываются капитальные затраты на реализацию мероприятий по развитию железнодорожной инфраструктуры и приобретение тягового подвижного состава, а так же доходы и текущие затраты ОАО «РЖД» по перевозочной деятельности в части инфраструктурной и локомотивной составляющих.

При построении финансово-экономической модели помимо составляющей денежного потока и необходимых исходных данных так же учитываются действующие налоговые ставки и макроэкономическое окружение, принятое в соответствии с официальными Прогнозами социально - экономического развития Российской Федерации.

Производимые расчеты имеют важное значение и позволяют оценивать формируемые затраты и эффекты от реализации мероприятий Генеральной схемы, определить основные показатели коммерческой эффективности для Компании (срок окупаемости, NPV, IRR и пр.), провести анализ чувствительности результатов к изменению исходных данных и вывести долю окупаемых инвестиций. Указанные расчеты необходимы, поскольку при формировании инвестиционной программы ОАО «РЖД» используется принцип согласованности источников финансирования и структуры инвестиционной программы, а также принцип закрепления финансирования инвестиционного бюджета: направляемое на обновление основных фондов на уровне амортизационных отчислений, коммерчески эффективных проектов на уровне объема заемных средств, коммерчески неэффективных проектов на уровне объема государственной поддержки.

Недофинансирование инвестиционной программы ОАО «РЖД» и как следствие неосвоение дополнительных объемов грузовых перевозок

приведет к недополучению налоговых платежей и страховых взносов бюджетной системы Российской, формируемых за счет:

- ОАО «РЖД», перевозочных и стивидорных компаний, уплачиваемых в бюджетную систему по результатам осуществления перевозочных видов деятельности;
- отраслей (предприятий) промышленности Российской Федерации, производящих продукцию, перевозимую железнодорожным транспортом;
- поставщиков топливно-энергетических ресурсов для тяговых нужд, производителей подвижного состава необходимого для обеспечения перевозочной деятельности и предприятий строительной индустрии, обеспечивающих реализацию необходимых мероприятий по развитию железнодорожной инфраструктуры.

На основе разработанных в Генеральной схеме развития сети железных дорог ОАО «РЖД» мероприятий по развитию инфраструктуры железнодорожного транспорта в общесетевом масштабе формируются отдельные инвестиционные проекты. Наиболее крупные из которых следует упомянуть как основополагающее в формировании устойчивой и доступной транспортной инфраструктуры страны.

Одним из крупнейших проектов развития железнодорожной инфраструктуры является **Московский железнодорожный узел**. В 2013 году была актуализирована Генеральная схема развития узла (одобрена на заседании Координационного совета по развитию транспортной системы Москвы и Московской области, Протокол №71а от 22.12.2014). Основными направлениями развития железнодорожной инфраструктуры Московского железнодорожного узла на перспективу являются:

- ✓ усиление инфраструктуры радиальных направлений, внутриузловых диаметральных соединений, технических обустройств пассажирского хозяйства и обновление МВПС для обеспечения пригородно-городского пассажирского движения;

✓ усиление железнодорожной инфраструктуры и технических обустройств пассажирского хозяйства для обеспечения движения поездов дальнего следования;

✓ усиление железнодорожной инфраструктуры и технических средств для обеспечения работы грузового хозяйства.

Финансирование данных направлений до 2025 года оценивается в 2275,0 млн руб. в прогнозных ценах. При этом более 70% объема инвестиций предусмотрено за счет средств федерального бюджета, 4% предусмотрено за счет средств Москвы и Московской области, около 9% инвестиций приходится на ОАО «РЖД» и 17% – средства внебюджетных источников.

В настоящее время разработана Программа реализации комплексного проекта развития железнодорожной инфраструктуры Московского транспортного узла в 2012-2020 гг., в соответствии с которой осуществляется выделение инвестиций на реализацию проектов развития Мосузла, исходя из выделенных лимитов финансирования.

Необходимость реализации следующего крупного инвестиционного проекта – проекта **развития инфраструктуры на подходах к российским морским портам Азово-Черноморского бассейна**, – обусловливается потребностями в обеспечении внешнеэкономической деятельности Российской Федерации и транспортного сообщения с Крымским федеральным округом.

В последние 5 лет, несмотря на негативное влияние мирового финансово-экономического кризиса на общие объемы перевозок грузов по сети железных дорог ОАО «РЖД», объемы грузоперевозок через морские порты Южного региона России в целом характеризовались положительной динамикой. За 2014 год железнодорожным транспортом ОАО «РЖД» в сообщении с морскими портами Азово-Черноморского бассейна было перевезено 67,9 млн тонн внешнеторговых грузов (что на 8% выше уровня 2013 года).

В перспективе увеличение грузопотока в направлении портов Азово-Черноморского бассейна прогнозируется в первую очередь за счет прироста объемов перевозок каменного угля, хлебных грузов и нефтегрузов. Росту объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом в сообщении с морскими портами региона, главным образом, будет способствовать реализация проектов строительства новых и реконструкции существующих объектов портовой инфраструктуры. Причем, основное увеличение грузооборота портов Азово-Черноморского бассейна прогнозируется за счет ввода в эксплуатацию новых перегрузочных комплексов в порту Тамань.

Также на увеличение нагрузки на сеть железных дорог ОАО «РЖД» в Южном регионе в перспективе, помимо прироста объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом через морские порты Азово-Черноморского бассейна, окажут влияние железнодорожные перевозки в сообщении с Крымским Федеральным округом по строящемуся многофункциональному транспортному переходу через Керченский пролив. В структуре грузопотока в указанном сообщении прогнозируется преобладание перевозок черных металлов, нефтяных грузов, минеральных и строительных материалов.

Для освоения прогнозируемых объемов грузовых перевозок в адрес портов Азово-Черноморского бассейна необходимо выполнить развитие железнодорожной инфраструктуры на ближних и дальних подходах.

Основными мероприятиями по развитию участков железнодорожной инфраструктуры на подходах к портам Азово-Черноморского бассейна являются:

- ✓ комплексная реконструкция участка Им. М.Горького – Котельниково – Тихорецкая – Крымская со строительством обхода Краснодарского железнодорожного узла (проектом предусмотрено строительство вторых главных путей на лимитирующих перегонах, а также строительство обхода Краснодарского ж.-д. узла протяженностью около 69 км);

- ✓ комплексная реконструкция со строительством вторых главных путей ж.-д. линий Таманского полуострова;
- ✓ комплексная реконструкция со строительством вторых путей на участке Трубная – В. Баскунчак – Аксарайская;
- ✓ усиление устройств электроснабжения, электрификация участков южного полигона сети;
- ✓ развитие сортировочных и предпортовых станций и др.

Суммарная потребность в инвестициях на развитие и обновление железнодорожной инфраструктуры полигона для обеспечения прогнозируемого грузопотока на период 2014-2020 года оценивается в объеме 166,6 млрд руб. (в прогнозных ценах без НДС).

При этом, учитывая дефицит собственного инвестиционного бюджета ОАО «РЖД», из общего потребного объема финансирования за счет государственной поддержки предполагается реализовать мероприятия на сумму 88,2 млрд рублей.

Выполненные расчеты коммерческой эффективности Проекта свидетельствует об отсутствии эффективности его реализации за счет средств ОАО «РЖД» в полном объеме:

- ✓ дисконтированный срок окупаемости не достигается;
- ✓ накопленная текущая стоимость проекта отрицательна.

Вместе с тем, реализация Проекта с учетом средств государственной поддержки является для ОАО «РЖД» коммерчески целесообразной:

- ✓ дисконтированный срок окупаемости для средств ОАО «РЖД» – 12 лет;
- ✓ чистая текущая стоимость проекта – 36,4 млрд руб.

Анализ притоков денежных средств в бюджетную систему Российской Федерации при реализации мероприятий по развитию железнодорожной инфраструктуры на подходах к портам Азово-Черноморского бассейна свидетельствует об окупаемости государственных средств в течение 10 лет.

Необходимым условием для обеспечения сбалансированного экономического развития страны, формирования внутренней производственной базы, реализации промышленного потенциала, расширения внешнеэкономических связей и обеспечения целостности и безопасности государства является **развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта Восточного полигона**. Именно поэтому для ОАО «РЖД» развитие инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей является одним из приоритетных направлений деятельности.

Существующие ограничения железнодорожной инфраструктуры и недофинансирование ее развития не позволяют удовлетворить потенциальный спрос на перевозки грузов в восточном направлении в рассматриваемой перспективе в полном объеме, что может привести к невывозу продукции, производимой предприятиями добывающего сектора национальной экономики, в том числе каменного угля с месторождений Кузнецкого угольного бассейна.

За последнее десятилетие Компания проделала огромную работу по мониторингу развития грузовой базы, разработала и реализует массу проектов по развитию железнодорожной инфраструктуры на Восточном полигоне.

В 2011 году был разработан комплексный инвестиционный проект «Освоение перспективных объемов перевозок на участке Тайшет – Комсомольск-на-Амуре – Советская Гавань на период до 2020 года».

В качестве целевой задачи по развитию направления было принято освоение перспективных объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом в направлении Ванино-Совгаванского транспортного узла к 2020 году на уровне 54,2 млн. т. Общая потребность в инвестициях на реализацию мероприятий проекта до 2020 года оценивалась в 1,1 трлн. руб. в ценах 2011 года или 1,6 трлн. руб. в прогнозных ценах.

В апреле 2013 года на совещании у Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева принято решение о внесении в

уставной капитал ОАО «РЖД» в период 2013-2017 гг. средств федерального бюджета в размере 260 млрд руб. на реализацию первоочередных проектов по развитию и обновлению железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей.

В 2013 году Компания ОАО «РЖД» разработала инвестиционный проект «Модернизация железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей с развитием пропускных и провозных способностей» на период 2013-2017 гг.» - **1 этап развития Восточного полигона сети ОАО «РЖД»** (далее – Проект). Основные целевые параметры Проекта были рассмотрены и в целом одобрены на совещаниях у Президента Российской Федерации и Председателя Правительства Российской Федерации.

Важной составляющей в общем успехе реализации столь крупного инвестиционного проекта является обоснованное распределение и целевое направление финансовых ресурсов. В этом вопросе во главу угла становится прогноз развития объемов грузовых перевозок в Восточном полигоне сети железных дорог: прогноз, требующий высокой степени проработки, качества, детализации и обоснованности показателей, подтверждающих целесообразность и эффективность соответствующих капиталоемких направлений инвестиционных вложений.

Потенциал развития грузовой базы железнодорожного транспорта в Восточном полигоне сети ОАО «РЖД» в большей степени связан с перспективами осуществления крупномасштабных инвестиционных проектов со стороны предприятий горнодобывающей отрасли экономики Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. В свою очередь, перспективы осуществления этих проектов окружены рисками заморозки или сдвига сроков их реализации, которые при определении прогнозных показателей грузовой базы были учтены индивидуально для каждого крупного инвестиционного проекта.

В соответствии с Поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина от 13.08.2013 № Пр-1924 за подписью старшего вице-президента ОАО «РЖД» В.В. Михайлова в адрес 47 крупнейших грузоотправителей направлены письма-запросы о предоставлении информации о планируемых объемах отправления собственной продукции, с целью актуализации перспективных показателей грузопотоков по железнодорожным участкам Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей.

Проведенный анализ представленной информации показал, что суммарные заявляемые объемы отгрузки продукции с действующих и перспективных месторождений полезных ископаемых Восточного полигона составляют порядка 201 млн т в период до 2020 года, с приростом грузовой базы на 143 млн т к базовому уровню 2012 года.

Для первостепенного обеспечения вывоза продукции с основных месторождений полезных ископаемых Восточного полигона в качестве целевого показателя грузовой базы месторождений полигона принят объем вывоза на 2020 год в размере 124,9 млн т, или с ростом на **66,8 млн т** по сравнению с показателями вывоза продукции в базовом 2012 году.

В результате выполнения мероприятий Проекта, сводный перечень которых согласован первым вице-президентом ОАО «РЖД» Морозовым В.Н. 17 декабря 2014 г. (№3008р) в эксплуатацию будет введено порядка 580 км дополнительных главных путей, 43 разъезда, 680 км автоблокировки, а также будут реализованы мероприятия по реконструкции более 90 станций (в том числе с удлинением приемоотправочных путей), усилению устройств электроснабжения на протяжении всех основных направлений полигона, реконструкции ряда крупных и средних искусственных сооружений и железнодорожного пути, реконструкции сортировочных, пограничных, предпортовых и припортовых станций. Кроме того, для освоения прироста перспективных объемов перевозок в размере +66 млн т, реализация проекта предусматривает повышение весовой нормы грузовых поездов до 7100 т с использованием инновационных вагонов с осевой нагрузкой 25 т/ось.

Общий объем инвестиций на выполнение мероприятий Проекта составляет **562,4 млрд. руб.**, в том числе 302,2 млрд. руб. из средств инвестиционной программы ОАО «РЖД» и 260,2 млрд. руб. за счет средств федерального бюджета.

В 2013 году Проект 1 этапа развития железнодорожной инфраструктуры Восточного полигона прошел технический и ценовой аудит (далее ТЦА), осуществляемый независимыми аудиторскими компаниями.

Реализация «Проекта реконструкции и модернизации Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей на период 2013-2017 гг.» позволит не только развить транспортную инфраструктуру, но и дать мощный импульс развитию производственных сил огромного региона, создать мощную производственную и социальную базу зоны БАМа и Транссиба. Кроме того, реализация Проекта повысит конкурентоспособность продуктов развития и производства региона на границах стран АТР.

1.2. Вклад железнодорожного транспорта в развитие экономики

Транспортный комплекс является одним из наиболее значимых факторов ускорения роста российской экономики, но в случае недостаточного развития инфраструктуры может стать и главным сдерживающим фактором для роста внутреннего валового продукта России (ВВП). Влияние железнодорожного транспорта на развитие экономики Российской Федерации трудно переоценить. Он прочно занимает первое место в обеспечении перевозок грузов и пассажиров, тем самым являясь основным связующим звеном как между регионами страны, так и между видами экономической деятельности в силу их территориального размещения. Если по номинальному тоннажу перевозок железнодорожный транспорт и уступает автомобильному, то по грузообороту, то есть перевозкам с учетом дальности его превосходит (Таб. 2.1, 2.2).

Таблица 1.2 – Перевозки грузов по видам транспорта, млн тонн

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Транспорт - всего	9451	7470	7750	8337	8519	8276	8002
в том числе:							
железнодорожный	1304	1109	1312	1382	1421	1393	1376
автомобильный	6893	5241	5236	5663	5841	5635	5414
трубопроводный	1067	985	1061	1131	1096	1095	1077
морской	35	37	37	34	18	17	15
внутренний водный	151	97	102	126	141	135	119
воздушный	1,0	0,9	1,1	1,2	1,2	1,0	1,0

Источник: данные Росстата

Таблица 1.3 – Грузооборот по видам транспорта, млрд ткм

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Транспорт - всего	4948	4446	4752	4915	5056	5084	5078
в том числе:							
железнодорожный	2116	1865	2011	2128	2222	2196	2299
автомобильный	216	180	199	223	249	250	247
трубопроводный	2464	2246	2382	2422	2453	2513	2423
морской	84	98	100	78	45	40	32
внутренний водный	64	53	54	59	81	80	72
воздушный	3,7	3,6	4,7	5,0	5,1	5,0	5,2

Источник: данные Росстата

Аналогичная ситуация наблюдается и в сфере пассажирских перевозок. Уступая по номинальному объему пассажиров, железнодорожный транспорт занимает первое место по пассажирообороту, правда, с существенно меньшим отрывом от автомобильного.

Если значимость железнодорожного транспорта для перевозок пассажиров в последние годы снизилась на фоне конкуренции со стороны автомобильного и воздушного транспорта, то в сфере грузовых перевозок он сохраняет свое лидирующее положение и высокую значимость для формирования экономической динамики.

Прямой вклад железнодорожного транспорта в произведенный валовой внутренний продукт Российской Федерации по данным национальных счетов составил в 2012 году около 1,57%, в 2013 году - 1,81% и в 2014 году около - 1,75%. Капитальные вложения в развитие железнодорожного транспорта достигали 4,3% от общего объема инвестиций в основной капитал в 2012 году, 4% в 2013 году и 3,8% в 2014 году. Данные цифры могут показаться

относительно невысокими, однако следует понимать, что в них представлен лишь непосредственный прямой вклад железнодорожного транспорта в формирование ВВП. В то же время, для масштабной и содержащей большое количество межотраслевых связей экономики требуется также учитывать косвенные эффекты, связанные с функционированием крупных народнохозяйственных комплексов.

Доля вклада ОАО «РЖД» в ВВП имеет тенденцию к сокращению: в 2004 г. показатель составлял 3%. Среди основных причин такого изменения следует выделить вывод из структуры ОАО «РЖД» ряда бизнесов, прежде всего операторской деятельности, в ДЗО с дальнейшей продажей пакетов их акций. Таким образом, произошло замещение доли доходов ОАО «РЖД» в формировании ВВП от отдельных видов деятельности долями других экономических субъектов. Кроме того, сохраняется тенденция переключения определенных видов грузов (прежде всего, контейнерных грузов, а также нефтепродуктов и металлов) на автомобильный транспорт.

Для определения величины мультипликаторов той или иной отрасли необходимо прежде всего начать с рассмотрения структуры затрат и валовой добавленной стоимости.

Таблица 1.4 – Доли элементов добавленной стоимости в валовом выпуске, процентов

Виды транспорта	ВДС	Оплата труда	Прибыль	Амортизационные отчисления
Транспорт (как агрегат)	61%	17%	14%	8%
Железнодорожный	70%	20%	22%	10%
Автомобильный	65%	35%	-6%	8%
Трубопроводный	48%	6%	12%	10%
Морской	62%	16%	4%	4%
Внутренний водный	54%	22%	1%	5%
Воздушный	54%	12%	12%	2%

Источник: данные стат.формы 1-Предприятие «Основные сведения о деятельности организации» за 2013, расчеты ИНП РАН

Таблица 1.5 – Удельные мультипликаторы по видам транспорта

Виды транспорта	Удельный мультипликатор на объемы производства
Транспорт (как агрегат)	1,29
Железнодорожный	1,48
Автомобильный	1,38
Трубопроводный	1,08
Морской	1,33
Внутренний водный	1,15
Воздушный	1,16

Источник: расчеты ИНП РАН

Таким образом, полный вклад железнодорожного транспорта в ВВП по нашим оценкам составил в 2013 году 2,68%. Для сравнения вклад прочего сухопутного транспорта (за исключением трубопроводного) с учетом мультипликативных эффектов составил около 1,11%, из которых вклад автомобильного грузового транспорта составил около 0,43%. Вклад трубопроводного транспорта составляет около 1,48% ВВП. Сопоставление данных величин показывает, что железнодорожный транспорт обеспечивает значительно больший вклад в ВВП чем прочие виды транспорта.

Инвестиционные мультипликаторы для видов транспорта могут быть также рассчитаны при помощи модели межотраслевого баланса как приросты объемов производства по экономике вследствие увеличения накопления основного капитала, структура которого определяется технологической структурой капитальных вложений в развитие данного вида транспорта.

Таблица 1.6 – Структура инвестиций в основной капитал по видам транспорта и значения инвестиционных мультипликаторов

	Технологическая структура инвестиций				Инвестиционный мультипликатор	
	здания и сооружения	машины и оборудование	из них импортных	прочее	Рассчитанный с учетом импорта	Рассчитанный без учета импорта
Транспорт (всего)	56,4%	43,0%	5,5%	0,5%	1,46	2,12
Деятельность железнодорожного транспорта	42,7%	57,2%	0,2%	0,1%	1,53	2,22
Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	59,1%	40,2%	11,0%	0,7%	1,41	2,05

Источник: Росстат, расчеты ИНП РАН

Степень участия железнодорожного транспорта в формировании ВВП определяют следующие взаимосвязанные между собой экономические показатели:

- доля доходов предприятий других секторов экономики в ВВП, сформированных совокупной добавленной стоимостью товаров в результате их перевозок железнодорожным транспортом;
- доля доходов предприятий сопутствующих отраслей экономики при реализации инвестиционных проектов, направленных на развитие железнодорожного транспорта;
- другие вклады в ВВП, формирующиеся под действием мультипликативных эффектов от текущего и перспективного состояния и функционирования железнодорожного транспорта (например, агломерационные эффекты и эффекты от изменения тарифов на перевозки).

В результате мультипликативного спроса, порождаемого инвестиционными расходами, инвестиции в инфраструктурные проекты на железнодорожном транспорте приносят прямые эффекты в развитие российской экономики – около 1,46 руб. в ВВП страны на 1 руб. инвестиций. Для сравнения, прямые эффекты от развития автомобильного транспорта оцениваются на уровне 1,37 руб. на 1 руб. инвестиций, внутреннего водного – 1,29 руб., авиационного – 1,24 руб., морского – 1,16 руб. Следует отметить, что совокупные внешние (внетранспортные) мультипликативные эффекты от развития железнодорожной инфраструктуры значительно превосходят прямые эффекты и составляют 3,77 руб. на 1 руб. инвестиций.

Таким образом, экономические эффекты от развития инфраструктуры железнодорожного транспорта значительно превышают потребность в инвестициях. При этом наиболее существенные и масштабные результаты дает вложение средств в развитие железнодорожных перевозок. Эти проекты дают и максимальную бюджетную эффективность (выше, чем вложения в строительство автодорожной сети).

В сфере грузовых железнодорожных перевозок значительные положительные эффекты достигаются при полном удовлетворении потребностей национальной экономики в вывозе предъявляемых грузов, что в свою очередь стимулирует увеличение объемов выпуска продукции российскими промышленными предприятиями.

В 2013 году Правительством Российской Федерации принято решение об ограничении в 2014 году роста регулируемых тарифов на услуги инфраструктурных компаний, в том числе на услуги ОАО «РЖД». При этом, по результатам проведенных научных исследований, увеличение регулируемых тарифов на железнодорожные перевозки оказывает минимальное негативное влияние на экономику и темпы роста ВВП. Введение в тариф +3% к инфляции для расшивки «узких мест» – участков сети железных дорог ОАО «РЖД» с ограниченной пропускной и провозной способностью, позволяет получить положительных эффектов для экономики страны в 10 раз больше, чем негативных от влияния роста тарифов. Таким образом, реализация модели инфраструктурного развития в интересах роста промышленности гораздо эффективнее модели замораживания инвестиций и бюджетной консолидации.

Сохранение существующего тренда в тарифной и инвестиционной политике на железнодорожном транспорте в перспективе приведет лишь к незначительному росту пропускных способностей магистралей с сохранением на сети «узких мест» и, соответственно, невывозу предъявляемых экономикой грузов и дальнейшему сокращению доли вклада ОАО «РЖД» в ВВП.

По результатам исследования «Оценка влияния стратегических параметров развития транспортной системы Российской Федерации на макроэкономические показатели социально-экономического развития страны», выполненного ведущими научными организациями в сфере стратегического планирования, ограничение объема инвестиций в развитие железнодорожного транспорта и сохранение на сети ОАО «РЖД» «узких

мест» не позволит перевезти около 150 млн. т. грузов в 2030 году. При этом потери ВВП от недостаточного развития грузовых перевозок железнодорожным транспортом оцениваются на уровне до 5 трлн руб. (накопленным итогом в сопоставимых ценах за 2014-2030 гг.).

Реализация инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте приведет к снижению удельных транспортных издержек в экономике за счет ускорения перевозок, оптимизации схем движения, сокращения времени в пути. Влияние эффектов снижения транспортных издержек на себестоимость, рентабельность, темпы инфляции, долю транспортной отрасли в ВВП и в конечной цене является ограниченным, поскольку в большинстве отраслей доля услуг транспорта в издержках сохраняется на сравнительно низком уровне. Однако эффекты сокращения времени в пути являются значительными, поскольку ведут к повышению производительности в крупных городских агломерациях. Дополнительный вклад железнодорожного транспорта в ВВП за счет агломерационных эффектов в период до 2030 года может составить, по минимальной оценке, 2,5 трлн. руб.

В этой связи, очевидно, что недофинансирование транспортной отрасли в ближайшей перспективе острее всего скажется на смежных секторах экономики и в ближайшее время может стать сдерживающим фактором развития экономики России.

Недостаточное развитие железнодорожной инфраструктуры, включенной в систему международных транспортных коридоров, окажет серьезное негативное влияние на конкурентоспособность транспортной системы России на глобальном евроазиатском рынке транспортных услуг. Данный фактор в свою очередь может создать угрозы переключения евроазиатских грузопотоков на железнодорожные маршруты, проходящие по транспортным коммуникациям сопредельных стран, в обход территории России и потери отечественными транспортными компаниями доходной базы от экспорта транспортных услуг.

В современных условиях начинающейся коренной перестройки глобальной экономики под воздействием растущего дисбаланса между новыми развивающимися центрами экономической и политической силы (прежде всего, странами БРИКС) и противодействующей им финансовой олигархией во главе с США - мировые рынки, и межрегиональные связи продолжают укрепляться и диверсифицироваться.

Важнейшими глобальными экономическими центрами – генераторами внешнеторговых грузопотоков являются в настоящее время Европа и Восточная Азия. Дальнейшее укрепление роли азиатских стран в мировой торговле в условиях экономической нестабильности и падения мировых цен на энерго-сырьевые товары, стимулирует их экономических партнеров к установлению приоритетных отношений со странами азиатского региона и использованию в этих целях всех своих конкурентных преимуществ (природно-ресурсных, транспортно-географических, технологических и т.д.).

Крупнейшими по стоимостным параметрам глобальными межрегиональными товаро- и грузопотоками являются экспортные поставки стран Азии в Европу (10% всей мировой межрегиональной торговли) и обратный товаропоток из Европы в Азию (7,5% межрегиональной торговли).

С точки зрения физических объемов внешнеторговых поставок роль грузопотоков Европа – Азия в мировой торговле существенно ниже, чем в стоимостном выражении. Совокупный оборот торговли стран ЕС с азиатскими странами АТР в физическом выражении в последние годы составляет около 200 млн т (около 2% объема мировой торговли).

Товарная структура взаимной торговли стран ЕС со странами Восточной Азии предопределяет широкое использование контейнеров в обслуживании этого грузопотока и возможность эффективной его переориентации на железнодорожный транспорт. Согласно имеющимся оценкам, прогнозируемые темпы развития внешней торговли между странами Европы и Азии (АТР) к 2020 г. можно определить в 20%, к 2030 г. рост оценивается на уровне 30%.

При этом, высокая доля контейнерных грузов во взаимной торговле стран ЕС и стран АТР определяет и значительную долю грузов, потенциально привлекательных для переориентации с морского на железнодорожный транспорт, которую научно-профессиональное сообщество страны оценивает приблизительно в 1/4 - 1/5 от всего прогнозируемого объема взаимной торговли этих регионов.

Как известно, в настоящий момент подавляющая часть этих поставок осуществляется морским транспортом (в морских контейнерах, например, перевозится более 95% грузов германо-китайской торговли), доля авиаперевозок и железнодорожного транзита через территорию России до настоящего времени незначительна.

Несмотря на очевидные преимущества перевозок грузов по территории России железнодорожным транспортом, в настоящее время с использованием трансконтинентальных железнодорожных маршрутов перевозится только около 1% суммарного евроазиатского транзитного контейнерного потока. Ключевым преимуществом железнодорожных маршрутов по сравнению с морским транспортом выступают сроки доставки. В частности, при переориентации грузопотоков с традиционного морского маршрута на МТК «Транссиб» и «Западная Европа - Западный Китай», время доставки с 30-40 суток сокращается до 14-17 дней и менее.

Преимущества использования более быстрых видов транспорта, не исчерпываются высвобождением оборотных средств за счет меньшего времени нахождения в пути «замороженного» товара. Возникают преимущества по опережению конкурентов в доставке новых моделей продукции (особенно технических новинок и сезонных товаров). В связи с чем, появляются возможности избежать необходимости содержания мощной складской инфраструктуры, а также организации логистических цепочек по схеме «точно в срок» (комплектующие для конвейерной сборки). При этом при доставке морским транспортом существенно сложнее добиться четкой ритмичности поставок.

В современных реалиях, продолжающихся кризиса и мировой рецессии, формирование дополнительных источников доходов для российского транспортного комплекса, вследствие реализации транспортно-транзитного потенциала, особенно актуально. Развитие сферы экспорта транспортных услуг обеспечивает дополнительные поступления в бюджеты всех уровней, стимулирует развитие транспортной и сервисной инфраструктуры, способствует созданию дополнительных рабочих мест.

Помимо получения прямых коммерческих выгод, осуществление транзитных перевозок также благоприятным образом сказывается на повышении уровня организации внутригосударственных перевозок, воздействуя на степень загруженности мощностей транспортного комплекса, в том числе за счет уменьшения доли порожних пробегов.

При этом, дополнительным ключевым фактором, способствующим реализации транспортно-транзитного потенциала России, выступают интеграционные процессы, связанные с формированием Евразийского экономического союза (ЕАЭС), нацеленного на минимизацию ограничений в товародвижении.

Кроме того, в современных условиях трансконтинентальные транспортные системы приобретают растущее стратегическое значение в геополитике. Развитие хозяйственной интеграции и культурных связей между ведущими странами Евразийского континента позволяют стабилизировать мировую экономику, в том числе за счет снижения геополитической напряженности между отдельными странами.

Вышеперечисленные предпосылки не могут не учитываться при прогнозировании развития грузовой работы российских железных дорог в долгосрочном плане. В соответствии с оценками научного сообщества ОАО «РЖД», физические объемы торговли стран Европы и Азии, потенциально тяготеющих к обслуживанию железнодорожным транспортом России, к 2030 году оцениваются в 70-80 млн т в год, при контейнерообороте на уровне 6-7 млн TEU в год.

Российские железные дороги, исходя из стремления занять достойное место в мировой транспортной системе на ближайшие десятилетия, рассматривает задачу эффективного использования транзитного потенциала российских железных дорог в привязке к развитию российских участков международных транспортных коридоров, в качестве стратегического приоритета деятельности.

С учетом концентрации основных внешнеторговых и транзитных перевозок на пространстве Евразии по осям «Восток – Запад» и «Север – Юг», основные усилия компании нацелены на инфраструктурном и организационно-технологическом развитии перевозок на данных направлениях.

Основу евроазиатского направления «Восток-Запад» составляют Транссибирская магистраль (МТК «Транссиб»), которая, пересекая по суше Россию, обеспечивает выход на востоке на сеть железных дорог КНДР, Китая, Монголии, Казахстана, а на западе через российские порты и погранпереходы – в европейские страны. Наглядным подтверждением роста популярности среди грузовладельцев данного маршрута является положительная динамика транзитных перевозок крупнотоннажных контейнеров в сообщении со странами АТР (в частности Республика Корея, КНДР, Китай, Монголия и Япония). Так, по итогам 2014 года объемы перевозок транзитных грузов в контейнерах по Транссибирской магистрали в абсолютном выражении составили около 45 тыс. ДФЭ, увеличились более чем в 2 раза к уровню 2013 года.

В настоящее время увеличению транзитных перевозок из северо-западных провинций Китая в Европу препятствует ряд обстоятельств: «узкие места» железнодорожной инфраструктуры на маршрутах международных транспортных коридоров на территории России, несовершенство технологий документального сопровождения транзитных перевозок, в том числе контейнерных грузов, отсутствие сквозных тарифных ставок, сложности прохождения погранично-таможенных процедур.

В связи с этим, наряду с реализацией мероприятий по развитию инфраструктуры железнодорожного транспорта, необходима гармонизация транспортных политик государств-участников международных транспортных коридоров, упрощение административных процедур, и т.д. Совместно с зарубежными партнерами (прежде всего, в рамках СНГ и созданного ЕАЭС) введется работа по совершенствованию технологий ускоренных контейнерных перевозок, в частности: совершенствование технологий документального сопровождения транзитных перевозок, расширение практики использования сквозных и прозрачных тарифных ставок, упрощение прохождения погранично-таможенных процедур, ликвидация инфраструктурных ограничений и др.

Реализация холдингом РЖД стратегического курса на развитие логистики и позиционирование на рынке в качестве компании-интегратора транспортных услуг (направленное на обеспечение регулярного сквозного сервиса), создает необходимые условия для постепенной переориентации евроазиатских внешнеторговых грузопотоков, в первую очередь, в сообщении с азиатскими странами АТР на Транссибирскую магистраль.

Холдинг развивает сотрудничество с зарубежными партнерами, целью которого является завоевание новых сегментов контейнерного рынка, прежде всего, на основе запуска регулярных контейнерных поездов АТР - Европа. С учетом быстро растущего спроса на данные услуги и требований клиентов постоянно расширяется перечень маршрутов их следования. Контейнерные поезда доставляют грузы от российских портов Приморья до западных границ страны. В настоящее время в сфере международных контейнерных перевозок задействовано свыше 10 российских компаний и совместных предприятий, созданных при участии России. В их числе: ОАО «Трансконтейнер», ОАО «РЖД Логистика», «Транс Евразия Лоджистикс» и «Фар Ист Лэнд Бридж», «Чоунджинг Логистикс» и др.

В настоящий момент наиболее перспективным бизнес-проектом, реализуемым в рамках интеграционных процессов в ЕАЭС, направленным на

консолидацию инфраструктурных отраслей экономики стран, является создание Объединенной транспортно-логистической компании (ОТЛК). Проект призван обеспечить развитие транспортно-логистической инфраструктуры, исходя из единых принципов ценовой политики, взаимного использования парка подвижного состава, внедрения единой технологии и стандартов транспортно-логистических услуг на территории ЕЭП, а также синхронизации инвестиций в развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта трех стран.

Функционирование ОТЛК также должно стать ответом на растущий уровень конкуренции за управление глобальными транспортными коридорами, прежде всего со стороны ЕС и Китая. Контроль над ключевыми транспортными активами ЕЭП позволит ОТЛК достичь масштабов бизнеса, сопоставимых с мировыми лидерами отрасли, что обеспечит ей сильные переговорные позиции в отношениях с зарубежными партнерами и контрагентами.

Для реализации данной задачи ведется работа по объединению всех задействованных в перевозке активов в единую систему, создания единой технологии управления подвижным составом на базе общей ИТ-системы, гармонизации тарифов, гибкой ценовой политики и т. д.

В марте 2014 года в Российской Академии Наук была рассмотрена концепция интегрального развития Евро-Азиатского континента на базе формирования «Транс-Евразийского пояса RAZVITIE» (ТЕПР). Смысловой платформой проекта выступила идея создания широтного геоэкономического пояса сотрудничества от Атлантики до Тихого океана. Основой пояса станет система мультимодальных инфраструктур – железнодорожной, автомобильной, энергетической, водной, информационной – которая сопровождается строительством новых научных центров и городов с множеством новых рабочих мест, обеспечивающих запуск на территории Евразии межстрановых общественно-экономических и социально-культурных процессов развития. Использование промышленно-транзитного

потенциала России в рамках концепции ТЕПР может стать основой для формирования экономического и технологического уклада нового общества.

Глобальная инициатива пояса рассматривается как возможность открытия новых горизонтов и возможностей выхода из рецессии и бюджетного дефицита на основе совместных планов развития. ТЕПР выступит фактором значительного ускорения экономической активности в зоне тяготения проекта, и позволит увеличить ВВП государств-участников.

В рамках работы над реализацией проекта возможно создание инвестиционно-экономического пространства нового типа, в котором воедино будут связаны разделенные до настоящего момента области интересов, потенциалы действия капиталов и будет создан единый механизм интеграции различных типов деятельности институциональных и международных структур, открывающих новые возможности и направления дальнейшего развития.

В современных геоэкономических реалиях высокотехнологичное развитие Транссибирской магистрали и БАМ, связывающие находящийся в фазе экономического роста Азиатско-тихоокеанский регион с европейскими странами, рассматривается как основная движущая сила реализации глобального проекта ТЕПР.

Среди источников финансирования проектов следует рассматривать государственные и частные инвестиции, а также средства иностранных инвесторов.

На рисунке 1.1 перечислены возможные источники финансирования и показаны возможные формы ГЧП и механизмы привлечения средств частных российских и иностранных инвесторов в инфраструктурные проекты. Основными же формами ГЧП для реализации проектов являются Концессионное соглашение, Контракт жизненного цикла (КЖЦ), создание специализированных проектных компаний (SPV). При этом для определения возможности и экономической целесообразности применения каждого из перечисленных механизмов для привлечения долгосрочных финансовых

источников необходимо осуществлять детальные исследования, в том числе с учетом необходимости внесения соответствующих изменений и дополнений в действующее законодательство.

Деятельность многих — прямых и косвенных участников крупных инфраструктурных инвестиционных проектов как в период строительства, так и во время эксплуатации объекта окажет существенный мультипликативный эффект. Реализация проектов приведет к формированию таких социально-экономических эффектов, как: освоение и развитие территорий, увеличение инвестиций в регионы и реализация крупных проектов в других отраслях, создание новых рабочих мест, увеличение выпуска продукции промышленных предприятий, приток населения в регионы и повышение уровня его жизни, рост выручки российских компаний от перевозки и экспорта грузов и их конкурентоспособности на мировом рынке, увеличение налоговых поступлений в бюджет и существенный прирост ВВП страны.

Крупные инвестиционные проекты в истории очень часто были тем локомотивом, который вытягивал всю индустрию, торговлю, рынок труда и биржу. Есть все основания полагать, что проекты развития зоны БАМа и Транссиба дадут новый импульс развитию Сибири и Дальнего Востока и без преувеличения создадут условия для позитивной трансформации и развития всей экономики Российской Федерации.

В 2012 году Институтом экономики и развития транспорта (ИЭРТ) с привлечением специалистов Российской Академии Наук была разработана и утверждена у руководства Компании Методика оценки бюджетной эффективности государственных инвестиций в проекты развития железнодорожного транспорта общего пользования.

Реализация проектов развития требует значительных инвестиционных ресурсов и должна обеспечиваться за счет привлечения средств всех благополучателей. Основаниями для такого подхода к определению возможных инвесторов реализации проектов развития являются:

- высокая потребность проектов развития в инвестиционных ресурсах;
- дефицит собственных источников финансирования ОАО «РЖД»;
- низкая коммерческая эффективность (или ее отсутствие) для ОАО «РЖД» при реализации проектов развития за счет собственных источников финансирования.

Вместе с тем, вопросы привлечения средств всех выгодополучателей к финансированию проектов развития инфраструктуры сети железных дорог общего пользования требуют комплексного решения, в том числе, и на законодательном уровне.

Принципы оценки базируются на том, что для значительной части перевозимой железнодорожным транспортом продукции альтернативы доставки ее потребителям (к местам назначения) другими видами транспорта нет и непредставление производителям продукции транспортного обеспечения в полном объеме будет сдерживать рост ее производства, в первую очередь, в добывающих секторах экономики и приведет к недополучению денежных средств бюджетов всех уровней, а так же общему сдерживанию темпов роста ВВП Российской Федерации.

Эффекты для Бюджетной системы Российской Федерации складываются из налоговых поступлений, формируемых в результате реализации запланированных мероприятий по развитию железнодорожной инфраструктуры, определяются в разрезе следующих составляющих:

- ✓ Налоги и страховые взносы, уплачиваемые ОАО «РЖД», перевозочными и стивидорными компаниями по результатам осуществления перевозок по проекту;

- ✓ Налоги и страховые взносы, уплачиваемые поставщиками-производителями топливно-энергетических ресурсов для тяговых нужд и подвижного состава для обеспечения перевозок на эксплуатационной стадии проекта, а также производителями услуг по выполнению строительно-монтажных работ при осуществлении инвестиций в проект;

✓ Налоги и страховые взносы, уплачиваемые владельцами грузов по результатам их производства и реализации, которые становятся возможными при осуществлении проекта.

На рисунке 1.2 изображена классификация бюджетных поступлений от реализации проектов развития железнодорожной инфраструктуры.

1.3. Система межотраслевых взаимодействий в контуре железнодорожного транспорта

Традиционное описание роли железнодорожного транспорта в экономике РФ осуществляется через показатели объема перевозок, грузооборота, пассажирооборота. На макроуровне эта роль выражается показателями доли отрасли в произведенном ВВП или суммарном валовом выпуске. Такие показатели являются, безусловно, полезными, но они не дают полного представления о мере влияния транспорта на экономическое развитие страны. Такого рода статистический анализ – всего лишь статическая картина формальных итоговых показателей функционирования отрасли и экономики в целом. Она позволяет увидеть некоторые важные соотношения, но не дает возможности ответить на вопрос о том, как они сформировались, и, тем более, на вопрос о том, чего можно ожидать в будущем.

Для ответа на эти вопросы необходим динамический анализ широкого спектра взаимодействий железнодорожного транспорта и экономики Российской Федерации. Эти взаимодействия охватывают не только процессы транспортировки, но также производства и использования всех продуктов и услуг, не только формирование доходной части бюджета и его расходование, но также такие важнейшие сферы функционирования экономики как инвестиционная деятельность, формирование доходов, формирование ценовых пропорций.

Учитывая сложный характер взаимовлияний транспорта и экономики России, имеет смысл структурировать его, например, следующим образом:

- а) анализ воздействия текущего процесса функционирования железнодорожного транспорта на объемы производства в других отраслях экономики;
- б) анализ воздействия инвестиционного процесса в транспорте на развитие экономики страны;
- с) кумулятивное влияние на экономику России производственной и инвестиционной деятельности в железнодорожном транспорте;
- д) анализ ресурсных, инфраструктурных и макроэкономических ограничений развития транспорта;
- е) анализ обратного воздействия экономики на возможности развития транспортной отрасли.

Необходимо подчеркнуть, что влияние текущего производственного процесса в железнодорожном транспорте на другие отрасли не исчерпывается объемами текущего потребления ресурсов и услуг других отраслей.

Это связано с характером межотраслевых связей в экономике. Всякий дополнительный прирост продукции в одной отрасли приводит к увеличению производства в отраслях поставщиках. В свою очередь увеличение производства в каждой из этих отраслей приводит к увеличению спроса на продукцию, затрачиваемую в процессе их функционирования, что приводит к увеличению объемов транспортной работы. Однако на этом процесс не заканчивается, поскольку происходит дополнительное увеличение объема затрат по всей структуре экономики.

Следует подчеркнуть, что межотраслевые взаимодействия не исчерпываются влиянием конечного спроса на промежуточную продукцию и взаимным влиянием промежуточной продукции на валовые выпуски отраслей. Важнейшим каналом мультиплицирующим эффект от первоначального импульса увеличения производства является воздействие возросших (в силу роста производства) доходов на конечный спрос всех отраслей экономики. Этот рост доходов через конечный спрос (инвестиции,

потребление населения, государственный спрос) оказывает дополнительное воздействие на промежуточное потребление и продукцию всех без исключений видов экономической деятельности.

Российскую экономику отличает исторически сложившийся уровень затрат, определяющийся высоким уровнем энергоемкости, материалоемкости и трудоемкости производства. Например, рост цен на услуги инфраструктурных монополий и постепенный выход цен на уровни сопоставимые со сложившимися в развитых странах потенциально могут представлять риски для сохранения конкурентоспособности ключевых секторов российской обрабатывающей промышленности. В связи с этим критически важно понимать как изменение ценовых пропорций в контуре железнодорожный транспорт – промышленность может воздействовать на конкурентоспособность всей российской экономики.

В структуре затрат российских предприятий издержки на услуги инфраструктурных монополий составляют от 0,1 (фармацевтическая промышленность) до 8 (угольная промышленность и производство кокса) процентов. Следует отметить, что текущий уровень затрат на железнодорожные перевозки отчасти компенсируется дифференциацией уровня тарифов по видам грузов, направлению перевозок и дальностям. Оценка доли затрат на железнодорожные перевозки и возможного влияния роста ж.д. тарифов на уровень рентабельности приведены в следующей таблице.

Таблица 1.7 – Изменение рентабельности и объемов производства по отраслям экономики при одновременном повышении тарифа на железнодорожные перевозки на 10% в условиях 2014 г.

	Доля затрат на перевозки железнодорожным транспортом по «чистым» видам деятельности, процентов	Текущая рентабельность, процентных пунктов	Изменение рентабельности, процентных пунктов	Рентабельность при новых тарифах, процентных пунктов	Потенциальное изменение объемов производства, процентных пунктов
Сельское хозяйство	0,2	18,3	-0,02	18,28	-0,02
Добыча сырой	0,8	25,4	-0,06	25,34	-0,08

	Доля затрат на перевозки железнодорожным транспортом по «чистым» видам деятельности, процентов	Текущая рентабель- ность, процентных пунктов	Изменение рентабель- ности, процентных пунктов	Рентабель- ность при новых тарифах, процентных пунктов	Потенциально е изменение объемов производства, процентных пунктов
нефти					
Добыча угля	7,9	3,6	-0,76	2,86	-0,78
Добыча металлических руд	4,6	35,9	-0,38	35,52	-0,46
Добыча прочих нетопливных полезных ископаемых	3,8	37,0	-0,31	36,69	-0,38
Пищевая промышленность (включая напитки и табак)	0,8	9,8	-0,08	9,72	-0,08
Текстильное и швейное производство (включая производство кожи)	0,1	9,5	-0,01	9,49	-0,01
Обработка древесины и производство изделий из дерева	2,7	12	-0,25	11,75	-0,27
Целлюлозно- бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность	1,7	10,5	-0,16	10,34	-0,17
Производство кокса	8,3	6,7	-0,75	5,95	-0,82
Производство нефтепродуктов	3,9	9,7	-0,35	9,35	-0,39
Химическое производство за исключением фармацевтики	4,1	19,7	-0,36	19,34	-0,41
Фармацевтическое производство	0,1	13,6	-0,01	13,58	-0,01
Производство резиновых и пластиковых изделий	0,1	7	-0,01	6,99	-0,01
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	3,5	9,1	-0,33	8,77	-0,35
Черная металлургия	3,0	4,8	-0,28	4,51	-0,30
Цветная	1,7	15,6	-0,14	15,45	-0,17

	Доля затрат на перевозки железнодорожным транспортом по «чистым» видам деятельности, процентов	Текущая рентабель- ность, процентных пунктов	Изменение рентабель- ности, процентных пунктов	Рентабель- ность при новых тарифах, процентных пунктов	Потенциально е изменение объемов производства, процентных пунктов
металлургия					
Производство металлических продуктов, за исключением машин и оборудования	0,6	5,4	-0,06	5,34	-0,06
Производство машин и оборудования	0,3	6,4	-0,03	6,37	-0,03
Производство офисной, счетной и компьютерной техники	0,1	8,3	-0,01	8,28	-0,01
Производство электрооборудован ия	0,3	8,8	-0,03	8,77	-0,03
Производство радио-, теле-, и коммуникационног о оборудования	0,1	8,7	0,00	8,65	-0,01
Производство медицинского, точного и оптического оборудования	0,1	9,9	-0,01	9,84	-0,01
Производство транспортных средств и оборудования	0,4	4	-0,04	3,96	-0,04
Производство и ремонт морского транспорта	0,0	30,9	0,00	30,86	0,00
Производство воздушного транспорта и ракетостроение	0,1	5,4	-0,01	5,38	-0,01
Производство железнодорожного транспорта и транспортного оборудования	0,2	-8,4	-0,03	-8,42	-0,02
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0	4,3	0,00	4,30	0,00
Строительство	0,3	3,3	-0,03	3,27	-0,03

	Доля затрат на перевозки железнодорожным транспортом по «чистым» видам деятельности, процентов	Текущая рентабельность, процентных пунктов	Изменение рентабельности, процентных пунктов	Рентабельность при новых тарифах, процентных пунктов	Потенциальное изменение объемов производства, процентных пунктов
Оптовая и розничная торговля	3,0	7,1	-0,21	6,89	-0,29
Прочие услуги	0,2	7,7	-0,02	7,68	-0,02
ВВП					-0,15

Источник: Росстат, расчеты ИНП РАН

Одним из последствий роста тарифов на услуги железнодорожного транспорта является общее увеличение цен по экономике. Оценка влияния величины порождаемого инфляционного импульса может быть выполнена в рамках классической ценовой модели межотраслевого баланса. Рост цен в отраслях-монополистах приводит через увеличение издержек во всех отраслях экономики к изменению базового уровня отраслевых цен.

В то же время увеличение средней дальности перевозок, сопровождающее развитие сети железных дорог и рост выпуска в самих отраслях промышленности, увеличивает долю транспортных издержек в структуре затрат даже в условиях неизменных цен и тем самым повышает зависимость объемов производства по видам экономической деятельности от изменения величины тарифов на железнодорожные перевозки.

Анализ устойчивости секторов промышленности к росту тарифов естественных монополий, показывает, что наибольшую чувствительность к изменению тарифов на услуги железнодорожного транспорта демонстрируют сектора, имеющие недостаточно высокие стартовые показатели эффективности производства (прежде всего базовые отрасли промышленности и ОПК).

В представленной таблице 1.7 приведены результаты оценки возможного изменения объемов производства при опережающем росте тарифов на железнодорожные перевозки. Следует признать, что оценка

последствий роста тарифов представляет собой довольно сложную аналитическую задачу. Дело в том, что реакция производителей на рост тарифов может быть различной: как через рост цен на продукцию, так и через снижение уровней рентабельности производства и является индивидуальной в каждом конкретном случае

Кроме того, необходимо выделить еще один механизм межотраслевых взаимодействий, связанный с функционированием запасов. Несмотря на то, что запасы являются весьма гибкой и подвижной частью механизма воспроизводства, экономика постоянно воспроизводит более или менее стабильный объем запасов. Это означает, что запасоємкость экономики является в некотором смысле технологическим параметром аналогичным, например, коэффициентам прямых затрат. Это, в свою очередь означает, что, при прочих равных условиях, увеличение выпусков имеет своим результатом также определенное увеличение прироста запасов, которое, в свою очередь приводит к увеличению выпусков.

Механизм, который, в отличие от описанных выше, снижает мультипликативные эффекты – это механизм, связанный с влиянием импорта. Действительно, если дополнительный спрос на продукцию той или иной отрасли покрывается исключительно импортом, то не наблюдается и не может наблюдаться эффекта увеличения выпуска. Соответственно если мы вовлекаем в расчет фактические пропорции покрытия внутреннего спроса отечественной и импортной продукцией, мы уменьшаем значение мультипликатора и соответствующих мультипликативных эффектов.

В формально логическом и математическом смысле весь этот процесс взаимовлияний – бесконечен. Однако его достоинством является то, что в математическом смысле он сходится, по крайней мере, в рамках экономически осмысленных пропорций переходов от одних экономических переменных к другим. То есть итоговое приращение в каждой отрасли, обусловленное ростом производства, в данном случае в транспорте, конечно.

Более того, это конечное приращение производства в каждой из отраслей-поставщиков транспорта можно оценить количественно.

Для получения такого рода количественных оценок необходимо наличие межотраслевого баланса, описывающего взаимодействие между всеми отраслями экономики страны, и соответствующей межотраслевой модели. Принципиальной особенностью, описываемой в данной работе системы прогнозирования грузовой работы железнодорожного транспорта, является то, что в основе замысла единого прогноза спроса на перевозки грузов лежит несколько раундов согласований, которые позволяют в конечном итоге получить комплексный прогноз развития экономики, ее отраслевой и региональной структуры, а также объемов межотраслевых и межрегиональных перевозок на сети железных дорог. Эти согласования укрупненно можно представить в виде трех уровней: 1 - согласование параметров макроэкономического прогноза, 2 – согласования суммарных объемов перевозок грузов 3 – согласование межрегиональных потоков перевозок. Эти качества разработанного модельного комплекса позволяют рассматривать его каков-то из элементов создаваемой системы государственного стратегического планирования.

Межотраслевой баланс является важным, но далеко не исчерпывающим инструментом прогнозирования структурных и динамических характеристик развития экономики. В то же время отсутствие актуальных данных, полученных в рамках полного обследования при составлении таблиц «Затраты-Выпуск» существенно сдерживают разработку аналогичных прогнозных систем в других секторах экономики, осложняют процедуры стратегического планирования и прогнозирования.

Еще более сложным вопросом остается проблема комплексного регионального прогнозирования. В России имеются стратегии и прогнозы развития регионов, отдельные схемы территориального планирования, но эти документы очень слабо согласованы между собой и соответствующими программными и прогнозными документами федерального уровня.

Решением проблемы служит использование модели прогнозирования региональной экономики, которая будучи связанной с межотраслевой макроэкономической моделью российской экономики позволяет согласовать между собой различные уровни расчетов. Однако, для формирования качественного регионального прогноза требуется дальнейшее совершенствование методологии регионального прогнозирования, в том числе на основе детального анализа соответствующих региональных стратегий и программ. Эту задачу, безусловно, должны решать и органы государственного управления.

Высокая значимость внешнеторговых направлений перевозок требует поиска возможностей по расширению прогнозного инструментария в части обоснования спроса на важнейшие товары российского экспорта. Здесь в качестве начального процесса разработки соответствующих процедур прогнозирования модель была дополнена блоком расчета показателей развития мировой экономики и формирования спроса на отдельные виды продукции.

Перспективное направление расширения прогнозных функций модели состоит в использовании фактической информации о крупнейших инвестиционных проектах в качестве элементов макроэкономических и отраслевых сценариев, таким образом достигается еще больший уровень формального согласования прогнозных оценок.

Разумеется, существенное приращение системы расчетов возможно в случае сопоставления различных вариантов конфигурации всего инфраструктурного комплекса страны. В этой связи большое значение может иметь работа по формированию перспективных транспортно-экономических балансов и созданию на их основе соответствующего прогнозного-аналитического инструментария.

Многоуровневый характер системы прогнозирования сочетающей в себе соответствующий прогнозный инструментарий и методологию согласования результатов прогноза позволяет говорить о том, что

используемая система может являться одним из элементов формирования комплексного долгосрочного прогноза развития экономики на средне- и долгосрочную перспективу. С этой точки зрения ее потенциальные возможности выходят далеко за границы простого согласования позиций Правительственных структур и ОАО «РЖД» в рамках обсуждения перспектив развития железных дорог.

На наш взгляд, требуемый уровень обоснованности системы расчетов может возникнуть только в условиях, когда сценарии развития железных дорог будут неотъемлемой частью общего прогноза развития экономики. То есть речь идет о том, что связь с параметрами развития экономики должна носить не только прямой, линейный характер (в логике: развитие экономики – спрос на перевозки – инфраструктурные ограничения – инвестиции – тарифы), но и учитывать существующие обратные связи, возникающие в результате реализации инвестиционных программ мультипликативные эффекты, а также имеющиеся в экономике ограничения производственного и финансового характера. В рамках такой, более сложной, постановки задачи должны анализироваться последствия тех или иных инвестиционных решений с точки зрения долгосрочных перспектив развития экономики, территорий и отдельных секторов экономики. В этом случае требуется создание замкнутой системы расчетов (в логике: развитие экономики – спрос на перевозки – инфраструктурные ограничения – потребные инвестиции – экономические и финансовые ограничения – тарифы – развитие экономики).

Решение этой задачи возможно только при условии формирования принципиально новых требований к обоснованию долгосрочной экономической политики государства. Развитие железных дорог является одним из ключевых элементов долгосрочной экономической стратегии, их сбалансированное развитие возможно только в условиях формирования четких и понятных ориентиров долгосрочного развития и комплекса мероприятий по их достижению. Пересечение целей краткосрочного и долгосрочного развития существенно осложняет принятие решений в

области развития инфраструктуры, особенно в моменты, когда фокус внимания Правительства смещается именно в область краткосрочных задач. Эта ситуация в значительной степени снижает потенциал развития экономики. Соответственно необходимо четкое и обоснованное разделение приоритетов кратко- и долгосрочной экономической политики в целях наиболее рационального использования ограниченных ресурсов государства.

2. Применение межотраслевых балансов для обоснования стратегического развития железнодорожной системы России

2.1. Опыт прогнозирования и планирования объемов перевозок в советской экономике

Железнодорожный транспорт в советский период всегда рассматривался как ключевой народнохозяйственный комплекс, обеспечивающий функционирование экономики страны и являющейся неотъемлемым элементом системы безопасности. В связи с этим планированию его деятельности уделялось достаточно много внимания.

В частности, в «Методических указаниях к разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР»¹ отмечалось: «Задачей составления плана развития транспорта является полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках и наименьших транспортных издержках...».

В основе плановых расчетов, проводившихся на уровне Госплана СССР, достаточно широко применялись балансовые методы, увязывающие между собой объемы производства и потребления продукции.

При разработке перспективных планов по перевозкам грузов, как правило, учитывались заявки основных предприятий-грузоотправителей. Собранные с помощью республиканских и союзных министерств и ведомств такие заявки проверялись, обобщались, корректировались, после чего определялись общие потребности в перевозках грузов на очередной плановый период.

Параллельно с этим производились расчеты на основе проектируемых показателей развития производства и экономики в целом. При этом использовалась система корректировок, позволявшая учитывать изменения в структуре производства, ввод в действие новых мощностей и т.д.).

¹ Методические указания к разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР- М.: Экономика, 1974

Для формирования региональных объемов перевозок при планировании использовались территориальные балансы, которые являлись основой для формирования ресурсных шахматных таблиц перевозок, служивших для выявления инфраструктурных ограничений на существующей дорожной сети.

Следует отметить, что при планировании железнодорожных перевозок основное внимание концентрировалось на выявлении транспортно-экономических связей и распределении перевозок ключевых массовых грузов (каменный уголь, кокс, нефть и нефтепродукты, газ, руды, черные металлы, лесные грузы, строительные материалы, удобрения, зерно и мука).

При распределении по видам транспорта учитывалась технико-экономические преимущества (включая загруженность сети) грузовых перевозок, а также уровень эксплуатационных издержек и капитальных вложений.

При определении оптимальных транспортно-экономических связей ключевым элементом расчетов было определение таких логистических решений, которые формировали минимальный уровень приведенных транспортных затрат. В практике 60-80 гг. XX века такая задача решалась путем создания математических моделей линейного программирования, в которых осуществлялся выбор поставщика по критерию минимизации затрат.

Значительная часть работы по планированию объемов перевозок грузов была связана с оценкой соответствия между потребностями в перевозках и фактическими возможностями инфраструктуры. Для решения этой задачи формировались балансы подвижного состава.

Следует отметить, что ключевым плановым показателем работы железнодорожного транспорта в советской системе планирования служил грузооборот. Однако уже в 60-70 гг. стало очевидно, что в условиях плановой экономики ориентирование на объемы грузооборота создает предпосылки

для снижения эффективности транспортной работы, сдерживает снижение уровня транспортных затрат по экономике².

В целом, система формирования перспективных объемов железнодорожных перевозок, использовавшаяся в СССР была одним из элементов комплексного планирования экономики со всеми преимуществами и недостатками этой системы. Ключевым элементом согласования при определении перспектив грузовой работы железнодорожного транспорта была борьба между МПС СССР и основными грузоотправителями за объемы плановой работы. Крупнейшие грузоотправители были заинтересованы в завышении планов по перевозкам, так как это позволяло снижать остроту проблем с удовлетворением транспортных заявок, а железные дороги устраивала практика общего роста грузооборота, которая давала возможность обосновывать новые уровни капитальных затрат и добиваться формального роста плановых показателей. В результате на сети советских железных дорог начинали возникать существенные проблемы, связанные с ростом порожнего пробега подвижного состава, дефицитом вагонного парка, ростом общего напряжения на сети железных дорог, снижением эффективности капитальных вложений.

Несмотря на эти недостатки принятая в СССР система планирования объема перевозок, в целом, позволяла соотносить параметры развития экономики и ее отдельных секторов с развитием железнодорожной инфраструктуры. Железнодорожный транспорт вплоть до распада СССР представлял собой один из наиболее эффективно функционировавших народнохозяйственных комплексов.

2.2. Ключевые требования к инструментарию и прогнозу железнодорожных перевозок грузов

Для разработки научно-обоснованного долгосрочного прогноза железнодорожных грузоперевозок, по существу, необходим базовый прогноз

² Планирование народного хозяйства СССР : учеб. для экон. специальностей вузов / [Н. С. Коваль и др.] ; под общ. ред. проф. Н. С. Коваля. - М. : Высшая школа, 1973

развития грузопотоков – по объемам, товарной и географической структуре – и оценка доли железнодорожного транспорта в их обслуживании. В значительной мере позволяет решить эту задачу современный инструментарий методологии межотраслевых балансов. Однако, необходимо отметить, что для разработки полностью адекватного долгосрочного прогноза железнодорожных перевозок в методический аппарат межотраслевых балансов должны быть интегрированы дополнительные географические данные, касающиеся точек зарождения и погашения грузопотоков и точек роста производственной активности. Это обусловлено особенностями классической методологии МОБ, основанной на стоимостных макроэкономических показателях, с уровнем агрегации до межрегиональных потоков.

Гармонизация результатов прогнозирования грузопотоков, обслуживаемых железнодорожным транспортом, получаемых посредством инструментария МОБ, с фактологическими данными железнодорожных грузоперевозок – является перспективной задачей развития и совершенствования всего профильного прогностического комплекса.

Если основными источниками для разработки прогноза железнодорожных грузоперевозок «сверху» наряду с моделями Межотраслевого баланса являются данные макроэкономической статистики Росстата, материалы программно-стратегических документов Правительства Российской Федерации, министерств и ведомств и оригинальной статистики грузоперевозок ОАО «РЖД», то для разработки прогноза «снизу» необходимо проведение комплексного анализа заявок основных грузоотправителей и грузополучателей.

На рисунке 2.1 схематически изображен подход к прогнозированию объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом с использованием межотраслевых балансов.

При разработке прогноза грузовых перевозок ОАО «РЖД» «снизу» важнейшими базовыми показателями являются текущие и перспективные

объемы производства по основным крупнотоннажным видам продукции в гармонизированной номенклатуре. Источником таких фактических сведений для последующего прогнозирования являются официальные статистические данные по форме П-1 «Производство промышленной продукции в натуральном выражении по полному кругу производителей, включая малые предприятия и индивидуальных предпринимателей» за последний календарный год. В качестве статистических материалов для прогнозирования регионального потребления по основным видам продукции также являются данные Росстата по уровню среднедушевого потребления по регионам и численности населения (с прогнозом) и объемам ввоза и вывоза ряда видов продукции по регионам. Информация по новым точкам зарождения и погашения грузопотоков оценивается на основе заявок грузоотправителей и грузополучателей (по объемам потребных перспективных железнодорожных грузоперевозок) с учетом данных актуальных официальных программно-стратегических документов.

Основным источником долгосрочных прогностических данных являются периодически актуализируемые программно-стратегические документы Министерства экономического развития России. В качестве дополнительных прогностических источников выступают отраслевые программно-стратегические документы и региональные долгосрочные программы развития, гармонизированные с данными Минэкономразвития.

Углубленное изучение данных по названным источникам и получение на их основе других дополнительных производственных показателей с использованием отраслевых технологических коэффициентов в привязке к процессам, используемым на конкретных предприятиях (например, потребности в коксе / коксующемся угле для выплавки 1 тонны чугуна, или среднем расходе нерудных материалов на тонну цемента при производстве сооружений из бетона, и т.д.) отвечает целям прогнозирования научно-обоснованных грузопотоков между пунктами сети железных дорог ОАО «РЖД». Безусловно, такой подход требует длительного трудоемкого

исследования производственных возможностей (и уровня их возможной загрузки с учетом рыночной конъюнктуры в зависимости от рассматриваемого сценарного варианта) и потребностей в сырье, энергоносителях, вспомогательных материалах предприятий-производителей, в том числе, строящихся или планируемых (по материалам обращений крупных грузоотправителей / грузополучателей и изучения инвестиционных проектов по данным информационно-аналитических источников).

Представленные в прогнозе Минэкономразвития данные по перспективам среднечеловеческих параметров потребления отдельных видов продукции (автомобили, стальной прокат, продовольствие) по России в целом с учетом сведений Росстата по сложившемуся региональному уровню среднечеловеческого потребления этих продуктов, а также содержащихся в прогнозе Минэкономразвития России оценке перспективной региональной динамике потребления (по Федеральным округам) и в прогнозе Росстат по перспективной численности населения по субъектам РФ - позволяют прогноз грузоперевозок «снизу» сбалансировать исходя из уровня регионального производства / потребления, дефицита / профицита и вероятных объемов межрегиональных перевозок (в т.ч. железнодорожным транспортом по критерию дальности).

Региональные программы развития (федеральных округов и субъектов РФ) также частично утратили актуальность и будут корректироваться в соответствии с новыми параметрами долгосрочного прогноза Минэкономразвития России, после чего могут быть использованы при разработке прогноза грузоперевозок железнодорожным транспортом.

Отдельным блоком выделяется разработка прогноза внешнеторговых железнодорожных грузоперевозок. Для его подготовки необходимо проведение исследований перспектив развития мировой экономики и торговли (на основе данных прогнозов ведущих международных организаций – МВФ, Всемирного банка, ВТО и др.) и анализа основных

мировых товарных рынков, включая мировую торговлю в страновом разрезе (с выделением российских поставок и их направлений).

Процесс прогнозирования железнодорожных перевозок предполагает следующие основные этапы:

- I. анализ ретроспективных показателей;
- II. проработка факторов, оказывающих влияние на перспективные объемы, структуру и направление грузо- и пассажиропотоков;
- III. разработка прогнозных показателей.

При разработке прогноза оцениваются следующие основные показатели работы железнодорожного транспорта:

- 1) общие объемы перевозок груза по видам сообщений:
 - внутригосударственные и
 - внешнеторговые
 - экспорт России,
 - импорт России,
 - международный транзит;
- 2) объемы перевозок груза в корреспонденциях (от станции «зарождения» груза до станции «погашения» груза;
- 3) грузонапряженность – загрузка участков сети перевозками груза (результативный показатель – производный от суммирования прогнозируемых корреспонденций перевозок).

Перечисленные выше показатели берутся за основу при расчете частных показателей, как в целом по сети, так и в разрезе отдельных железных дорог или других структурных подразделений (субъект федерации, федеральный округ, выбранный полигон), таких как: погрузка груза, транспортный баланс, грузооборот, и др.

При разработке научного обоснования стратегического развития железнодорожной системы России с целью создания взаимоувязанной модели, раскрывающей структуру и функционирование различных отраслей

народного хозяйства выделены следующие укрупненные группы и подгруппы грузов в рамках метода межотраслевого баланса:

- ✓ Уголь каменный:
 - энергетический уголь;
 - коксующийся уголь.
- ✓ Кокс каменноугольный.
- ✓ Нефтяные грузы:
 - нефть сырая;
 - газы энергетические;
 - нефтепродукты.
- ✓ Рудные грузы:
 - руды черных металлов;
 - руды цветных металлов и остальные.
- ✓ Черные металлы:
 - готовый продукт;
 - стальные трубы;
 - полуфабрикаты;
 - остальные черные металлы.
- ✓ Лесные грузы:
 - круглый лес;
 - пиломатериалы.
- ✓ Минерально-строительные материалы:
 - цемент;
 - остальные строительные материалы.
- ✓ Химические и минеральные удобрения:
 - горнохимическое сырье;
 - азотные удобрения;
 - калийные удобрения;
 - остальные удобрения.
- ✓ Хлебные грузы:

- пшеница;
- продукты помола (мука);
- остальные хлебные грузы.

✓ Грузы группы прочие:

- цветные металлы (алюминий; остальные цветные металлы);
- химические грузы (сера и остальные металлы; аммиак и остальные газы; остальные химические грузы);
- остальные грузы.

Прогнозированию объемов перевозок грузов по сети железных дорог РФ на перспективу предшествует анализ ретроспективных показателей, позволяющий выявить основные транспортно-экономические связи груза рассматриваемой группы на сети железных дорог, а также отследить их в динамике за ряд отчетных лет (например, для анализа могут использоваться данные за 2000-2014 гг.). Для наглядности и удобства прогнозирования применяются специально разработанные формы, учитывающие объемы производства и потребления по различным группам и подгруппам грузов с выделением объемов завозимого сырья и вывозимой продукции с разбивкой по отраслям. Особое внимание уделяется доли железнодорожных перевозок в общей структуре грузопотоков. При заполнении форм применимы данные железнодорожной статистики за ряд отчетных лет (статистика ГВЦ ОАО «РЖД»), а также отчетности других ведомств (Росстат РФ, Таможенного комитета РФ, Министерства Экономического Развития РФ, Морцентр-ТЭК, отраслевых компаний и других источников). Так, на основе данных Росстата получают информацию по объемам производства продукции в целом по стране и с разбивкой на субъекты федерации, с детализацией на группы и подгруппы грузов. Из данных Федеральной таможенной службы РФ получают информацию по объемам экспорта/импорта продукции в динамике за ряд отчетных лет по укрупненной либо более расширенной товарной

номенклатуре, кроме того, при необходимости выделяют страны контрагенты.

Следующим шагом является всесторонний анализ комплекса факторов, влияющих величину прогнозируемых значений грузопотоков в рамках железнодорожной системы России, разработка основных подходов и моделей для прогнозирования с учетом специфики каждого конкретного груза, а также взаимовлияний и взаимозависимостей различных групп и подгрупп грузов между собой. Происходит увязка прогнозных показателей из источников «сверху» (данные макроэкономической статистики ФСГС России, материалы программно-стратегических документов Правительства РФ, министерств и ведомств) и информации потока «снизу» (заявки основных компаний-грузоотправителей и компаний-грузополучателей, а также данные полученные в ходе ретроспективного анализа).

Следует отметить, что отличительной чертой «прогноза снизу» является учет при прогнозировании не только проектов развития (либо создания нового) «точечного объекта», но и:

- проектов строительства новых железнодорожных линий (например: Улак-Эльга, Шимановская-Гарь и др.);
- инвестиционных проектов развития железнодорожных участков или направлений (например: Восточный полигон, порт Тамань, строительства моста через Керченский пролив и др.);
- международных проектов ОАО «РЖД» (например, Строительство линии широкой колеи 1520 «Кошице-Братислава-Вена», Станция – Суземка);
- проектов создания на сети ОАО «РЖД» объектов терминально-складской деятельности (например, строительство транспортно-логистического комплекса (ТЛК) «Южноуральский» участок Формачево-Карталы);
- параметров перспективных объемов перевозок грузов в контейнерах.

Для таких проектов с большей или меньшей степенью детализации в зависимости от специфики каждого объекта проводится комплексное исследование. Необходим анализ прогнозируемых объемов грузоперевозок как с точками «зарождения» и «погашения» в границах железнодорожных участков и станций, имеющих отношение к тому или иному проекту, так и следующих транзитом по территории, рассматриваемых участков железнодорожного полотна. При этом особое внимание уделяется увязке прогнозируемых объемов перевозок грузов с данными закрепленными в нормативных документах относительно пропускной способности рассматриваемых участков и станций.

При прогнозировании перспективных объемов перевозок внешнеторговых грузов железнодорожным транспортом через сухопутные передаточные пункты и морские порты России необходим анализ заявок компаний-грузоотправителей и компаний-грузополучателей, с учетом как существующего состояния железнодорожной инфраструктуры, так и планов по ее реконструкции и модернизации в увязке с целевыми показателями, закрепленными в программах, стратегиях и иных нормативных документах.

При прогнозировании железнодорожных перевозок особое внимание необходимо уделять разработке общих объемов грузоперевозок с детализацией по группам и подгруппам, выделенным в рамках модели межотраслевого баланса. Прогнозирование осуществляется на ряд перспективных лет (как правило, с интервалом в пятилетие) с выделением временных контрольных точек (например, прогноз на 2020, 2025, 2030 гг.).

При прогнозировании общих уровней перевозок грузов железнодорожным транспортом требуется разработка модели согласованной по объемам потребления и производства продукции между различными отраслями народного хозяйства, а также учет смежные видов транспорта, используемых для перевозки грузов, однако акцент смещается на железнодорожные перевозки (рассчитывается коэффициент перевозимости грузов железнодорожным транспортом).

При разработке уровней производства требуется соблюдение определенных закономерностей в развитии смежных производств, входящих в технологическую цепочку производства продукции. При этом необходимо учитывать влияние научно-технического прогресса на снижение норм расхода сырья, топлива и материалов на единицу произведенной продукции, создание новых материалов-заменителей и т.п.

При этом важную роль играет детализация прогнозных объемов перевозок грузов по видам сообщения: народно-хозяйственные или внутригосударственные перевозки грузов (с точками «зарождения» и «погашения» на территории РФ), а также международные перевозки (экспортные грузопотоки, завоз импортных грузов и объем грузов, проходящих транзитом по территории страны).

При увязке общих объемов перевозки грузов по областям и станциям (отправления, назначения), и их распределении между конкретными грузоотправителями и грузополучателями необходимо формирование специальных учетно-прогностических баз. Данные базы дадут возможность контролировать объемы завоза грузов по конкретным предприятиям как во внутреннем, так и в импортном сообщении, а так же вывоза грузов с того или иного предприятия как на внутреннее потребление так и на экспорт (контрольные формы). В такие базы интегрируется информация об отчетных объемах завозов грузов и вывоза продукции, которая была занесена на этапе ретроспективного анализа. Таким образом, на данной стадии прогнозирования распределение объемов между конкретными предприятиями осуществляется с учетом данных за ряд отчетных лет. При занесении отчетных и перспективных данных по завозу и вывозу грузов особое внимание уделяется определению объемов грузов, перевозимых с использованием железнодорожного транспорта.

Кроме того, в связи с особой значимостью загрузки пограничных переходов и морских портов, целесообразно формирование баз, в которых подробно отражена информация по объемам перевозок грузов по каждому

сухопутному передаточному пункту и морскому порту (сдача-прием, загрузка и др.), с разбивкой по видам перевозки (экспорт, импорт, транзит) и номенклатуре перевозимых грузов. Данные базы также предполагают систематизацию отчетных данных за ряд лет, которые служат опорой при распределении объемов международных перевозок по передаточным пунктам (формы для внешнеторговых перевозок).

Таким образом, последовательное прохождение всех описанных выше этапов прогнозирования, позволяет определить перспективные объемы перевозок грузов железнодорожным транспортом в увязке с общими уровнями производства продукции в разрезе отдельных отраслей с учетом существующей и перспективной схемы размещения основных производств по территории страны. В распоряжении оказывается ясная и наглядная информация о:

- наименовании производства, данные о его местоположении для последующего сопоставления с сетью железных дорог;
- наименование произведенного продукта, для каждого наименования – годовой объем производства в ретроспективе и в перспективе;
- для каждого произведенного продукта – наименования сырья и материалов, потребляемых при его производстве, удельные их расходы в ретроспективе и в перспективе, доля железнодорожного транспорта в общих объемах завоза сырья;
- районы конечного потребления продукции, для каждого наименования – годовой объем потребления в ретроспективе и в перспективе, доля железнодорожного транспорта в общих объемах вывоза сырья;
- сухопутные пограничные переходы и морские порты – потребности внешнего рынка, поступления по импорту (в том числе с использованием железнодорожного транспорта) – в ретроспективе и в перспективе.

На основе проведенной ранее работы разрабатываются постанционные корреспонденции, в которых отражены следующие основные данные:

- наименование груза по номенклатуре грузов;
- наименование подгруппы груза (выделяется при необходимости);
- виды перевозок;
- Федеральный округ отправления;
- субъект федерации отправления;
- дорога отправления;
- станция отправления;
- передаточный пункт отправления (для внешнеторговых перевозок, указывается принадлежность к тому или иному морскому порту или сухопутному передаточному пункту);
- признак передаточного пункта отправления (агрегирование пунктов отправления: морских портов – по бассейнам; сухопутных передаточных пунктов – по границам с сопредельными государствами);
- грузоотправители;
- группы грузоотправителей (например, угольные бассейны, крупные заводы и пр.);
- Федеральный округ назначения;
- субъект федерации назначения;
- дорога назначения;
- станция назначения;
- передаточный пункт назначения (для внешнеторговых перевозок, указывается принадлежность к тому или иному морскому порту или сухопутному передаточному пункту);
- признак передаточного пункта назначения (агрегирование пунктов отправления: морских портов – по бассейнам; сухопутных передаточных пунктов – по границам с сопредельными государствами);

- грузополучатели;
- группы грузополучателей (например, угольные бассейны, крупные заводы и пр.);
- отчетный период (данные за отчетный период по годам, заполняются на этапе ретроспективного анализа);
- прогнозный период (прогноз на расчетные сроки по годам);
- погрузка (корреспонденции, связанные непосредственно с погрузкой грузов на сети: внутреннее сообщение, экспорт, отправление из портов, отправление с передаточных пунктов со сменой колеи);
- новые линии (корреспонденции, связанные со строительством новых линий);
- международные проекты (указывается конкретный международный проект, к которому имеет отношение та или иная корреспонденция);
- восточный полигон, южный полигон (корреспонденции в границах полигона)
- Крымский федеральный округ, Якутские железные дороги (перевозки в сообщении с данными округами);
- Паром (корреспонденции, следующие через паромные линии (Ванино–Холмск; Усть-Луга – Балтийск и др.);
- контейнерные поезда отчет (перевозки грузов контейнерными поездами в отчетном периоде);
- контейнерные поезда прогноз (перевозки грузов контейнерными поездами в перспективе);
- маршрут следования по исходному варианту грузопотоков;
- маршрут следования по рекомендуемому варианту грузопотоков;
- дополнительные данные и/или комментарии.

Такое наполнение можно считать наиболее рациональным и минимально необходимым при прогнозировании объемов перевозок грузов и

для определения перспективных грузопотоков по участкам сети железных дорог России.

При определении перспективных корреспонденций перевозок грузов к обязательным для использования можно отнести следующие данные:

а) учет конкретных связей, разработанных в ходе специального профильного исследования по тому или иному направлению (например: работы по Крымскому Федеральному округу; портам Азово-Черноморского бассейна и др.);

б) соблюдение параметров, принятых при разработке объемов перевозки грузов в контейнерах;

в) соблюдение параметров, принятых при разработке международных проектов ОАО «РЖД»;

г) соблюдение параметров, принятых для учета новых железнодорожных линий на сети ОАО «РЖД», строительство которых в большей степени вызвано реализацией проектов освоения новых месторождений полезных ископаемых;

д) и др.

В дальнейшем для каждой корреспонденции необходимо определить маршрут следования с указанием всех станций, через которые проследует груз от точки отправления, до точки назначения по участкам сети железных дорог ОАО «РЖД».

Расчет загрузки участков сети производится путем суммирования объемов грузоперевозок всех групп грузов на каждом участке, утвержденном в рамках Генеральной схемы (Таблица 1). Объем грузоперевозок на каждом участке для любой группы и подгруппы груза в ОАО «Институт экономики и развития транспорта» производится с использованием специально разработанного инструментария на основе постанционных перспективных корреспонденций и маршрута следования по каждой корреспонденции через формирование сводной таблицы, в которой содержится информация по всем участкам сети и суммарным объемам грузов, проследовавшим по тому или

иному участку с указанием направления движения (туда либо обратно) и структуры в разрезе перевозимых номенклатурных групп грузов.

Среди вводных такого расчета – прогноз объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом ОАО «РЖД» на расчетные сроки в межрегиональном аспекте по видам перевозок и номенклатуре грузов (рисунок 2.2).

Натуральные и относительные показатели размеров грузопотоков по железнодорожной сети ОАО «РЖД» являются конечным агрегированным результатом сложной системы прогнозирования грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. Весь комплекс прогнозирования, предшествующий расчету грузопотоков можно разделить на несколько этапов.

Работа, проводимая на первом этапе связана с ежегодным мониторингом развития экономик стран мира и России, а также анализом работы транспортного комплекса нашей страны. Наиболее важным на данном этапе является правильное понимание и интерпретация процессов, происходящих в экономике, а также выявление закономерностей влияния данных процессов на работу железнодорожного транспорта.

Последующие – второй и третий этапы, циклично взаимосвязаны между собой и представляют собой разработку прогнозов объемов межотраслевых и межрегиональных связей, корреспонденций и грузопотоков по участкам сети. Этапы разработки прогнозных показателей работы железнодорожного транспорта изображены на рисунке 2.3.

Таблица 2.1 – Потоки по отдельным участкам Свердловской железной дороги по исходному варианту.

№ п.п.	Наименование участка	Км	Годы	ИТОГО	К концу участка										К началу участка											
					Уголь	Кокс	Нефть	Руда	Чермет	Лес	Министрой	Удобрения	Хлеб	Прочие	ВСЕГО	Уголь	Кокс	Нефть	Руда	Чермет	Лес	Министрой	Удобрения	Хлеб	Прочие	ВСЕГО
1	Называевская - Ишим	134	2012		36,1	1,5	6,6	0	1,5	0,9	2,6	0,4	0,5	6,9		0,4	0,2	2,6	1,5	1,9	0,3	2,3	2,1	0,1	7	
1			2013	62,8	37,9	1,4	6,1	0	1,1	0,8	2,3	0,5	0,5	7,2	41,1	0	0,2	2,5	2	1,7	0,3	2,3	2,1	0,2	6,5	21,7
1			2020	85,1	39,2	1,5	6,7	0	1,6	1	2,5	0,5	0,4	9,2	62,6	0	0,2	3,5	1,7	2,2	0,2	3,1	2,4	0,2	9	22,5
1			2025	91,3	39,1	1,6	6,8	0	1,6	1,3	2,6	0,5	0,9	10,8	65,2	0	0,2	3,3	1,7	2,4	0,4	4,2	2,9	0,2	10,8	26,1
1			2030	96,8	38,6	1,8	6,7	0	1,7	1,7	2,7	0,5	1,1	12,5	67,3	0	0,3	3	1,7	2,6	0,4	4,7	3	0,2	13,6	29,5
2	Ишим - Вагай	145	2012		35,9	1,5	6,5	0	1,5	0,9	2,5	0,4	0,5	6,9		0,4	0,2	2,6	1,5	1,9	0,3	3,2	2,1	0,1	7	
2			2013	63,9	37,9	1,4	6,1	0	1,1	0,8	2,5	0,5	0,5	7,2	41,3	0	0,2	2,6	2	1,7	0,3	3	2,1	0,2	6,6	22,6
2			2020	86,3	39,2	1,5	6,6	0	1,6	1	2,7	0,5	0,4	9,3	62,8	0	0,2	3,5	1,7	2,2	0,2	4,1	2,4	0,2	9	23,5
2			2025	92,7	39,1	1,6	6,7	0	1,6	1,3	2,8	0,5	1	10,9	65,5	0	0,2	3,3	1,7	2,4	0,4	5,3	2,9	0,2	10,8	27,2
2			2030	98,2	38,6	1,8	6,6	0	1,7	1,7	2,9	0,5	1,2	12,6	67,6	0	0,3	3	1,7	2,6	0,4	5,8	3	0,2	13,6	30,6
3	Вагай - Тюмень (Войновка)	136	2012		35,9	1,5	6,5	0	1,5	0,9	2,4	0,4	0,6	6,9		0,4	0,2	2,6	1,5	1,9	0,3	3,9	2,2	0,1	7	
3			2013	64,7	37,9	1,4	6,1	0	1,1	0,8	2,4	0,5	0,6	7,2	41,3	0	0,2	2,6	2	1,7	0,3	3,5	2,1	0,2	6,6	23,4
3			2020	87,2	39,2	1,5	6,6	0	1,6	1	2,6	0,5	0,6	9,3	62,9	0	0,2	3,5	1,7	2,2	0,2	4,8	2,5	0,2	9	24,3
3			2025	93,7	39,1	1,6	6,7	0	1,6	1,3	2,7	0,5	1,2	10,9	65,6	0	0,2	3,3	1,7	2,4	0,4	6,1	3	0,2	10,8	28,1
3			2030	99,2	38,6	1,8	6,6	0	1,7	1,7	2,8	0,5	1,4	12,6	67,7	0	0,3	3	1,7	2,6	0,4	6,6	3,1	0,2	13,6	31,5
4	Тюмень - Богданович	227	2012		35,9	1,5	23,3	0	1,5	1,1	1,2	0,4	0,6	7,9		0,4	0,2	2,8	1,5	4,9	0,3	22,7	2,2	0,1	8,6	
4			2013	107,1	37,8	1,4	26,7	0	0,9	1	1,2	0,5	0,5	8,1	62,2	0	0,2	2	2	5,2	0,3	20,8	2,2	0,2	8	44,9
4			2020	135	39,1	1,5	27	0	1,4	1,3	1,1	0,5	0,6	12,3	84,8	0	0,2	2,3	1,7	6	0,3	26,2	2,5	0,3	10,7	50,2
4			2025	146,5	39,1	1,6	28	0	1,5	1,6	1,2	0,5	1,2	14,1	88,8	0	0,2	2,4	1,7	6,6	0,5	30	3,1	0,3	12,9	57,7
4			2030	157,3	38,6	1,8	29,6	0	1,7	1,9	1,2	0,5	1,4	16,5	93,2	0	0,3	2,4	1,7	7,3	0,5	32,7	3,2	0,3	15,7	64,1
5	Богданович - Баженово	43	2012		35,9	1,3	20,7	0	1,5	1	1,1	0,5	0,6	6,9		0,4	0,2	1,6	1,5	3,5	0,3	11,6	2,2	0,1	8	
5			2013	92,4	37,7	1,3	22,8	0	0,9	0,8	1,6	0,5	0,6	7,1	58,2	0	0,2	1,4	2	3,9	0,3	10,8	2,2	0,2	7,4	34,2
5			2020	112,5	39,1	1,4	22,4	0	1,3	1	1,5	0,4	0,7	10,9	78,7	0	0,2	1,5	1,7	4	0,4	13,6	2,5	0,2	9,7	33,8
5			2025	122,2	39,1	1,5	23,2	0	1,4	1,3	1,8	0,4	1,3	12,6	82,6	0	0,2	1,5	1,7	4,6	0,6	16	3,1	0,2	11,7	39,6
5			2030	131,6	38,6	1,7	24,8	0	1,6	1,6	1,8	0,4	1,5	14,9	86,9	0	0,3	1,5	1,7	5,1	0,6	17,6	3,2	0,2	14,5	44,7
6	Баженово - Екатеринбург (Косулино)	21	2012		35,9	1,3	20,5	0	1,4	1	2,6	0,5	0,6	6,9		0,4	0,2	1,6	1,5	2,9	0,3	6,9	2,2	0,1	8	
6			2013	78,6	37,7	1,3	22,6	0	0,9	0,8	2,5	0,5	0,5	7,1	49,8	0	0,2	1,4	2	3,6	0,3	6,6	2,2	0,2	7,4	28,8
6			2020	108	39,1	1,4	22,2	0	1,3	1	2,7	0,4	0,6	11	79,7	0	0,2	1,5	1,7	3,8	0,4	8,3	2,5	0,2	9,7	28,3
6			2025	117,3	39,1	1,5	23	0	1,4	1,3	3,6	0,4	1,2	12,7	84,2	0	0,2	1,5	1,7	4,2	0,6	9,9	3,1	0,2	11,7	33,1
6			2030	126	38,6	1,7	24,6	0	1,6	1,6	3,7	0,4	1,4	15	88,6	0	0,3	1,5	1,7	4,6	0,6	10,8	3,2	0,2	14,5	37,4
7	Косулино - Арамль	6	2012		33	1,3	19,8	0	1	0,1	0,1	0,4	0	2,3		0,4	0	1,4	0,2	1,6	0	0,3	2,2	0	1	
7			2013	24,7	34,5	1,2	20,7	0	0,6	0,1	0,4	0,5	0	2,3	3,4	0	0	1,1	0,7	1,5	0	0,8	2,1	0	0,9	21,3
7			2020	71,2	35,9	1,2	20,9	0	1	0,3	0,4	0,4	0	3,1	63,2	0	0	0,9	0,8	1,6	0	1	2,4	0	1,3	8
7			2025	73,7	35,8	1,3	21,5	0	1	0,4	0,4	0,4	0	3,5	64,3	0	0	0,9	0,8	2	0	1,2	2,9	0	1,6	9,4
7			2030	76,3	35,4	1,4	23,1	0	1,1	0,5	0,4	0,4	0	3,8	66,1	0	0	0,9	0,8	2,3	0	1,3	3	0	1,9	10,2

3. Значение системы межотраслевых балансов при стратегическом прогнозировании и государственном планировании социально-экономического развития страны

В 2011 г. Росстат вернулся к практике разработки межотраслевых балансов. Смена методологий сбора статистической информации и отраслевых классификаторов привели к тому, что после 2003 г. в России не разрабатывались таблицы «Затраты-Выпуск». За прошедшие с этого времени годы в экономической жизни страны произошло множество событий. Экономический подъем сменился последующим экономическим кризисом 2008-2009 гг. Существенно выросла эффективность производства и использования ключевых ресурсов. В тоже время с пониманием того как функционирует экономическая система России и у бизнеса, и у Правительства и у экспертного сообщества существуют определенные проблемы. Во многом они связаны с недостатком информации. Такой информации, которая необходима для принятия стратегических решений на уровне государства и бизнеса.

В связи с этим Правительство Российской Федерации приняло решение о разработке таблиц «затраты-выпуск» за 2011 г. Выделено соответствующее финансирование. Предполагается, что в разрабатываемых таблицах межотраслевого баланса будут отражены показатели для 188 видов экономической деятельности и 338 групп товаров и услуг.

Разработка системы таблиц «затраты-выпуск» - чрезвычайно большая и трудоемкая работа. Она требует создания особого статистического инструментария – специальных форм, проведения с помощью этих форм обследования десятков тысяч предприятий, огромной работы по обработке, систематизации и балансировке, как данных обследования, так и регулярной статистики. В этой работе задействованы десятки тысяч людей. На разработку межотраслевого баланса потрачены миллиарды рублей

бюджетных денег. Итоговый же продукт всей этой деятельности появится лишь спустя три года.

В связи с этим у многих людей может возникнуть вопрос – «зачем»? Зачем столько средств усилий и времени для того, чтобы разработать какие-то статистические таблицы?!

Для того чтобы ответить на этот вопрос, для того чтобы понять сам этот ответ полезно на мгновение представить что же такое современная экономика.

Во-первых, это те самые десятки и сотни тысяч предприятий, на которых работают десятки миллионов людей, выпускающие подчас миллиардными тиражами сотни тысяч наименований продукции. Это товары и услуги, это продукция частных и государственных предприятий, это предприятия существенно различающихся видов деятельности. На рынке присутствует и взаимодействует продукция отечественная и продукция импортная. На различных этапах своего движения эта продукция реализуется по различным ценам. Очень часто одни и те же предприятия выпускают довольно сильно различающиеся товары и услуги, относящиеся, вообще говоря, к различным видам деятельности. И все это, не останавливаясь ни на секунду, постоянно движется во времени и в пространстве.

И все это необходимо схватить - измерить и представить в таком виде, чтобы это объективно отражало реальные взаимодействия в экономике и итоговые результаты ее функционирования. И это – очень важная и чрезвычайно сложная работа статистических служб и специалистов - статистиков.

Только в 20-м веке, усилиями, главным образом, нашего выдающегося соотечественника Василия Леонтьева, была создана теория и методология межотраслевого баланса. Она позволяет достаточно компактно с помощью системы взаимоувязанных таблиц отразить все ключевые пропорции и взаимодействия внутри экономики, включая взаимодействия между отраслями, взаимодействия основных субъектов рынка – населения,

государства и бизнеса с экономикой, взаимодействие всей экономики и ее отраслей с внешним миром. Конечно, в этой системе таблиц нельзя найти отражение состояния экономики в каждый момент времени, однако годовой срез экономики здесь представлен максимально полным образом. При этом, что чрезвычайно важно для понимания того что и как мы производим, итоговые таблицы межотраслевого баланса сформированы в разрезе так называемых «чистых» отраслей, то есть отраслей, затраты и результаты функционирования которых очищены от непрофильной продукции.

И все же зачем проводить это дополнительное огромное обследование? Разве не достаточно того огромного статистического материала, который регулярно собирают органы статистики?

К сожалению абсолютно недостаточно. Огромная часть аспектов экономической жизни, в частности, представления о детализированной структуре затрат, а следовательно и об уровне развития технологий, не попадает в регулярные формы статистической отчетности.

И здесь уместно такое медицинское сравнение. Экономика, как и человеческий организм, нуждается в периодическом тщательном обследовании. То, что мы имеем из регулярной статистики – это наиболее общие характеристики функционирования экономики. Это примерно, то же самое, что при исследовании состояния человеческого организма – температура, давление, вес, пульс – не более того. Если же мы хотим про экономику узнать более тонкие вещи, понять действительное состояние ее здоровья, то нам необходимо сделать своего рода томографию всей экономической системы, то есть нам нужно провести детальное статистическое обследование.

Таким образом, главное назначение всей этой огромной работы по формированию отчетных таблиц «затраты-выпуск» - это получение знания о том мире, в котором мы живем, знания о нашей экономике. Причем это такое знание, такого качества, такой точности информация, которая позволяет понять много такого, что невозможно извлечь из обычной статистики. И дело

здесь не только и не столько в объеме задействованных статистических источников, сколько в методологии построения таблиц «затраты-выпуск». Именно единство методологии на всех этапах работы, начиная с подготовки форм обследования и заканчивая формированием симметричных таблиц «затраты-выпуск», постоянное соблюдение требования согласованности, сбалансированности и многократной взаимной проверки получаемых результатов гарантирует качество итогового информационного продукта.

Та информация, которая содержится в итоговых таблицах «затраты-выпуск», позволяет провести детальный и объективный анализ того, что есть наша экономика в настоящее время. Сопоставление российских межотраслевых балансов с межотраслевыми балансами других стран, которые сделаны по той же методологии, дает возможность точно оценить уровень экономического и технологического развития нашей страны, по сравнению с экономиками других стран.

Понимание того, что представляет собой наша экономика, позволяет ставить задачи на будущее и формировать реалистичную экономическую политику. Столь популярная в последнее время тема модернизации российской экономики останется беспредметной до тех пор, пока не появится внятного понимания того в каком именно экономическом и технологическом состоянии находятся различные сектора российской экономики. В этой связи следует напомнить, что межотраслевой баланс, будучи статистическим и экономическим инструментом, является, по сути, единственным инструментом анализа и сопоставления уровня технологического развития на макроуровне. Как известно коэффициенты удельных затрат, извлекаемые из межотраслевого баланса, это, фактически, технологические коэффициенты, отражающие состояние задействованных в отраслях технологий.

Межотраслевой баланс и межотраслевой подход создают основу не только для объективного анализа, но также для моделирования и прогнозирования развития экономики. Как известно, межотраслевые модели

разрабатываются и используются для прогнозирования во всех развитых и крупнейших развивающихся экономиках мира.

При этом, что касается российской экономики, то в последние десятилетия ее характеризует не только сильная динамика, но и чрезвычайно интенсивные структурные сдвиги. Будущее российской экономики, тем более, если мы хотим уйти от сырьевой ориентации и повысить качество роста, также связано с существенным изменением структурных пропорций. Это означает, что для целей моделирования и прогнозирования должны использоваться инструменты, описывающие структурное разнообразие и структурную изменчивость экономики. Таким инструментом, очевидно, является межотраслевой баланс, или, что более точно, система таблиц «затраты-выпуск», а также соответствующие межотраслевые аналитические и прогнозные модели.

4. Роль прогноза железнодорожных перевозок в системе принятия решений в российской экономике

Под экономической политикой чаще всего понимают набор мероприятий, осуществляемых государством с целью достижения целей развития. Экономическая политика формируется под воздействием ограничений, существующих в экономической системе, и осуществляется посредством различных инструментов, находящихся в распоряжении государства. Разнообразие и гибкость этих инструментов повышают адекватность и эффективность проводимой экономической политики.

Необходимым условием успешной экономической политики является не просто выстраивание адекватной стратегии, но и наличие достаточных инструментов, а также соответствующей политической воли для ее проведения в жизнь. Вместе с тем следует понимать, что никакая политическая воля не в состоянии мгновенно устранить фундаментальные ограничения экономического развития. Если речь идет о выработке долгосрочной экономической стратегии, то совершенно очевидно, что стоимость ошибки в выборе направлений экономической политики может быть очень высока. Экономика подвержена инерции, и остановить наметившийся спад зачастую бывает очень сложно. Тем более в том случае, когда факторы, вызвавшие этот спад, носят не конъюнктурный характер, а связаны с фундаментальными ограничениями экономического развития.

Следует признать, что абсолютно четких критериев эффективности экономической политики не существует. В тоже время необходимо исходить из того, что правильность стратегического направления развития общества неразрывно связана с изменением общего качества жизни населения. Соответственно, ключевыми целевыми индикаторами долгосрочного развития должны являться показатели уровня жизни населения: его численности, продолжительности жизни, доходов в сравнении с другими странами, обеспеченности товарами длительного пользования и т.д. Достижение этих целей связано с количественными и качественными

характеристиками экономического роста в стране, которые также могут использоваться в качестве целевых ориентиров.

Ключевой задачей экономической стратегии государства является выстраивание ориентиров развития экономики на средне- и долгосрочную перспективу. Предлагаемые цели развития должны соответствовать потенциальным возможностям экономики и, одновременно с этим, демонстрировать амбиции страны в достижении новых уровней развития. Основная задача стратегии продемонстрировать ключевые направления будущих действий правительства. Кроме того, трудно представить стратегию развития, которая бы не носила амбициозного характера. Однако, для формирования таких задач требуется понимание реальных возможностей экономики.

В связи с этим существенно повышаются требования к обоснованию ориентиров развития наиболее высококапиталоемких секторов экономики: транспорта, энергетики, других видов инфраструктуры. .

Ключевая проблема сложившегося контура стратегического управления экономикой состоит в невозможности согласовать цели развития на различных временных горизонтах кратко-, средне- долгосрочном. В рамках такого рассогласования неизбежно теряются преимущества инструментов долгосрочной экономической политики, а их эффективность подвергается самому серьезному сомнению. Отсутствие целостного взгляда на долгосрочное развитие экономики делает невозможным взвешенный анализ итоговых эффектов от реализации мероприятий долгосрочной экономической политики, крупных инвестиционных проектов, носящих общеэкономический характер. Крайне сложным становится обоснование долгосрочных инфраструктурных вложений, в том числе в развитие железнодорожного транспорта.

В тоже время долгосрочная экономическая политика имеет ряд очевидных преимуществ:

1) Позволяет сформировать общее направление и ориентиры развития экономики как по времени, так и по структуре, согласовывая политику развития и структурные изменения;

2) Обеспечивает преемственность экономической политики при различных конфигурациях структуры управления;

3) Способствует формированию долгосрочной финансовой политики;

4) Повышает роль формальных инструментов согласования при выборе направлений экономической политики. Способствует включению в процесс принятия решений более широкого круга органов власти и экспертного сообщества;

4) Позволяет систематизировать диалог бизнеса и власти.

Проблема выработки текущей политики в области развития железнодорожного транспорта состоит в том, что ОАО «РЖД» контролируется государством, рассматривается как один из инструментов реализации стратегии развития страны и при этом очень зависимо в части принятия тарифных и инвестиционных решений регулятивного характера. Таким образом менеджмент ОАО «РЖД» постоянно должен обосновывать стратегию развития компании не столько с точки зрения долгосрочных перспектив развития сектора, но и учитывая текущую экономическую ситуацию в экономике и государственных финансах.

Инвестиции в развитие железных дорог являются достаточно длительными, соответственно изменения в экономической конъюнктуре крайне негативно влияют на их реализацию, создают существенные финансовые разрывы в текущей деятельности компании.

Сложности коммуникации между железнодорожной отраслью и правительственными структурами также состоит в том, что очень часто при обосновании своей позиции стороны используют различный временной горизонт планирования. Если правительственные структуры в большей степени ориентируются на уратко- и среднесрочную перспективу, то сам

характер развития железных дорог предполагает использование долгосрочных оценок развития экономики и грузовой базы.

В результате, в последние десятилетия неоднократно возникали ситуации рассогласованности развития экономики и железнодорожного транспорта. Среди них следует отметить следующие:

- 1) Несоответствие принципов, заложенных в Прейскурант-10-01 фактической ситуации на сети железных дорог, сложившейся во втором десятилетии XXI века;
- 2) Неготовность железнодорожной инфраструктуры к массовому наращиванию грузовых потоков в направлении восточных портов;
- 3) Запаздывание реакции на ухудшение качественных характеристик тягового подвижного состава в начале 2000-х гг;
- 4) Избыточные инвестиции в создание мощностей по производству вагонного подвижного состава;
- 5) Логистические проблемы, связанные с поведением собственником вагонного парка;
- 6) Отсутствие внятной концепции финансирования крупнейших проектов по развитию железных дорог.

Основным инструментом, при помощи которого ОАО «РЖД» формирует свою позицию относительно развития является Генеральная схема развития железнодорожного транспорта, которая достаточно детально описывает перспективы развития по различным направлениям. Однако, этот основополагающий документ пока так и не стал неотъемлемой частью общей стратегии развития экономики и долгосрочного развития экономики. При подготовке прогнозных документов отдельные элементы Генеральной схемы, безусловно, используются. Однако, реальных процедур обеспечивающих оценку взаимодействия между экономикой и железнодорожным транспортом пока не существует.

Результаты, разработанные в рамках Генеральной схемы развития железнодорожного транспорта, ложатся в основу долгосрочных программ и стратегий развития компании ОАО «РЖД» в целом и ее отдельных бизнес-блоков, используются при формировании и оптимизации долгосрочного инвестиционного бюджета и финансового плана Компании, а также обеспечивают обоснование необходимости перспективного развития железнодорожной инфраструктуры, синхронизированного с различными геополитическими, экономическими и технологическими факторами, поддерживают позицию Компании в диалоге с Правительством Российской Федерации, обосновывают привлечение средств федерального, регионального бюджетов для развития инфраструктуры Компании.

Вместе с тем, Генеральная схема является основой для выполнения более глубоких и детальных исследований в региональном и полигонном разрезе. Общие параметры сетевой Генеральной схемы являются исходными данными позволяющими сократить время выполнения и взаимоувязать крупные инвестиционные проекты по развитию сети железных дорог России.

Для построения инвестиционной программы применяется принцип «трехступенчатого подхода», который условно делится на следующие этапы:

- ✓ ежегодная актуализация грузовой базы;
- ✓ актуализация Генеральной схемы развития сети железных дорог;
- ✓ пообъектное формирование инвестиционной программы, исходя из имеющихся финансовых возможностей.

Существующая методика прогнозирования перспективной грузовой базы железнодорожного транспорта основана на сложном прогнозно-аналитическом инструментарии. При построении прогнозов учитываются имеющиеся целевые ориентиры, содержащиеся в правительственных и региональных стратегически-ориентированных документах, а также данные от потенциальных пользователей железнодорожной инфраструктуры.

Далее ежегодно осуществляется актуализация Генеральной схемы развития сети железных дорог, в рамках которой решаются следующие задачи:

- Формирование перспективных грузопотоков по основным направлениям железнодорожной сети ОАО «РЖД» на долгосрочную перспективу;
- Определение мероприятий по развитию и обновлению ж.д. инфраструктуры для освоения перспективных объемов перевозки грузов;
- Определение целевых показателей работы железнодорожного транспорта на долгосрочную перспективу;
- Разработка перспективной технологии работы сети железных дорог ОАО «РЖД».

При формировании инвестиционной программы ОАО «РЖД» используется принцип согласованности источников финансирования и структуры инвестиционной программы.

ОАО «РЖД» стремится закрепить финансирование инвестиционного бюджета, направляемое на обновление основных фондов на уровне амортизационных отчислений, коммерчески эффективные проекты на уровне объема заемных средств, коммерчески неэффективные проекты на уровне объема государственной поддержки.

В Компании проведена классификация всего пакета инвестиционных проектов по критерию окупаемости и коммерческой эффективности.

На рисунке 4.1 представлены подходы к финансированию инвестиционной программы.

Используемая в ОАО «РЖД» система обоснования инвестиционной политики может быть встроена в общую систему выработки стратегии развития экономики

Стратегия долгосрочного развития страны, лежащая в основе разрабатываемых мероприятий в области экономической политики, формулирует ключевые задачи развития страны на долгосрочную

перспективу. При этом важно различать *стратегию* развития, *программу* действий и макроэкономический *прогноз*. Каждый из этих документов должен быть неотъемлемым элементом механизма выстраивания эффективной экономической политики. Их разработка должна быть полностью согласована как на уровне единой идеологии, так и конкретных количественных индикаторов.

Если рассматривать систему формирования долгосрочной стратегии развития схематично, то можно выделить четыре основных уровня:

- 1) На *первом (концептуальном)*, формируются основные цели долгосрочного развития экономики (например: достижение определенной численности населения, соотношения объемов душевого ВВП в сравнении с эталонными странами, обеспечение опережающих темпов роста ВВП по отношению к мировой экономике и т.д.);
- 2) На *втором (стратегическом)*, определяется набор инструментов экономической политики и мероприятий, обеспечивающих достижение целевых ориентиров;
- 3) На *третьем (прогнозном)*, производится комплексный расчет согласованности заявленных мероприятий, имеющихся ресурсов и достижимости целевых установок в рамках долгосрочного макроэкономического прогноза. Принципиальным моментом является сценарный характер прогноза, позволяющий обосновать значимость различной конфигурации мероприятий экономической политики;
- 4) На *четвертом (программном)*, осуществляется процедура распределения ресурсов внутри бюджетной системы, формируются конкретные требования к бюджетной, денежно-кредитной и налоговой политике.

В этой логике Генеральная схема может неотъемлемым элементом выработки решений в рамках третьего и четвертого этапов формирования долгосрочной стратегии развития экономики.

Комплексный долгосрочный прогноз, являясь непосредственным инструментом формирования экономической политики, обеспечивает согласованность целей развития и направлений приложения усилий (конкретных стратегий и программ) с доступной ресурсной базой. В свою очередь, нижний уровень формирования стратегии нацелен на доставку ресурсов агентам, реализующим мероприятия экономической политики посредством конкретных механизмов денежно-кредитной, бюджетной или налоговой политики.

Разумеется, любая долгосрочная программа подвержена определенным рискам внешне и внутриэкономического характера, которые могут потребовать пересмотра ее параметров. В рамках представленной логики такая корректировка также должна преимущественно осуществляться на основе пересмотра целевых ориентиров развития на базе системы комплексных макроэкономических расчетов. В противном случае риски принятия неоправданных стратегических решений естественным образом будут возрастать за счет разбалансировки системы управления экономикой.

Таким образом, необходимо закрепить приоритет сбалансированности долгосрочного экономического развития над краткосрочным, что означает, что все параметры финансового обеспечения программы развития должны рассматриваться в рамках динамических расчетов с достаточно длительным горизонтом. Среди прочего это означает что эффект от любых мероприятий экономической политики должен рассматриваться преимущественно на всем горизонте стратегии развития. В этом случае появляется возможность селекции программ по степени их влияния на достижение целевых ориентиров долгосрочного развития.

Это требует радикального ускорения и автоматизации механизмов формирования долгосрочных экономических расчетов, а также

формирования четкой иерархии ответственности внутри Правительства как в рамках разработки прогноза и стратегии развития, так и при реализации конкретных мероприятий управленческого и финансового характера.

В рамках этой схемы комплексный долгосрочный прогноз превращается в неотъемлемый инструмент формирования не только долгосрочной, но и текущей экономической политики.

Главная задача долгосрочной экономической политики – формирование устойчивой экономической динамики, предполагающей максимальное задействование экономического потенциала страны. В этом случае обеспечиваются благоприятные условия для достижения целей долгосрочного развития. Развитие железнодорожного транспорта, как ключевого элемента инфраструктуры, должно стать важным элементом успешности комплексной экономической стратегии.

Транспортная система Российской Федерации включает в себя железнодорожный, автомобильный, морской, внутренний водный, воздушный и трубопроводный виды транспорта (элементами транспортной системы являются также промышленный транспорт и городской общественный транспорт). Транспорт обеспечивает около 6% ВВП России.

Суммарный грузооборот всех видов транспорта (без учета трубопроводного) в 2014 году составил 2686,8 млрд ткм/км, что на 3,2% превышает уровень предыдущего года. В структуре суммарного грузооборота всех видов транспорта (без учета трубопроводного) наибольшая доля пришлась на железнодорожный транспорт (85,5%). Доля автомобильного транспорта в отчетном периоде составила 9%. Именно масштабами территории страны, а также спецификой ее экономики и промышленности определяется преобладание в грузообороте России железнодорожного транспорта.

Транспортный комплекс России, является одной из ведущих отраслей хозяйственного комплекса страны, осуществляющей транспортировку уже созданного материального богатства от мест производства до мест

потребления. Значит, прогнозирование перспектив развития работы транспорта должно осуществляться с позиции строгого соблюдения принципов межотраслевых межрегиональных транспортно-экономических связей и балансового равновесия. Здесь предопределяющим является макропрогноз перспектив развития национальной экономики и народного хозяйства с учетом региональных пропорций развития.

Дальнейшее распределение прогнозируемого спроса российской экономики на грузовые перевозки – перспективной грузовой базы, – между различными видами транспорта должно происходить опираясь на всесторонний анализ определяющих факторов: экономических (таких, как роль в транспортно-экономических процессах, вклад в экономику, затраты на содержание и развитие с учетом объемов работы, мультипликативный эффект, синергия и проч.), экологических и других.

Определение перспективных объемов и структуры работы транспортного сектора де-факто определяет долгосрочную политику государства в финансировании элементов транспортной системы, решении вопросов ранжирования видов транспорта, определение объемов и приоритетности их развития. Здесь необходимо недопустить ущемления интересов железнодорожного транспорта, как основополагающего элемента всей транспортной системы страны.

На рисунке 4.2 схематически отображены основные подходы к определению загрузки транспортной инфраструктуры Российской Федерации.

5. Теоретические и методологические основы исследования межотраслевых связей в российской экономике

Балансовый метод является одним из основных при разработке прогнозов развития экономики в целом и ее отдельных отраслей. Применение балансового метода имеет длительную историю - начало ему положила Экономическая таблица Кенэ и теория общего равновесия, или, скорее, общей взаимозависимости, задачей которой является описание в сжатом виде структуры и функционирования не отдельно взятой фирмы, а всего народного хозяйства в целом.

В этой связи Нобелевский лауреат В.В.Леонтьев писал в своей книге "Экономические эссе. Теории, исследования...": "с точки зрения этой теории экономическую систему можно рассматривать как гигантскую вычислительную машину, которая неустанно трудится над решением бесконечного потока проблем количественного характера: проблем оптимального распределения трудовых природных ресурсов, капитала, обеспечения темпов сбалансированного роста производства и потребления тысяч наименований товаров, распределения потока выпускаемой продукции на потребление и инвестиции и многих других". (В.В. Леонтьев, «Экономические эссе. Теории, исследования, факты, политика», М., 1990 г., с.230)

Экономический прогноз, по мнению В.В.Леонтьева, можно представить как численное решение конкретной системы уравнений общего равновесия. Неизвестными остаются выпуск и затраты товаров и услуг, произведенных и, соответственно, потребленных в каждой отрасли экономики. В агрегированном виде число таких отраслей может быть небольшим - три или четыре. Детальный прогноз может составляться для двадцати, пятидесяти или даже нескольких сотен различных отраслей. В большинстве прогнозов находят свое отражение изменения величины каждой

из этих переменных в течение последовательных периодов времени от настоящего к будущему.

Уравнения, из которых состоит данная аналитическая система, делятся на два вида: балансовые и структурные уравнения.

Балансовые уравнения показывают, что в каждый период времени для каждого продукта общий объем его производства и общий объем его потребления или общая величина предложения и спроса должны быть равны. Экспорт и импорт, равно как и увеличение или уменьшение запасов по сравнению с их объемом на начало года, включаются в соответствующие балансовые уравнения.

Однако большая часть исходной информации, используемой для прогноза, содержится в структурных уравнениях, которые описывают количественные соотношения между затратами и выпуском каждой отрасли. На основе структурных уравнений В.В.Леонтьев построил свои знаменитые таблицы "затраты - выпуск" - или таблицы межотраслевых потоков товаров и услуг. Первые такие таблицы для экономики США были составлены в середине 1930-х годов. В настоящее время они используются более чем в сорока развитых и развивающихся странах.

Таблица "затраты - выпуск" показывает потоки товаров и услуг между различными отраслями экономики конкретной страны. Количество отраслей, на которые разбивается экономика, зависит от объема и детальности информации, которая должна содержаться в таблице. Цифры группируются в таблицы, напоминающие шахматную доску. Каждая строка показывает распределение продукции, выпущенной отдельно отраслью, между всеми другими отраслями, а каждый столбец - затраты продукции всех других отраслей, в данной отрасли. Так, например, в столбце, показывающем потоки товаров и услуг, поглощенных автомобильной промышленностью, один показатель представляет собой количество стали, полученной от сталелитейной промышленности, другой - количество электроэнергии, полученной из отрасли, производящей электроэнергию, третий - объем труда

работника из специфической отрасли "домашние хозяйства". Разделив каждый из этих показателей на объем годового выпуска автомобилей, мы получим набор коэффициентов затрат, представляющих собой все то, что необходимо для выпуска единицы продукции автомобильной промышленности. Аналогичные наборы технологических коэффициентов можно получить из других столбцов таблицы "затраты - выпуск" для каждой отрасли народного хозяйства. Вместе взятые, эти коэффициенты образуют жесткий каркас системы уравнений общего равновесия, которая может быть использована для того, чтобы конкретизировать прогнозируемую общую величину конечного продукта в детализированных оценках соответствующих количеств товаров и услуг, которые должны быть произведены и потреблены каждой отраслью, если следовать требованию сбалансированности между суммарным спросом на каждый продукт и суммарным объемом его выпуска.

Наиболее общая схема межотраслевого баланса выглядит следующим образом:

Таблица 5.1 – Общая схема межотраслевого баланса

Производящие отрасли (i)	Потребляющие отрасли (j)					Конечный продукт	Валовой продукт
	1	2	3	...	n		
1	x ₁₁	x ₁₂	x ₁₃	...	x _{1n}	y ₁	x ₁
2	x ₂₁	x ₂₂	x ₂₃	...	x _{2n}	y ₂	x ₂
3	x ₃₁	x ₃₂	x ₃₃	...	x _{3n}	y ₃	x ₃
...	...	...	...	...	...	...	...
n	x _{n1}	x _{n2}	x _{n3}	...	x _{nn}	y _n	x _n
Амортизация	c ₁	c ₂	c ₃	...	c _n		
Оплата труда	v ₁	v ₂	v ₃	...	v _n		
Прибыль	m ₁	m ₂	m ₃	...	m _n		

В данной схеме все народное хозяйство представлено в виде совокупности n отраслей, при этом каждая отрасль фигурирует в балансе как производящая и как потребляющая. Первый квадрант МОБ - это шахматная

таблица межотраслевых связей. Показатели, помещенные на пересечении строк и столбцов, представляют собой величины межотраслевых потоков продукции и в общем виде обозначаются X_{ij} , где i и j - соответственно номера отраслей производящих и потребляющих. Во втором квадранте представлена конечная продукция всех отраслей производства. Третий квадрант МОБ также характеризует национальный доход, но со стороны его стоимостного состава (оплата труда + прибыль отраслей) и амортизации. Содержание четвертого квадранта составляют данные конечного использования национального дохода. Столбец валовой продукции замыкает схему МОБ.

В.В.Леонтьев отмечал, что использование таблиц "затраты - выпуск" позволяет описать состояние экономики, в котором она была бы способна произвести конечный продукт заданного объема и структуры.

Предполагаемые объемы поставок отдельных видов продукции конечным потребителям, а также набор коэффициентов затрат по каждой отрасли входят в соответствующие уравнения как эмпирические константы. Численное решение такой большой системы уравнений может быть найдено только с помощью ЭВМ.

Результаты таких расчетов часто указывают на необходимость пересмотра начального прогноза конечного продукта, который служит для них отправным пунктом. Сравнивая нынешние объемы производства отдельных товаров и услуг с их расчетными значениями в будущем, можно определить необходимые для обеспечения этих последних величины приростов мощностей, а также соответствующие изменения в объеме и составе трудовых ресурсов и объемах первичных ресурсов. Если какие-либо из этих изменений представляются нереализуемым или, по крайней мере, вероятность их осуществления мала, то исходный прогноз конечного продукта следует отвергнуть или, по меньшей мере, пересмотреть. В свою очередь новый прогноз должен быть разработан и исследован аналогичным образом.

Однако В.В.Леонтьев отмечал, что по мере развития научно-технического прогресса использование структурных коэффициентов, полученных из таблицы "затраты - выпуск" на данный год, для прогнозирования структуры выпуска в последующие годы, приводит ко все менее и менее точным результатам. Это объясняется тем, что введение новых способов производства неизбежно влечет за собой постепенное изменение объема и структуры затрат на единицу выпуска в каждой отрасли. Из-за того, что все элементы системы взаимосвязаны, изменение величины одного-единственного коэффициента затрат приводит к изменению всех межотраслевых потоков.

Общепринятая статистическая процедура экстраполяции тенденций, выявленных в прошлом, оказывается достаточно эффективной только в случае, когда ожидается, что будет проводиться медленное, но неуклонное совершенствование технологии, такое, как постепенное, от года к году сокращение количества угля, сжигаемого на тепловых электростанциях, приходящего на один киловатт-час производимой им электроэнергии.

В тех же случаях, когда новая технология способна быстро вытеснить старую (не говоря уже о скачкообразной замене), переход от одной структуры затрат к другой требует огромных и подробных математических вычислений с помощью мощных компьютеров.

В этой связи В.В.Леонтьев отмечал необходимость перехода к динамической теории общего равновесия. Однако он осознавал сложность таких расчетов, вызванных не только необходимостью развитого аналитического аппарата, но и неспособностью федерального правительства различных стран и статистических организаций обеспечить значительный объем необходимой информации.

На рис. 1 представлена классическая модель материальных балансов Леонтьева. Левая часть динамического межотраслевого баланса содержит вектор валовых выпусков, в правой части содержится сумма текущих производственных затрат, капитальных затрат, конечного потребления,

сальдо экспорта и импорта. Ограничения по фондам учитывают связь между валовыми выпусками и капитальными вложениями. Ограничение по труду учитывает зависимость валовых выпусков от количества трудоспособного населения, которым располагает производство. Ограничение по торговому балансу связывает экспорт и импорт с сальдо торгового баланса. На среднесрочную перспективу матрицы прямых затрат A , эффективностей капитальных вложений B и вектор трудоемкости c заданы. Можно было бы, задав начальную структуру экономики в базовом году, конечное потребление, экспорт, количество трудоспособного населения и сальдо торгового баланса, определить траекторию сбалансированного развития экономики.

ДИНАМИЧЕСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС

$$x(t) \geq A(t)x(t) + z(t) + w(t) + \sum_r (i_r(t) - e_r(t))$$

вектор валовых выпусков	матрица прямых затрат	вектор капитальных затрат	вектор конечного потребления	векторы импорта и экспорта продукции секторов по регионам мира
-------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	------------------------------------	---

Фонды	Труд	Торговый баланс
$x(t) \leq B(t)z(t)$	$c(t)x(t) \leq R(t)$	$\sum_r (p_r(t)e_r(t) - q_r(t)i_r(t)) \geq S$
матрица капитальных вложений	вектор трудоемкости	прогнозные цены экспорта и импорта по регионам мира

Рисунок 5.1

При долгосрочном прогнозировании это не так. Матрицы A , B и вектор c не заданы, их надо спрогнозировать. Поэтому возможно использование частных прогнозов конечного потребления, экспорта, сальдо торгового баланса, экспортных и импортных цен и по заданным частным прогнозам решение задач балансирования всех показателей, считая неизвестными также матрицы материальных затрат A , эффективностей капитальных вложений B и вектора трудоемкости c . При этом используется эмпирический факт, что элементы матриц A , B и вектора c меняются относительно медленно и плавно. Формально это выражается тем, что ищется такое решение, при котором сумма вариаций матриц A , B и вектора c по времени

$$\sum_t (\|A(t) - A(t-1)\|_{A(0)} + \|b(t) - B(t-1)\|_{B(0)} + \|c(t) - c(t-1)\|_{c(0)})$$

принимает наименьшее значение. Решая задачу нелинейного программирования, получают долгосрочный прогноз структурных изменений в производстве, согласованных с первоначальными частными прогнозами конечного потребления, экспорта и т.д.

В соответствии с принятым общим подходом к проблеме долгосрочного прогнозирования задача прогноза структурных изменений в производстве решается в два этапа. На первом этапе рассчитываются долгосрочные изменения структуры в разрезе воспроизводственных секторов, предложенных профессором Ю.В. Яковцом - потребительский сектор, инновационно-инвестиционный сектор, энергосырьевой сектор, инфраструктурный сектор (см. рис.5.2)

Следует подчеркнуть, что это не есть прогноз технологических изменений, это — только ориентиры, каким образом должна была бы меняться структура экономики для того, чтобы были реализованы в совокупности те частные прогнозы, которые предоставили специалисты разных разделов экономической науки. На втором этапе надо составлять прогноз тех технологических изменений в отраслях производства, с помощью которых можно было бы достичь тех ориентиров в структурных изменениях, которые были определены на первом этапе. Это тоже чисто леонтьевская задача — В. В. Леонтьев настойчиво повторял, что суть его метода в эмпирическом изучении структуры производства. На втором этапе специалисты—отраслевики составляют частные прогнозы технико-экономических инноваций в производстве, которые выражаются изменениями структуры отраслей в воспроизводственных секторах и изменениями коэффициентов межотраслевых связей. Эти частные прогнозы технологических изменений могут быть согласованы моделью такого же вида, как и та, которая использовалась на первом этапе.

При работе над долгосрочной стратегией развития России необходимо использовать не только межотраслевые балансы, но и важнейшие для нашей страны топливно-энергетический и транспортно-экономический балансы.

Конечно, необходимо рассчитывать и финансовые, торговые, платежные балансы, балансы трудовых ресурсов, которые всегда были и остаются необходимыми элементами прогнозирования и планирования экономики. Наряду с этим представляется целесообразным в целях анализа состояния и перспектив развития отдельных отраслей использовать балансовые методы в рамках одной отрасли, показывающие соотношения затраты - выпуск; балансы основных фондов с учетом степени износа, уровня обновления, инвестиций.

6. Роль топливно-энергетического баланса при формировании долгосрочной стратегии России

Особое значение для нашей страны, для обеспечения ее энергетической безопасности имеет топливно-энергетический баланс.

Данный вопрос без преувеличения является стратегически важным с точки зрения дальнейшего социально-экономического развития России. Энергетическая стратегия, основу которой составляют балансы топлива и энергии, может быть названа стержнем промышленной политики любого из экономически развитых государств.

Для России тема топливно-энергетического баланса не нова. В бывшем Советском Союзе разрабатывался единый баланс топливно-энергетических ресурсов, что позволяло планировать удовлетворение потребностей населения и экономики в энергоресурсах, решать вопрос о загрузке производственных мощностей ТЭК, формировать экспортные поставки, оптимизировать перевозки ресурсов внутри страны, проводить единую тарифную и ценовую политику.

Переход к рыночным отношениям фактически упразднил централизованную систему распределения энергоресурсов, сведя к минимуму роль баланса, как системного документа, при принятии стратегических решений.

Тем не менее, разработка сводного энергетического баланса остается важнейшим элементом формирования экономической экономики и в рыночных условиях. Крупнейшие мировые агентства (Международное энергетическое агентство, Всемирный банк, Министерство энергетики США) тратят значительные людские и финансовые услуги для составления страновых энергетических балансов, так как только в балансовой форме можно отследить ключевые особенности производства и потребления энергетических ресурсов в отдельной стране, оценить ключевые

диспропорции и ограничения, связанные с развитием энергетического комплекса.

Среди прочего информация энергетического баланса является одним из неотъемлемых элементов системы статистического наблюдения в стране, который, через таблицы «Затраты-Выпуск», может быть связан с системой национальных счетов. Кроме того, прогнозирование показателей энергетического баланса способно существенно повышать качество как прогнозов развития экономики, так и экономической политики в целом.

Во-первых, реформирование энергетического сектора, значимость тарифной политики, смена институциональной среды в энергетическом секторе делают задачу координации производственной и инвестиционной деятельности в данной сфере крайне актуальной. Тем более, в условиях перехода к регулярной актуализации энергетической стратегии страны и ее отдельных функциональных элементов.

Во-вторых, проблема избыточности или недостаточности производственных мощностей в энергетике носит макроэкономический характер и способна негативно воздействовать как на финансовые, так и на макроэкономические показатели, становясь значимым ограничением экономического развития. Важно понимать и то, что отдельные элементы энергетической системы тесно взаимодействуют между собой, формируя систему межотраслевых связей. Наиболее значимые из них сосредоточены в контуре добыча угля – добыча газа – электроэнергетика. Вообще, развитие энергетики обладает высокой капиталоемкостью, что значительно повышает цену возможных ошибок при направлении развития. И только балансовые инструменты позволяют достаточно обоснованно ответить на вопрос, будет ли эта инвестиционная программа достаточна для недопущения дефицита энергии в стране или, наоборот, не будет ли она избыточной, и не настроим ли мы ненужных мощностей.

При этом ключевыми факторами, влияющими на состояние энергетического баланса, являются параметры производства и

эффективности использования ресурсов. Валовый прирост производства энергоресурсов в любом случае не является единственным возможным решением. **Дополнительные резервы нужно искать в оптимизации топливно-энергетического баланса по таким направлениям, как изменение структуры производства, использование возобновляемых и альтернативных источников энергии, повышение энергоэффективности.**

При изучении различных долгосрочных документов программно-стратегического значения и государственного уровня **становятся очевидными проблемы при их взаимном согласовании.** Прежде всего это относится к важнейшему показателю – оценке перспективного спроса на энергоресурсы.

Одним из путей повышения качества социально-экономического планирования и прогнозирования является разработка отраслевых стратегий развития и включение их в общий народнохозяйственный замысел и прогноз. Однако использование отраслевых программ в качестве составной части стратегии долгосрочного развития, по нашему мнению, предъявляет к ним ряд жестких требований. Прежде всего, требуется взаимная увязка различных по своим целям и задачам программ, как на уровне межотраслевых взаимодействий, так и на уровне макроэкономических индикаторов. Иными словами, закладываемые в отраслевые стратегии показатели должны быть рассчитаны исходя из единых макроэкономических сценариев и одновременно с этим должны порождать основные показатели развития экономики.

Достичь этого возможно двумя способами: либо созданием макроэкономических программ и стратегий должен заниматься единый коллектив исследователей, что, по-видимому, невозможно, либо работа над такими документами должна носить четкий и регламентированный характер, позволяющий в оперативном режиме согласовывать основные показатели стратегий долгосрочного развития. Другим необходимым условием, по нашему мнению, является требование *одновременной* разработки

долгосрочной стратегии, как на макроэкономическом, так и на отраслевом уровне.

Особенно активно процесс разработки таких документов ведется начиная со второй половины 2000-х годов. В течение 2007 г. были представлены «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации», «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года», «Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года», «Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности на период до 2015 года», «Стратегия развития транспортного машиностроения Российской Федерации в 2007–2010 годах и на период до 2015 года» и т.д. Данные программы имели разный временной горизонт, а подробное ознакомление с их содержанием не позволяло говорить об их согласованности.

Вместе с тем, основная проблема при определении возможного будущего страны состоит в недостаточной полноте аргументации при формировании параметров ключевых стратегий и программ. Кроме того, зачастую при разработке отдельных отраслевых стратегий не происходит их глубокого «погружения» в общий народнохозяйственный контекст. Для принятия действительно обоснованных, стратегических по своему характеру решений требуется *постоянная* комплексная работа по выстраиванию приоритетов развития страны с детализацией возможных решений до уровня отдельных отраслей и технологий. На это, в частности, направлен закон 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», принятый в 2014 г.

Применительно к объемам перевозок на железнодорожном транспорте прогнозный энергетический баланс значит очень много. Он должен определять параметры перевозок важнейших энергетических грузов по сети

железных дорог. Наиболее значимым из которых, по объемам перевозок, остается уголь.

Энергетика и транспорт в наибольшей степени определяют развитие производственной инфраструктуры в стране. При этом особое значение имеет пространственное развитие в этих секторах. Например, рост угольной генерации предполагает существенное возрастание железнодорожных перевозок в Сибирском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах: там, где проходят основные маршруты от районов угледобычи к объектам генерации и на экспорт. Наличие детального инвестиционного плана развития электрогенерирующих мощностей позволяет оценить возможные перспективы увеличения объемов производства электроэнергии в отдельных округах, обосновать экспортный потенциал.

Оценивая текущее состояние развития железнодорожного транспорта, можно отметить несколько основных моментов. ОАО «Российские железные дороги» являются одним из системообразующих экономических агентов в России. Железнодорожным транспортом осуществляется около 80% всего грузооборота страны (с учетом трубопроводного транспорта – 40%); доля в пассажирообороте составляет свыше 30%. Прямой вклад отрасли в ВВП составлял в 2013 г. 2,0%, а с учетом косвенных эффектов до 3,0%, т.е. почти половину всего объема ВВП, формируемого в транспортной отрасли.

За период 2000-2013 гг. погрузка сети на железных дорог возросла на 22,5%. Наиболее динамично возросли перевозки энергетического сырья, в частности, погрузка энергетического угля в 2000-2013 гг. увеличился на 32%.

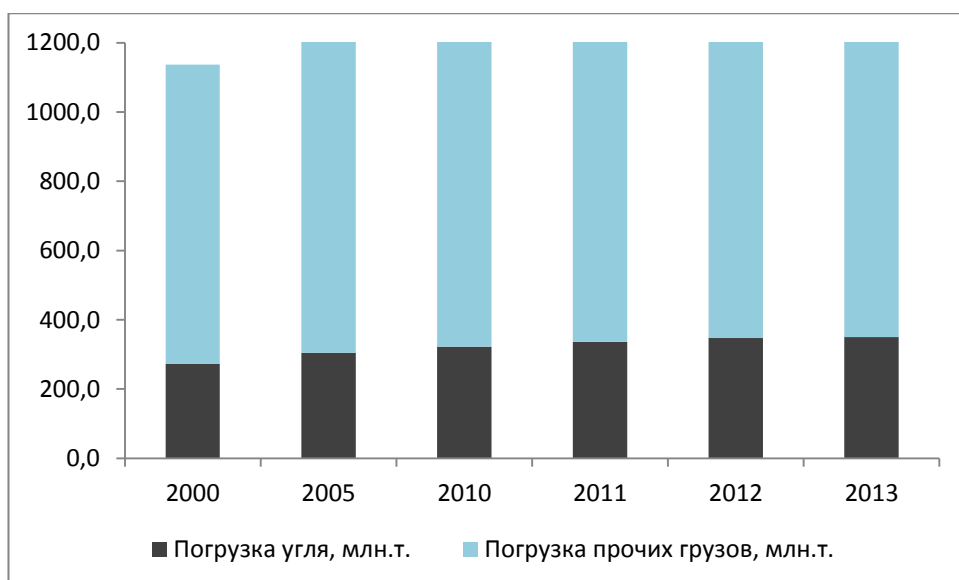


Рис. 6.1 Роль угля в суммарной погрузке на сети железных дорог, млн.т.

При этом происходило увеличение дальности перевозок. Наиболее интенсивно этот процесс происходил в 2000-2006 гг., когда средняя дальность перевозок грузов возросла на 12%; дальность перевозок угля – на 32%. Происходил масштабный разворот географии перевозок в сторону портов Дальнего Востока, а железнодорожная инфраструктура оказалась к нему во многом не подготовленной.

Таким образом, значимость перевозки угля для железных дорог постоянно увеличивалась. Однако парадокс состоит в том, что с учетом структуры Прейскуранта 10-01 уголь для железных дорог остается низкодоходным грузом. Таким образом на стыке стратегий развития энергетики и железнодорожного транспорта стали возникать очевидные диспропорции, которые могли бы быть существенно смягчены в случае формирования обоснованного перспективного энергетического баланса страны.

Не менее важен прогноз спроса на электроэнергию, т.к. технологическая специфика электроэнергетики состоит в том, что процессы производства и потребления электроэнергии неотделимы друг от друга, а значит, всегда должен соблюдаться баланс между потреблением и генерацией, а генерирующие мощности должны вводиться опережающими

темпами. При этом следует учитывать, что строительство энергообъектов характеризуется долгим и капиталоемким инвестиционным циклом.

Для того, чтобы ответить на вопрос, будет ли электропотребление расти темпами, прогнозируемыми в различных государственных документах, нужно определить, какими темпами будет развиваться экономика, генерирующая спрос на электроэнергию. Рост спроса на электроэнергию имеет устойчивую корреляцию с ростом ВВП и ростом промышленного производства, а также с динамикой инвестиций в основной капитал, которые определяют скорость и качество обновления производственных мощностей и инфраструктуры. Отношение прироста электропотребления к приросту ВВП называется эластичностью, которая зависит от динамики экономического роста и изменения параметров энергоемкости.

По расчетам Института естественных монополий, каждый «ошибочный процент» в прогнозе спроса на электроэнергию в текущих условиях ведет к примерно 2 млрд. долл. избыточных инвестиций.

Таким образом, расхождения как в абсолютных, так и в относительных целевых показателях, заложенных в проект Энергетической стратегии России, Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период и отраслевые стратегические документы препятствуют устойчивому развитию энергетики, транспорта и экономики в целом. Причем вопрос несогласованности стратегий характерен не только для электроэнергетики, но и для других отраслей экономики. В этой связи представляется необходимым для построения эффективной долгосрочной стратегии развития России тщательно просчитать и свести воедино целевые показатели развития важнейших отраслей.

Становится совершенно очевидным, что в настоящее время долгосрочные стратегии развития отдельных секторов экономики не увязаны между собой и развитием территорий. основная проблема при определении возможного будущего страны состоит в недостаточной полноте аргументации при формировании параметров ключевых стратегий и

программ. Кроме того, зачастую при разработке отдельных отраслевых стратегий не происходит их глубокого «погружения» в общий народнохозяйственный контекст. Для принятия действительно обоснованных, стратегических по своему характеру решений требуется *постоянная* комплексная работа по выстраиванию приоритетов развития страны с детализацией возможных решений до уровня отдельных производственных комплексов и технологий.

В Энергетической стратегии Российской Федерации формирование рационального топливно-энергетического баланса названо одной из основных мер государственной энергетической политики. Но реально цифры прогноза и баланса не увязаны с бюджетным процессом страны и регионов и не сопровождаются мерами, которые были бы направлены на их выполнение.

Необходимо предусмотреть разработку прогнозов перспективных топливно-энергетических балансов федеральных округов и каждого субъекта Федерации. При этом необходимо учитывать, что в рыночных условиях такие балансы не могут быть разработаны только сверху вниз. Необходимо для получения адекватной информации встречное прогнозирование снизу вверх.

Реальная картина выстроится только тогда, когда мы будем иметь систему схем энергоснабжения территорий, объединенных, интегрированных в генсхемы развития отдельных систем электроснабжения, газоснабжения, нефтепродуктоснабжения на данной территории и, может быть, даже интегрированных в общую схему, или интегрированных через систему собственного топливно-энергетического баланса соответствующего субъекта Федерации.

Таким образом, необходима стыковка двух прогнозов: первого, идущего от общих макроэкономических показателей развития экономики, и второго, отражающего региональное развитие страны. При этом надо учитывать, что качественные топливно-энергетические балансы на региональном уровне невозможно разработать без прогноза социально-

экономического развития страны в целом. Важным моментом является и то, что частные и сводные топливно-энергетические балансы на всех уровнях страны, субъектов Федерации, федеральных округов должны иметь единую методическую основу, унифицированные формы разработки и четкий регламент выполнения.

Необходима квалифицированная экспертиза приоритетных направлений развития экономики, под которые ведется расчет спроса на энергоносители и, соответственно, топливно-энергетических балансов.

Еще одной важнейшей проблемой, которую необходимо решить, является отсутствие законодательного оформления расчёта и утверждения на федеральном уровне топливно-энергетического баланса. В результате топливно-энергетический баланс является только статистическим документом. Однако и в этом случае существуют определенные проблемы, так как текущая версия официальных энергетических балансов Росстата не вполне отвечает задачам анализа и прогнозирования развития энергетики. В частности, они не сопоставимы с международным форматом данных, что чрезвычайно затрудняет межстрановые сопоставления.

Важным направлением законодательной деятельности в данной сфере является подготовка проекта постановления Правительства Российской Федерации "О создании государственной системы прогнозирования в электроэнергетике". Необходимо отметить, что Минэнерго России уже достаточно давно разработало данный проект постановления Правительства Российской Федерации.

Государственная система прогнозирования в электроэнергетике, в соответствии с предложением Минэнерго России, включает в себя регулярную разработку долгосрочного прогноза потребления и поставок электроэнергии на 20 и более лет, в том числе генеральную схему размещения объектов электроэнергетики, среднесрочный прогноз на пять лет и краткосрочный прогнозный баланс на год. Представляется целесообразным

постоянно согласовывать эту работу с процедурой формирования баланса газа.

Следует отметить, что уже сейчас такая работа ведется. В настоящее время Минэнерго России и другие заинтересованные ведомства реализуют следующую систему разработки топливно-энергетических балансов.

Балансы разрабатываются на базе данных угольного комплекса, электроэнергетического комплекса, компаний нефтегазового комплекса.

Федеральная служба по тарифам, Росэнерго с участием Транснефти разрабатывают проекты квартальных, годовых, среднесрочных и долгосрочных балансов, которые в дальнейшем рассматриваются, уточняются Минэнерго, и утверждаются совместными решениями с Минэкономразвития России.

В зависимости от временного горизонта прогнозирования, топливно-энергетические балансы имеют различные задачи.

При составлении квартальных балансов особенно актуальной является оценка ресурсов нефти и сжиженных углеводородных газов.

Квартальные балансы нефти являются основной для формирования доступа к нефтяной транспортной инфраструктуре, составления соответствующих графиков поставки нефти на экспорт.

Основной задачей годовых и трехлетних среднесрочных балансов являются расчеты по электроэнергетике и газовой промышленности.

Так как в настоящее время бюджетный процесс построен на трехлетнем планировании, то именно эти временные горизонты позволяют задать правильные тарифные решения на срок до 3 лет.

Долгосрочные пяти-, - и двадцатилетние балансы, которые сейчас готовятся, являются основой для разработки соответствующих генеральных схем развития газовой промышленности, электроэнергетики, схем развития нефтепроводного и нефтепродуктопроводного транспорта. Представляется целесообразным осуществить законодательное закрепление оптимизации

топливно-энергетического баланса, основные принципы его формирования на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Среди принципов формирования топливно-энергетического баланса России можно было бы выделить следующие:

1. Принцип заменимости исчерпаемого ресурса, то есть темпы потребления исчерпаемых ресурсов топлива не должны превышать темпов освоения замещающих источников энергии.

2. Принцип диверсификации видов топлива и энергии, то есть экономика не должна чрезмерно зависеть от какого-либо одного энергоносителя.

3. Принцип экологической приемлемости, то есть развитие энергетики не должно сопровождаться увеличением её негативного воздействия на окружающую среду.

4. Принцип рациональной структуры потребления органических сырьевых ресурсов, то есть экспорт органического сырья и использование его в энергетике не должны приводить к нехватке его для моторного топлива и химической промышленности.

Топливо-энергетический баланс является одним из основных индикаторов развития отраслей топливно-энергетического комплекса, да и экономики страны в целом. От того, насколько сбалансирован спрос и возможности отраслей топливно-энергетического комплекса в добыче и производстве основных видов ресурсов, от структуры их потребления зависит как энергетическая, так и экономическая безопасность государства.

Для разработки качественного топливно-энергетического баланса необходима эффективная статистика, основанная на единых показателях и составленная по единым методикам, интегрированная в международную систему предоставления энергетической информации.

Современные расчетные балансы разрабатываются на основании текущего статистического наблюдения по достаточно ограниченному кругу товарных групп, и уже в самом названии видно, что данные балансы строятся

не на 100-процентном наблюдении за проходящими процессами, а допускают определенную систему досчетов и расчетов. В основном идеология этих балансов совпадает с методиками отчетных топливно-энергетических балансов. Топливо-энергетический баланс, который строит Росстат, составляется по 25-ти важнейшим видам топливно-энергетических ресурсов, информация по которым аккумулируется по следующим направлениям- это природное топливо, природно-энергетические ресурсы, продукты переработки топлива, горючие топливные побочные энергоресурсы, электроэнергия, теплоэнергия. В ресурсной части баланса приводятся данные фактической добычи в производстве, объемов импорта. В этой части, как правило, никакие досчеты не производятся, и здесь удастся достаточно высокий процент обеспечить прямым наблюдением за респондентами. Данные об импортно-экспортных операциях при построении баланса Росстат получает из отчета Федеральной таможенной службы (ФТС). При досчетах возникают вопросы при оценках запасов, так как форма прямого наблюдения охватывает только круг крупных и средних предприятий, исключая малые предприятия. Суммарные объемы потребления топливно-энергетических ресурсов определяются расчетом, исходя из производства экспортно-импортных операций и изменения запасов топлива на складах у производителей и поставщиков.

Полученные расчетные топливно-энергетические балансы в полном объеме не публикуются, Росстат публикует только отдельные составляющие данных балансов, в полном объеме они передаются Минэкономразвитию, Минэнерго для обеспечения их работ по прогнозированию развития топливно-энергетического комплекса.

Дальнейшее развитие методологии анализа и прогнозирования энергетических балансов целесообразно производить по следующим основным направлениям:

1. Создание целостной системы перспективных топливно-энергетических балансов (ТЭБ) имеет целью прогнозирование и

индикативное управление развитием топливно-энергетического комплекса (ТЭК) для обеспечения согласованности темпов и пропорций его развития с программами социально-экономического развития страны и регионов, программами и планами производственно-хозяйственной деятельности субъектов рынка.

2. Регулярная разработка перспективных ТЭБ страны и регионов, мониторинг и контроль их исполнения предназначены для решения следующих основных задач:

1) макроэкономический анализ и прогнозирование развития экономики страны и регионов;

2) мониторинг реализации Энергетической стратегии, обоснование государственной политики в развитии ТЭК страны и регионов, его отраслей и инфраструктуры;

3) регулирование насыщения энергетическими ресурсами российского внутреннего рынка с учетом его региональных особенностей;

4) регулирование в сфере ТЭК деятельности субъектов естественных монополий и их реформирование, включая определение инвестиционных программ естественных монополий на рынках электроэнергии и газа, в транспорте нефти и нефтепродуктов - для развития соответствующей инфраструктуры;

5) обоснование федеральной и региональными тарифными службами регулируемых цен на энергоносители и тарифов за услуги по их транспортировке, включая инвестиционную компоненту тарифов;

6) обеспечение эффективного антимонопольного контроля на энергетических рынках;

7) обоснование сбалансированной государственной политики на внешних рынках энергоносителей;

8) регулирование доступа к инфраструктуре отраслей ТЭК, в том числе при экспорте энергоресурсов;

9) мониторинг энергетической безопасности страны.

3. По номенклатуре энергетических ресурсов необходимо разработать балансы:

1) отдельных видов энергоресурсов - нефть, включая газовый конденсат (нефтяное сырье), бензин автомобильный, дизельное топливо, топливо для реактивных двигателей, мазут топочный;

газ природный и попутный (газ естественный), сжиженные углеводородные газы;

уголь, другие твердые топлива;

электроэнергия, тепловая энергия;

2) сводные (многопродуктовые) - котельно-печного топлива, первичных энергоресурсов.

4. Для каждого вида балансов целесообразны следующие временные горизонты прогнозирования: годовой, среднесрочный (3-5 лет по годам), перспективный с глубиной прогноза 10, 15 и 20 лет.

5. Формирование системы ТЭБ на федеральном уровне должно обеспечить Минэнерго России, МЭРТ, Минрегион России - с привлечением ведущих энергетических компаний, научно-исследовательских и консалтинговых организаций. Для проведения эффективной региональной энергетической политики необходимы расчетные ТЭБ по субъектам Российской Федерации по названным временным горизонтам.

Для согласования стратегических задач в области развития энергетики и транспорта было бы целесообразно перейти к формированию транспортно-энергетических балансов, которые необходимо рассматривать как один из основных элементов Транспортной стратегии России и решить с его помощью следующие важнейшие задачи развития транспортной системы:

1. Прогнозирование макропараметров развития транспортного комплекса Российской Федерации, сбалансированных с макропараметрами развития отраслей народного хозяйства в разрезе федеральных округов.

2. Выявление и ликвидация "узких мест" в транспортной системе в связи с изменениями структуры производства в отраслевом и территориальном разрезах.

3. Оценка конкурентных возможностей встраивания транспортной инфраструктуры страны в мировую транспортную систему.

4. Реализация новых требований к транспорту в условиях изменения геополитической ситуации, новых масштабных задач развития экономики России и решения вопросов укрепления ее национальной безопасности.

Прогнозирование сбалансированных пропорций развития производительных сил страны и ее транспортного комплекса должно осуществляться на основе сбалансированности потребностей секторов экономики и возможностей транспортного комплекса.

Исследования в области транспортно-экономического баланса Российской Федерации должны включать несколько взаимосвязанных частей. На первом этапе осуществляется балансировка общеэкономических показателей на национальном уровне между всеми отраслями экономики и транспорта (это производится в разрезе федеральных округов). Исходными данными для этой задачи будут служить прогнозные оценки возможностей развития отдельных отраслей, определяющих до 70-80% всего грузооборота. Таким образом, предполагаемые темпы развития транспортной отрасли определяются, исходя из потребностей материального производства. На основе статистических данных за исходный период осуществляется прогноз грузооборота и грузовой работы по отдельным видам транспорта на последующие годы. При этом прогнозируются изменения только "физического" объема работ, измеряемого в неизменных ценах.

На основе данных макропоказателей по транспортному комплексу и данных о складывающейся структуре производства, а также потребностей важнейших грузообразующих (грузопотребляющих) отраслей формируется задача выявления "узких мест" по основным магистральным направлениям транспортно-экономических связей. Одним из элементов этой задачи

является оценка конкурентоспособности российских магистралей, которые могут служить основой международных транспортных коридоров, в частности, для транзита контейнеров по линии "Азия - Европа".

В контексте исследований по данной проблеме должны рассматриваться основные гипотезы развития отраслевых комплексов, внешней торговли России с позиций развития транспортной системы страны, социально-демографические аспекты формирования населения и уровня жизни в регионах России. Это создаст предпосылки для прогнозирования обобщающих показателей работы транспортного комплекса, адекватных перспективам развития отраслей экономики и необходимых для разработки соответствующих проектов, позволяющих повысить эффективность транспортной системы страны на этапе активного расширения ее мирохозяйственных связей. Реализация таких проектов, например, в рамках международных консорциумов, позволит повысить инвестиционный потенциал России за счет организации корпоративного строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры (в т.ч. и транспортной); соответственно, увеличатся поступления в бюджеты всех уровней.

7. Прогнозирование железнодорожных перевозок на основе заявок крупнейших грузоотправителей

Имеющийся в железнодорожной отрасли уникальный многолетний опыт информационного взаимодействия перевозчика с операторами крупнейших российских энергетических, горнодобывающих, промышленно-производственных и инфраструктурных объектов, реализующих текущие и перспективные программы и проекты модернизации и создания новых мощностей (получая их оригинальную информацию по планам реализации проектов и необходимым транспортным ресурсам ОАО «РЖД» для ввоза и вывоза грузов на них / с них) – позволяет провести предварительный фактологический анализ степени и темпов реализации (ввода в строй) целого ряда проектов. Такой анализ, в свою очередь, чрезвычайно полезен при подготовке последующих прогнозов развития производства и транспортно-логистических мощностей на основании новых прогнозных данных, предоставляемых компаниями-операторами проектов.

Прежде всего, перспективные проекты следует разделить на «модернизационные» (расширения) и «нового строительства». Первые из них, как правило, реализуются полностью и в плановые сроки. Вторые – могут регулярно откладываться и вообще отменяться, а также кардинально пересматриваться.

Безусловно, ситуация в отношении каждого перспективного инвестиционного проекта развивается по индивидуальному сценарию и на нее влияет множество объективных и субъективных факторов. Тем не менее, общей закономерностью является отклонение от первоначальных плановых сроков ввода объекта в строй не менее чем на 1-2 года, даже при оптимальной проработанности проекта, адекватном финансировании и обеспечении строительства. Кроме того, как правило, выход предприятия на проектную мощность занимает также еще не менее 1-2 лет (из-за сложности получения контрактов для нового, не завоевавшего пока авторитет на рынке предприятия) и, более того, полная технологическая загрузка вообще может

быть никогда не достигнута (в большинстве промышленных отраслей уровень загрузки мощностей не превышает 80-90%). Таким образом, при стандартном сценарии развития проекта можно ожидать отклонение его от первоначальных сроков выхода на нормальный режим работы на 2-4 года и достижение при этом лишь 80-90%-ного уровня загрузки мощностей.

Необходимо отметить, что и для проектов модернизации и расширения действующих производственных мощностей достижение их полной (близкой к 100%-ной) загрузки непосредственно сразу после завершения проекта (даже при наличии соответствующей технической возможности) также маловероятно и может быть обеспечено лишь в случае очень активного спроса на выпускаемую на них продукцию и наличия заранее сформированного портфеля заказов.

Важнейшим фактором, определяющим вероятность, степень и точность выполнения нового производственного или инфраструктурного проекта является близость сроков его практической реализации и стадия, на которой этот проект находится в настоящее время. Так, монтаж производственно-технологического оборудования на вводимом объекте означает не только уверенность в реализации проекта, но и понимание сроков начала его фактической работы, и напротив, отсутствие хотя бы утвержденной и согласованной с местными органами, поставщиками электроэнергии и т.д. проектной документации свидетельствует о неопределенности перспектив данного проекта, и возможность его включения в состав «грузогенерирующей» базы только в оптимистическом сценарном варианте.

Известным косвенным признаком реализуемости инвестиционного проекта является его «встроенность» в технологическую цепочку компании-оператора. Например, создание собственной железорудной или угольной базы металлургической компанией (особенно при наличии у нее дефицита этих ресурсов) является вполне логичным и целесообразным при наличии у компании стратегии вертикальной интеграции, а появление аналогичного непрофильного для нее актива, например, у золото- или алмазодобывающей

компании, предопределяет либо его перепродажу, либо невысокую вероятность практической реализации.

Однако такой аналитический подход требует длительного и профессионального мониторинга каждого проекта, а также специальной подготовки, что не вполне соответствует непосредственным функциональным задачам специалистов ОАО «РЖД», занимающихся собственно прогнозированием потенциального объема грузоперевозок железнодорожным транспортом. В то же время, разработка научно-обоснованного и адекватного долгосрочного прогноза развития грузовых железнодорожных перевозок определяет необходимость углубления таких исследований и стимулирует создание профильных подразделений в структуре ОАО «РЖД» и расширение сотрудничества со специализированными научными учреждениями системы РАН и других ведомств.

Проведенный предварительный анализ накопленной ОАО «ИЭРТ» информации в области реализации важнейших инвестиционных проектов в России, требующих развития железнодорожной инфраструктуры и провозной способности сети, подтверждает адекватность такого подхода к прогнозированию перспективной базы грузоперевозок, однако указывает на необходимость существенных дополнительных высокопрофессиональных кадровых ресурсов и развития информационно-аналитического обеспечения.

Отсутствие каких-либо санкций для компаний-операторов проектов за «недовыполнение» перспективных планов ввода в строй новых объектов и мощностей, требующих предоставления дополнительных провозных возможностей со стороны ОАО «РЖД» (указанных в заявках), обуславливает перманентное превышение указываемых ими перспективных производственных показателей над реально достижимыми к указанным срокам. Это связано с понятным желанием гарантировать свое будущее производство провозными мощностями с определенным запасом (как по объемам, так и по срокам), причем без каких-либо дополнительных затрат со

своей стороны. Для ОАО «РЖД» такой алгоритм взаимодействия с потенциальными потребителями дополнительных транспортных услуг по перевозкам означает необходимость значительных инвестиций в развитие своей инфраструктуры без гарантированной и своевременной их окупаемости. Поэтому разработка собственного адекватного прогноза потребностей в дополнительных провозных мощностях ОАО «РЖД» при реализации инвестиционных проектов (с учетом реальных сроков их ввода в строй и потенциально достижимых производственных объемов) является объективно необходимой задачей.

Необходимость обеспечения опережающего развития сети железных дорог как основы долгосрочного развития отраслей экономики как России в целом, так и ее отдельных регионов, требует своевременного планирования путей решения задач развития железнодорожного транспорта.

В основе разработки необходимых мероприятий, направленных на опережающее и инновационное развитие железнодорожного транспорта, лежит прогноз ключевых индикаторов деятельности железнодорожного транспорта, в частности это касается основных параметров грузовой работы: грузооборота, объемов погрузки и перевозок основных номенклатурных групп грузов в различных аспектах, степенях агрегации и детализации.

Разработка прогноза является регулярным и важным видом деятельности, который направлен на преодоление системных ограничений при реализации долгосрочных приоритетов и целей развития, возникших в сфере железнодорожного транспорта России и являющихся критическими для его дальнейшего эффективного функционирования. Глубина проработки и точность получаемых прогнозов зависит от наличия исходной информации, ее качества, а также дальнейшей обработки и использования.

Большую значимость при выполнении планирования и прогнозирования количественных показателей, характеризующих перевозочную деятельность, имеет учет информации от компаний-грузовладельцев, пользователей услуг ОАО «РЖД», и иных участников

транспортного процесса на железнодорожном транспорте. Соответствующая входная информация может включать в себя:

- ✓ информацию о разработке новых месторождений полезных ископаемых;
- ✓ информацию о планируемом изменении производственных мощностей;
- ✓ информацию о строительстве производственных предприятий различных отраслей экономики;
- ✓ данные о планируемых объемах отправки грузов компаниями-производителями;
- ✓ данные о планируемых объемах потребления товаров, доставляемых до потребителя железнодорожным транспортом;
- ✓ данные о развитии существующих и строительстве новых перегрузочных портовых комплексов;
- ✓ информация другого рода, касательная планов предприятий по использованию железнодорожного транспорта для транспортно-логистического обеспечения предприятий;
- ✓ информация предприятий об изменении объемов перевозок грузов может быть, в частности, в форме ответов на запросы или же в форме выданных (запрашиваемых) технических условий на проектирование, строительство и примыкание железнодорожных линий общего и необщего пользования.

Наряду с использованием этих данных при выполнении прогнозирования объемных показателей развития железнодорожного транспорта используются прогнозные ориентиры, заложенные в следующих информационных ресурсах:

- ✓ Прогнозы Министерства экономического развития Российской Федерации (прогнозы и концепции социально-экономического развития Российской Федерации);

- ✓ Отраслевые программы и стратегии (Стратегии и программы развития, генеральные схемы различных отраслей промышленности);
- ✓ Транспортные программы и стратегии (транспортная стратегия, ФЦП, стратегии развития и целевые программы различных видов транспорта, др.);
- ✓ Региональные программы и стратегии (программы, концепции и стратегии социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, схемы их территориального планирования).

Находящиеся в открытом доступе ресурсы содержат прогнозы социально-экономического развития Российской Федерации на перспективу, отражают развитие отдельных регионов России, дают ориентиры по возможным направлениям развития отдельных отраслей экономики и промышленности.

Как правило, предоставляемая компаниями (как реальными, так и потенциальными пользователями услуг ОАО «РЖД») информация о планируемых на средне- и долгосрочную перспективу объемах отгрузки грузов на железнодорожный транспорт, в большинстве случаев выглядит весьма оптимистично. Сумма всех заявок с планами компаний по части железнодорожных перевозок отдельно взятого груза на перспективу зачастую значительно превышает ориентиры, определенные в прогнозах, программах и стратегиях, принятых на правительственном уровне.

В силу действия ресурсных, финансовых, политических, технологических и иных ограничений (факторов влияния), возникающих у компаний в процессе реализации намеченных планов по проектам с перспективами привлечения на сеть железных дорог дополнительных объемов грузопотоков, возникает высокий уровень неопределенности долгосрочных планов, что делает чрезвычайно важным тщательную проработку предоставляемых первичных данных для повышения качества прогнозов.

На рисунке 7.1 отражено место стратегических планов компаний-грузовладельцев и стивидорных компаний в развитии железнодорожного транспорта России.

Параметры сценарных условий социально-экономического развития России, а также важнейшие параметры отраслевых, транспортных и региональных программ развития и стратегиях являются *ориентирами* при прогнозировании объемов грузовых перевозок железнодорожным транспортом.

В качестве *целевого параметра* выступает разница между ориентирами, определенными в прогнозах, программах и стратегиях, и суммой объемов перевозок, рассчитанных на основе ретроспективных данных.

Необходимо оценить применимость первичной информации по планам компаний с точки зрения реальности их реализации и провести калибровку начальных параметров до соотношения с целевыми параметрами, путем наложения ограничений на те или иные предоставляемые компаниями прогнозные данные. Необоснованная полнота применения данных при прогнозировании, например, игнорирование заявок одной компании с полным принятием при прогнозировании заявок другой, с высокой вероятностью приведёт к неудовлетворительным прогнозам. В свою очередь неудовлетворительный прогноз приведет к неверно разработанным мероприятиям по модернизации железнодорожной инфраструктуры и дальнейшему нецелесообразному инвестированию в их реализацию. Отсутствие перспективного развития пропускной способности сети железных дорог на потенциально загруженных участках с «узкими местами», резервы пропускных способностей которых исчерпаны, при постоянно увеличивающемся объеме перевозок является сдерживающим фактором их освоения.

Ярким примером, подтверждающим необходимость корректировки заявляемых грузоотправителями перспективных объемов перевозок, может

служить предоставленная в разное время ОАО «Компания Усть-Луга» информация о планах заказчиков-застройщиков и/или инвесторов в порту Усть-Луга по развитию перегрузочных мощностей.

Анализ заявляемых и фактических объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом в сообщении с портом Усть-Луга за период с 2007 по 2010 годы отражен на рисунке 7.2.

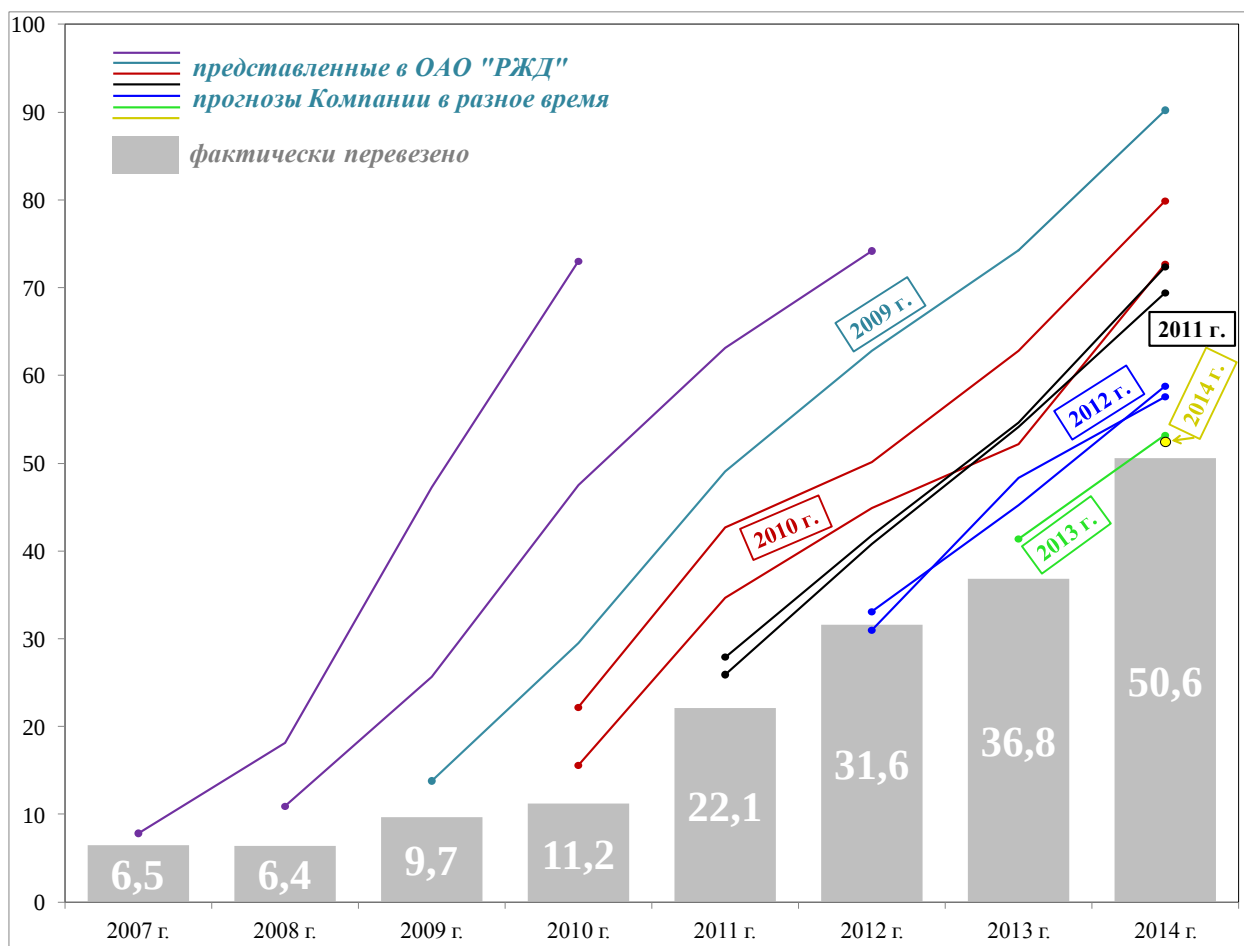


Рис. 7.2 Анализ заявляемых и фактических объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом в сообщении с портом Усть-Луга

Достижение планируемого грузооборота морского порта Усть-Луга в полной мере зависит от строительства и своевременного ввода в эксплуатацию мощностей портовых перегрузочных терминалов, на пути реализации проектов которых возникают различные сложности. Рисунок 7.1 демонстрирует низкую долю реализации планов заказчиков-застройщиков и/или инвесторов в порту Усть-Луга по развитию перегрузочных мощностей и перспективному грузообороту порта (его железнодорожной

составляющей). Характерно, что удаленность прогнозного периода увеличивает разрыв между запланированными и фактически осуществленными объемами железнодорожных перевозок в сообщении с морским портом Усть-Луга. При фактическом временном достижении горизонта прогнозирования становится очевидно, насколько краткосрочное и долгосрочное прогнозирование является неоправданным и подтверждается невозможность использования в полном объеме заявляемых грузовладельцами перспектив при прогнозировании железнодорожных перевозок.

В настоящее время в существующей методике прогнозирования подход к решению обозначенной проблемы опирается на применение экспертной оценки исследователем и не имеет под собой подкрепления математическими расчетами. В некоторых случаях это не позволяет в полной мере добиться равновесного результата.

Выбор показателей для верификации

Для определения степени полноты учета объемных показателей, содержащихся в планах каждого предприятия по использованию железнодорожного транспорта с целью доведения общих объемов до соотношения с целевыми параметрами, требуется проведение индивидуальной критической оценки информации по каждому проекту. Определение предполагается проводить методом расчета коэффициента верификации для каждого проекта. В результате наложения коэффициента на входящие от грузовладельцев величины планируемых объемов перевозок железнодорожным транспортом приведет к желаемому результату, а именно равновесия полученных общих объемов перевозок грузов и целевых параметров.

Основой коэффициентов верификации должны стать окружающие проекты и влияющие на их реализацию факторы и риски, отражающиеся на результатах реализации проектов, а так же полнота предоставляемой информации о проекте.

В зависимости от возникновения факторы могут быть внешними и внутренними (проектными). Внешние факторы возникают во внешней среде и не связаны с предприятием, проектом или отдельными его элементами. Внутренние (проектные) факторы присущие самому проекту или связанные с рынком, на который нацелен проект. Перечень факторов схематично представлен на рисунке 7.3.

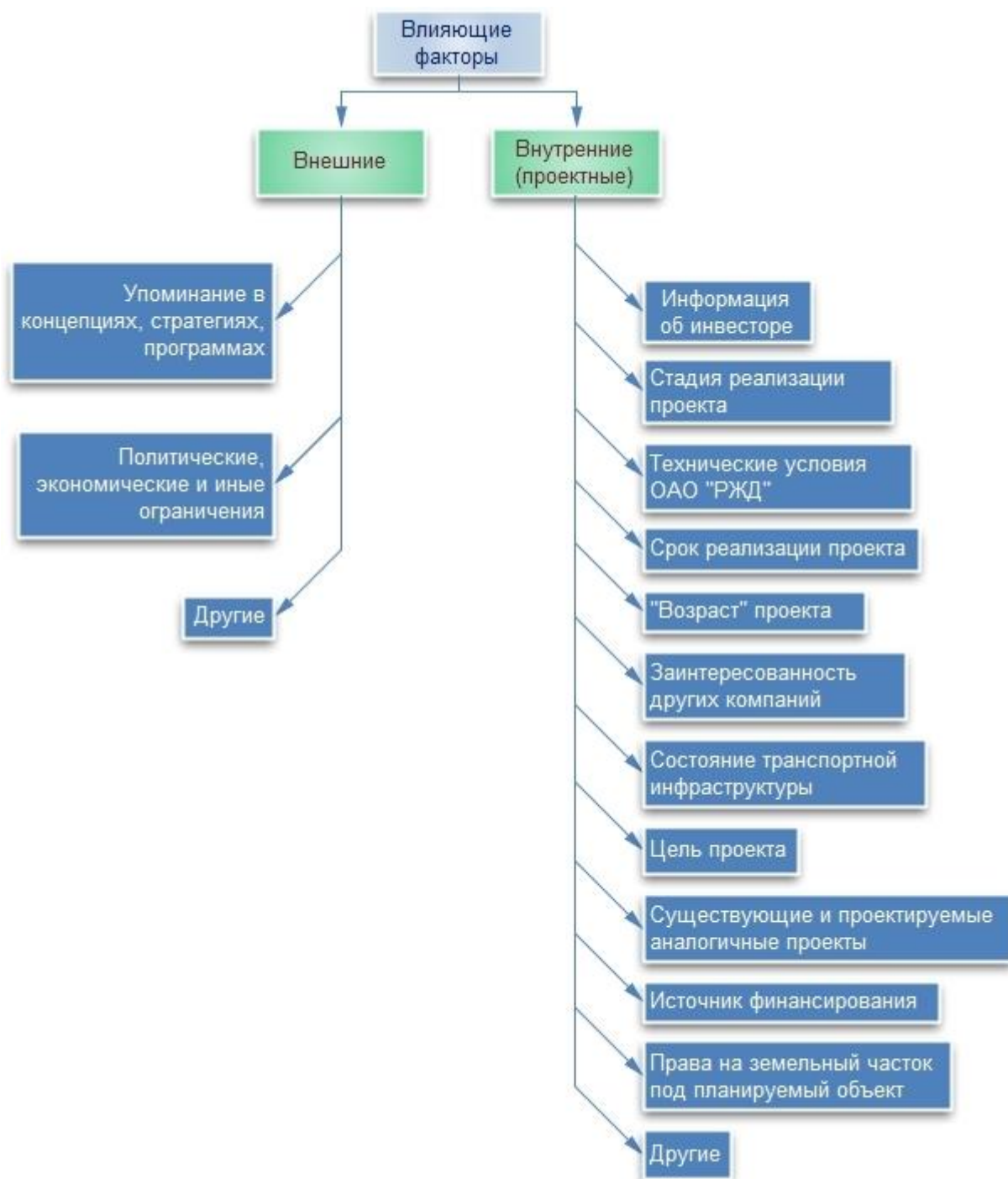


Рис. 7.3 Факторы влияния на результаты реализации проектов

Для разработки коэффициента верификации среди выбранных факторов проведено ранжирование и определена приоритетность каждого фактора. Степень влияния (приоритетность) определена экспертно в числовом выражении, причем общая сумма равняется 1. Числовые выражения степени влияния (приоритетность) являются постоянными для каждого фактора (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Числовые выражения степени влияния (приоритетность) для каждого фактора

№ п/п	Наименования факторов	Краткое описание	Степени влияния
1	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	Факт упоминания реализации проекта в концепциях, Федеральных целевых программах, Стратегиях и др. документах.	0,1132
2	Политические, экономические и иные ограничения	Наличие влияющих на реализацию проекта политических, экономических и иных ограничений	0,1030
3	Информация об инвесторе	Характеризует инвестора с точки зрения основных владельцев, размера активов и т.д.	0,0905
4	Стадия реализации проекта	Стадии реализации проекта на момент выполнения оценки	0,0851
5	Технические условия ОАО "РЖД"	Наличие факта выдачи технических условий ОАО "РЖД"	0,0850
6	Срок реализации проекта	Информацию о планируемых сроках завершения проекта	0,0780
7	"Возраст" проекта	Длительность временного периода от первого упоминания до момента оценки с учетом состояния проекта на момент оценки в увязке (по возможности) с наличием предыдущих заявок	0,0738
8	Заинтересованность других компаний	Отражает наличие потенциальных пользователей, партнеров	0,0732
9	Состояние транспортной инфраструктуры	Оценивается по наличию транспортной инфраструктуры и ее состояния	0,0713
10	Цель проекта	Полезность и значимость проекта для страны, субъекта федерации с учетом конъюнктуры соответствующих российских и мировых рынков	0,0673
11	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	Аналогичные по сфере деятельности и/или в одном полигоне влияния ориентированных на один и тот же рынок существующих или проектируемых объектов	0,0600
12	Источник	Планируемый источник привлечения средств для	0,0506

№ п/п	Наименования факторов	Краткое описание	Степени влияния
	финансирования	реализации проекта: собственные/заемные/ГЧП	
13	Права на земельный участок под планируемый объект	Права на земельный участок под планируемый объект: аренда/собственность	0,0490

По каждой заявке из Базы заявок проводится экспертная оценка представленной предприятиями информации по всем факторам влияния. Метод оценки состоит в определении и установке каждому фактору значения, отражающего состояние проекта. Значения выражаются в числовом измерении по шкале от 0 до 1, т.е. от полного несоответствия (0) до полного соответствия (1). Оценка проводится экспертно, ссылаясь на имеющуюся официальную информацию, отраженную в заявках или полученную от предприятий дополнительно. Так же допускается оперирование информацией полученной из открытых источников, в том числе СМИ. Если по объекту исследования (заявке) отсутствует информация по какому-либо из факторов, по которым проводится оценка, напротив этого фактора выставляется значение 0,5.

В таблице приведены ориентировочные числовые показатели и диапазоны для проведения специалистом оценки имеющихся заявок по факторам (таблица 7.2).

Таблица 7.2 – Ориентировочные числовые показатели и диапазоны для проведения специалистом оценки имеющихся заявок по факторам

№ п/п	Наименования факторов	Значения	Коэффициенты
1	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	Упомянуты	1,0
		Не упоминаются	0,2
2	Политические, экономические и иные ограничения	Не имеются	1,0
		Имеются	0
3	Стадия реализации проекта	Строительство	1,0
		Проектирование	0,8
		Планирование	0,3
4	Технические условия ОАО "РЖД"	Имеются действующие	1,0
		Имеются с истекшим сроком	0,3

№ п/п	Наименования факторов	Значения	Коэффициенты
		действия	
		Не запрашивались	0,5
5	Срок реализации проекта	Краткосрочный (1-5 года)	0,8
		Среднесрочный (5-10 лет)	0,7
		Долгосрочный (свыше 10 лет)	0,5
6	"Возраст" проекта	< 1 года	1,0
		1-3 года	0,8
		> 3 лет	0,7
7	Заинтересованность других компаний	Имеются	1,0
		Не имеются	0,6
8	Состояние транспортной инфраструктуры	Существует и способна удовлетворить стратегическим целям проекта	1,0
		Существует, но не способна удовлетворить стратегическим целям проекта	0,8
		Отсутствует	0,5
9	Цель проекта	Оценивается экспертно	0,1 – 1,0
10	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	Уникальный проект	1,0
		Другое (оценивается экспертно)	0,2 - 0,7
11	Информация об инвесторе	I степень	1,0
		II степень	0,8
		III степень	0,4
12	Источник финансирования	Собственные средства/ГЧП	1,0
		Заемные средства/ГЧП	0,8
		Заемные средства	0,6
13	Права на земельный участок под планируемый объект	Собственность/аренда	1,0
		Отсутствует	0,5

На следующем этапе коэффициенты степени влияния каждого фактора перемножаются на соответствующие значения состояния фактора для оцениваемой заявки. Получившиеся значения суммируются, в результате чего получается число, которое является первичным коэффициентом

верификации соответствующей заявки. Аналогичные процедуры проводятся для всех заявок Базы заявок.

Для получения коэффициента верификации и корректного его применения с целью достижения необходимого результата, требуется расчет корректирующего значения для первичного коэффициента. Расчет корректирующего значения выполняется по формуле:

$$K_{\text{вериф.го,зн}} = \frac{V}{\sum (V_i * k_i)}, \quad (2.9)$$

где

V – целевой управляющий параметр,

V_i – заявляемый объем перевозок i -ой заявки,

k_i – первичный коэффициент верификации, рассчитанный для i -ой заявки.

Полученное значение едино для всех заявок, оцениваемых в границах определенной номенклатурной группы, и перемножается на первичный коэффициент верификации каждой заявки, после чего будут получены *конечные значения индивидуальных коэффициентов верификации для каждой заявки*. Результат перемножения коэффициента на объемный показатель соответствующих заявок приведет к равносному результату, а именно соотношению полученных общих объемов перевозок грузов по всем заявкам с целевыми параметрами.

Для примера рассмотрим алгоритм проведения верификации имеющихся заявок от предприятий нефтегазового сектора экономики по планируемым объемам вывоза нефтепродуктов железнодорожным транспортом (при проведении расчетов для примера используются условные данные).

База заявок содержит фрагмент данных о перспективных объемах отправления нефтегрузов с ряда нефтеперерабатывающих предприятий страны (таблица 7.3).

Таблица 7.3 – Фрагмент данных о перспективных объемах отправления нефтегрузов

№ стр.	Станц отпр РФ	Грузоотправитель наим по ЕГРПО	Объем перевозок (тыс. т)
			2020 год
	А	С	Н
1	Никель	ОАО "Орскнефтеоргсинтез"	966
2	Лимбей	ОАО "НОВАТЭК"	145
3	Кириши	ООО "КИНЕФ"	4700
4	Биклянь	ОАО "ТАИФ-НК"	250
5	Сургут	ООО "Газпром-транс"	230
ВСЕГО:			6291

Как видно из таблицы, общие, планируемые всеми предприятиями, объемы вывоза нефтепродуктов железнодорожным транспортом с нефтеперерабатывающих заводов на 2020 год составляют 6291 тыс. т. При этом известно, что по оценкам отраслевых ведомств, на основе прогноза социально-экономического развития России, развития нефтяной отрасли, перспективной конъюнктуры рынка нефтепродуктов всех регионов, с учетом развития трубопроводного транспорта и др., перспективные объемы вывоза нефтепродуктов железнодорожным транспортом к 2020 году не превысят уровня 7000 тыс. т. Сумма объемов перевозок по корреспонденциям, где отсутствует информация от грузовладельцев и рассчитанная на основе ретроспективных данных, равна 2000 тыс. т. Следовательно, целевой параметр – 5000 тыс. т. Т.е. в этом случае сумма всех заявок превышает целевой параметр на 1291 тыс. т.

Для выполнения процедуры достижения соответствия необходимо поочередно провести анализ каждой заявки. Для этого будет необходимо вызвать мастера верификации нажатием соответствующей пиктограммы. В появившемся диалоговом окне пользователем будут отмечаться заявки, по которым необходимо провести процедуру корректировки. По умолчанию диалоговое окно появляется с отметкой «Выбрать все».

Следующим шагом будет процедура проведения оценки каждой заявки по всем факторам влияния с выставлением экспертных оценок. В диалоговом окне по порядку будут возникать факторы с окном для ввода оценки. При отсутствии информации окно не заполняется и по нажатию «Далее» осуществляется переход к окну для оценки следующего фактора. В таком случае фактору автоматически устанавливается значение 0,5.

После оценок всех факторов по первой заявке по аналогичной схеме по порядку осуществляется анализ всех остальных заявок из базы. В результате получаем первичные коэффициенты верификации, пример расчета, которого приведен в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Расчет первичных коэффициентов верификации

Заявка	Перечень факторов	Степень влияния	Оценка фактора	Произведение
ОАО "Орскнефтеоргсинтез"	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	0,1132	0,2	0,02264
	Политические, экономические и иные ограничения	0,103	1	0,103
	Стадия реализации проекта	0,0851	0,5	0,04255
	Технические условия ОАО "РЖД"	0,085	0,5	0,0425
	Срок реализации проекта	0,078	0,5	0,039
	"Возраст" проекта	0,0738	1	0,0738
	Заинтересованность других компаний	0,0732	0,6	0,04392
	Состояние транспортной инфраструктуры	0,0713	0,5	0,03565
	Цель проекта	0,0673	1	0,0673
	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	0,06	0,5	0,03
	Информация об инвесторе	0,0905	0,8	0,0724
	Источник финансирования	0,0506	0,5	0,0253
	Права на земельный участок под планируемый объект	0,049	0,5	0,0245
Первичный коэффициент верификации для заявки ОАО "Орскнефтеоргсинтез"				0,62256

Заявка	Перечень факторов	Степень влияния	Оценка фактора	Произведение
ОАО "НОВАТЭК"	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	0,1132	0,2	0,02264
	Политические, экономические и иные ограничения	0,103	1	0,103
	Стадия реализации проекта	0,0851	0,5	0,04255
	Технические условия ОАО "РЖД"	0,085	0,5	0,0425
	Срок реализации проекта	0,078	0,5	0,039
	"Возраст" проекта	0,0738	0,7	0,05166
	Заинтересованность других компаний	0,0732	0,6	0,04392
	Состояние транспортной инфраструктуры	0,0713	0,5	0,03565
	Цель проекта	0,0673	1	0,0673
	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	0,06	0,5	0,03
	Информация об инвесторе	0,0905	1	0,0905
	Источник финансирования	0,0506	0,5	0,0253
	Права на земельный участок под планируемый объект	0,049	0,5	0,0245
	Первичный коэффициент верификации для заявки ОАО "НОВАТЭК"			0,61852
ООО "КИНЕФ"	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	0,1132	1	0,1132
	Политические, экономические и иные ограничения	0,103	1	0,103
	Стадия реализации проекта	0,0851	0,5	0,04255
	Технические условия ОАО "РЖД"	0,085	0,5	0,0425
	Срок реализации проекта	0,078	0,5	0,039
	"Возраст" проекта	0,0738	0,8	0,05904
	Заинтересованность других компаний	0,0732	1	0,0732
	Состояние транспортной инфраструктуры	0,0713	0,5	0,03565
	Цель проекта	0,0673	0,8	0,05384
	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	0,06	0,5	0,03
	Информация об инвесторе	0,0905	0,4	0,0362
	Источник финансирования	0,0506	0,5	0,0253
	Права на земельный участок под планируемый объект	0,049	0,5	0,0245
	Первичный коэффициент верификации для заявки ООО "КИНЕФ"			0,67798

Заявка	Перечень факторов	Степень влияния	Оценка фактора	Произведение
ОАО "ТАИФ-НК"	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	0,1132	0,2	0,02264
	Политические, экономические и иные ограничения	0,103	1	0,103
	Стадия реализации проекта	0,0851	0,5	0,04255
	Технические условия ОАО "РЖД"	0,085	0,5	0,0425
	Срок реализации проекта	0,078	0,5	0,039
	"Возраст" проекта	0,0738	0,7	0,05166
	Заинтересованность других компаний	0,0732	0,6	0,04392
	Состояние транспортной инфраструктуры	0,0713	0,5	0,03565
	Цель проекта	0,0673	0,8	0,05384
	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	0,06	0,5	0,03
	Информация об инвесторе	0,0905	0,4	0,0362
	Источник финансирования	0,0506	0,5	0,0253
	Права на земельный участок под планируемый объект	0,049	0,5	0,0245
	Первичный коэффициент верификации для заявки ОАО "ТАИФ-НК"			0,55076
ООО "Газпром-транс"	Упоминание в концепциях, стратегиях, программах	0,1132	0,2	0,02264
	Политические, экономические и иные ограничения	0,103	1	0,103
	Стадия реализации проекта	0,0851	0,5	0,04255
	Технические условия ОАО "РЖД"	0,085	0,5	0,0425
	Срок реализации проекта	0,078	0,5	0,039
	"Возраст" проекта	0,0738	1	0,0738
	Заинтересованность других компаний	0,0732	0,6	0,04392
	Состояние транспортной инфраструктуры	0,0713	0,5	0,03565
	Цель проекта	0,0673	0,8	0,05384
	Существующие и проектируемые аналогичные проекты	0,06	0,5	0,03
	Информация об инвесторе	0,0905	1	0,0905
	Источник финансирования	0,0506	0,5	0,0253
	Права на земельный участок под планируемый объект	0,049	0,5	0,0245
	Первичный коэффициент верификации для заявки ООО "Газпром-транс"			0,6272

Далее осуществляются расчеты без участия специалиста.

Как видно из таблицы, первичные коэффициенты верификации равны:

для ОАО "Орскнефтеоргсинтез" – **0,62256;**

для ОАО "НОВАТЭК" – **0,61852;**

для ООО "КИНЕФ" – **0,67798;**

для ОАО "ТАИФ-НК" – **0,55076;**

для ООО "Газпром-транс" – **0,6272.**

Указанные значения вместе с целевым параметром и заявляемыми в заявках объемами перевозок подставляются в формулу (2.8) для определения корректирующего значения:

$$\frac{5000}{966 * 0,62256 + 145 * 0,61852 + 4700 * 0,67798 + 250 * 0,55076 + 230 * 0,6272} = 1,20206$$

На последнем этапе путем перемножения содержащихся в заявках объемных показателей, соответствующих первичных коэффициентов и корректирующего значения, получаются значения, общая сумма которых соответствует целевому параметру:

ОАО "Орскнефтеоргсинтез": $966 * 0,62256 * 1,20206 = 723$

ОАО "НОВАТЭК": $145 * 0,61852 * 1,20206 = 108$

ООО "КИНЕФ": $4700 * 0,67798 * 1,20206 = 3\ 830$

ОАО "ТАИФ-НК": $250 * 0,55076 * 1,20206 = 166$

ООО "Газпром-транс": $230 * 0,6272 * 1,20206 = 173$

Итого: $723 + 108 + 3\ 830 + 166 + 173 = 5\ 000$

8. Прогнозирование железнодорожных перевозок на базе макроэкономической динамики

Прогноз железнодорожных перевозок на долгосрочную перспективу является ключевой задачей в рамках обоснования объемов инфраструктурного строительства и масштабов инвестиционной программы ОАО «РЖД».

При этом необходимо учитывать, что развитие инфраструктуры оказывает чрезвычайно сильное влияние на все характеристики экономического развития. Своевременное строительство инфраструктурных объектов способно существенно ускорить развитие территорий и повысить экономическую динамику. В то же время отставание в развитии инфраструктуры может обесценить вложения во многие другие отрасли, резко ограничить потенциальный рост производства. И наоборот, высокая капиталоемкость инфраструктурных проектов повышает макроэкономические риски недостаточно эффективного использования средств. Поэтому развитие инфраструктуры требует надежных обоснований и специальных расчетов, доказывающих целесообразность и эффективность соответствующих инвестиций.

Система оценок потребностей в инфраструктурном строительстве, основанная на обобщении заявок отраслей или территорий требует дополнительного обоснования, прежде всего в силу несогласованности и возможной избыточности этих предложений.

Для повышения качества расчетов необходим системный подход, увязывающий перспективы развития территорий с возможностями экономического развития отраслей и всей экономики России. Таким образом, проектировки будущего развития и масштабов транспортной работы железнодорожного транспорта должны быть максимальным образом увязаны с развитием российской экономики.

Такого рода согласование требует проведения сложных межотраслевых и межрегиональных расчетов, что, в свою очередь, предполагает построение соответствующих прогнозно-аналитических моделей.

Необходимость применения межотраслевого подхода обусловливается, во-первых, тем обстоятельством, что будущее нашей экономики, особенно в сценариях ухода от сырьевой специализации, связана с масштабными структурными сдвигами в производстве и потреблении продукции. А, во-вторых, тем, что работа железнодорожного транспорта, по своей сути, имеет межотраслевой характер и определяется теми изменениями в межотраслевых связях, которые происходят в экономике.

Учитывая текущее состояние российской статистики и, в частности, отсутствие актуальных межотраслевых балансов не только для регионов, но и для России в целом, данная работа потребовала значительных усилий и самостоятельной разработки расчетных таблиц «Затраты-Выпуск»³ за 1998-2013 гг.⁴ Достаточно сложной также являлась задача формирования расчетных таблиц межрегиональных и межотраслевых перетоков грузов, даже в номенклатуре наиболее массовых грузов.

Использование межотраслевого инструментария предполагает разработку, как общей транспортной матрицы, так и соответствующих матриц по видам транспорта, в том числе межотраслевой транспортной матрицы железнодорожных перевозок.

Учитывая необходимость согласования межрегиональных перевозок грузов с межотраслевыми пропорциями ключевые элементы транспортной матрицы железнодорожных перевозок необходимо дезагрегировать, по крайней мере, до уровня межрегиональных потоков грузов. В дальнейшем, при использовании этой методологии, можно будет ставить задачу более

³ Термин «Затраты-Выпуск» происходит от английского Input-Output и в российской практике является практически полным синонимом межотраслевого баланса.

⁴ Последний межотраслевой баланс по полной схеме был разработан Росстатом за 1995 г., а последний официальный баланс в системе ОКОНХ за 2003 г.

полного описания элементов транспортной матрицы, вплоть до конкретных грузоотправителей и грузополучателей.

В ИНП РАН для обоснования перспективной экономической динамики разрабатывается и используется широкий комплекс межотраслевых моделей, в том числе модель RIM⁵, модель CONTO⁶ и модель L-FORM.

Для обоснования внешних условий и экономической динамики в среднесрочной и долгосрочной перспективе используются модель прогнозирования мировой экономической динамики WED, квартальная макроэкономическая модель QUMMIR и некоторые другие модельные конструкции.

Региональный блок моделирования представлен системой региональных моделей, позволяющей проводить согласованные с межотраслевым прогнозом расчеты по всем субъектам федерации с годовым шагом.

В последние годы в рамках сотрудничества с ОАО «ИЭРТ» в ИНП РАН разработана базовая транспортная модель, использующая методологию межотраслевого баланса и позволяющая формировать агрегированные отраслевые оценки спроса на железнодорожные перевозки.

Ключевая задача разрабатываемого ИНП РАН модельного комплекса состоит в обеспечении воспроизводимости всех прогнозных расчетов и осуществлении сценарных расчетов в режиме реального времени. Фактически, речь идет о том, чтобы сформировать модельный инструментарий, с помощью которого было возможно получение итоговых прогнозных матриц межрегиональных перевозок размерностью 78 на 78 по выбранной номенклатуре в течение нескольких часов. При этом наличие формализованных взаимосвязей позволяет объяснить (и при необходимости

⁵ Узяков М.Н. Проблемы построения межотраслевой модели равновесия российской экономики. // Проблемы прогнозирования. 2000. №2.; Серебряков Г.Р. Опыт построения межотраслевой модели равновесия российской экономики. // Проблемы прогнозирования. 2000. №2.

⁶ Широков А.А., Янговский А.А. Межотраслевая макроэкономическая модель как ядро комплексных прогнозных расчетов // Проблемы прогнозирования, №3, 2014

изменить) значение каждого потока грузов через внутренние переменные модели.

В то же время необходимо заметить, что в этой модельной конструкции отсутствуют такие переменные как заявки отправителей или получателей грузов. В данной модельной конструкции вообще отсутствуют конкретные отправители и получатели грузов – уровень агрегирования модели позволяет рассматривать в лучшем случае только потоки грузов между отраслями, либо потоки грузов между субъектами федерации. Этот видимый недостаток, на наш взгляд, с лихвой компенсируется тем обстоятельством, что факторами динамики перевозок выступают объективные характеристики производства, порождаемые сценариями развития, а не субъективные оценки тех или иных получателей (или отправителей) грузов. Кроме того, следует учитывать, что в процессе согласования прогнозных параметров перевозок, полученных с использованием данных грузоотправителей и сформированных от перспективной экономической динамики повышается общее качество прогноза грузовых железнодорожных перевозок.

На первом этапе разработки модельного комплекса основной информацией о работе железнодорожного транспорта являлись данные формы ЦО – 12. Однако, в итоге в модель были внесены все данные о перевозках выбранной номенклатуры грузов, в том числе данные о перевозках между субъектами федерации, с разбивкой на внутренние перевозки, перевозки экспортных, импортных грузов и транзит.

Таким образом, задача состояла, во-первых, в том, чтобы в модели согласовывались данные по двум различающимся источникам (Росстат, РЖД), а во-вторых, обеспечивалась увязка межрегиональных перевозок с динамическими и структурными характеристиками развития российской экономики, в том числе в региональном разрезе.

Ниже схематично представлено логика прогнозных расчетов и основных изменений в разрабатываемой модельной конструкции (Рис. 8.1).

Система расчетов устроена таким образом, что при прогнозировании могут использоваться как оригинальные прогнозные характеристики развития российской и мировой экономики, так и текущие проектировки МЭР РФ.

8.1. Разработка системы моделей прогнозирования долгосрочной экономической динамики

В основе системы прогнозирования объема железнодорожных перевозок на базе экономической динамики лежит система расчетов, позволяющая согласовать различные уровни современной экономической системы. Общая логика и последовательность долгосрочных макроструктурных прогнозных расчетов может быть представлена в виде следующей схемы.



Рисунок 8.2 – Логика проведения долгосрочных прогнозных расчетов

На первоначальном этапе прогнозная динамика производства для РФ формируется в рамках общего прогноза мировой экономики с использованием соответствующей системы страновых производственных функций, которые опираются на принятые предположения относительно динамики приростной капиталоемкости и роста нормы накопления по ключевым странам и регионам.

При этом, взаимосвязи в соотношениях темпов роста, нормы накопления и приростной капиталоемкости оценивались на интервалах относительно безкризисного развития стран. Влияние возможных финансово-экономических кризисов на мировую и страновую динамику

учитывалось путем коррекции первоначально рассчитываемых темпов роста на соотношение средних темпов экономического развития в предшествующее тридцатилетие и темпов экономического развития в бескризисные годы.

Таким образом, ключевыми параметрами, определяющими прогнозные характеристики экономического роста, являются: ожидаемые изменения в норме накопления по странам, гипотезы изменения капиталоемкости, а также прогноз численности населения. Кроме того, использовались закономерности, определяемые процессами насыщения базовых потребностей населения и экономики в целом (Рис. 8.3).



Рисунок 8.3 – Логика расчетов в рамках блока мировой экономики

При разработке базового прогноза мировой экономики используются следующие основные гипотезы:

- США остаются лидером и локомотивом мирового технологического развития, в то же время повышение конкурентоспособности европейской экономики и экономики Японии позволяет им несколько сократить разрыв от США по уровню душевого ВВП;

- динамика ВВП США сохраняет тенденцию последних десятилетий и определяется, с одной стороны, возможностями технического прогресса и появлением новых товаров и услуг, а другой, сложившейся тенденцией роста населения;

- уровень приростной капиталоемкости по странам медленно увеличивается с постепенным уменьшением величины годового прироста;
- дифференциация в уровне приростной капиталоемкости по странам постепенно снижается, хотя значительные разрывы сохраняются;
- страны, имеющие низкие показатели экономического развития пытаются сократить разрыв с развитыми экономическими державами за счет догоняющей инвестиционной стратегии;
- страны, реализующие в той или иной форме догоняющую стратегию (к их числу относится и Россия) по мере превышения душевым ВВП уровня в 60% душевого ВВП США, оказываются не в состоянии поддерживать высокую норму накопления, снижают ее, и выходят на траекторию развития асимптотически приближающую их к уровню экономического развития, обеспечивающему достижение 75-80% душевого ВВП США. Скорость приближения к пороговым значениям душевого ВВП определяется динамикой страновой капиталоемкости и гипотезой нормы накопления.

Использование описанных выше гипотез позволяет сформировать базовый прогноз динамики мировой экономики, который в дальнейшем используется для обоснования динамики экспорта. При этом рассчитываются объемы спроса на мировом рынке на основные виды первичных ресурсов, а именно нефть, уголь и металлы. В основу расчетов заложена система уравнений, увязывающих между собой темпы роста экономики основных стран мира и объемы спроса на первичные ресурсы.

Основными входными переменными модели являются темпы роста валового внутреннего продукта в следующих странах или группах стран:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| • Соединенные Штаты Америки; | • Индия; |
| • Европейский союз; | • Республика Корея; |
| • Япония; | • ОПЕК |
| • Канада; | • Норвегия |
| • Мексика; | • Российская Федерация |
| • Китай; | • Прочие страны |

Значение данных входных переменных могут основываться на расчетах по модели мировой экономики, а также публикуемых материалах Международного Валютного Фонда (IMF), Мирового банке, ОЭСР и Европейской комиссии. Данные публикации выходят с приемлемой периодичностью и содержат прогноз темпов роста ВВП ведущих стран и мировой экономики в целом.

Для экономики любой из стран энергоемкость ВВП является, как правило, величиной, постепенно снижающейся во времени по мере совершенствования производственных технологий. В связи с этим прогноз удельного потребления первичной энергии (отношение суммарного потребления нефти, газа, угля и первичной энергии, полученной из других источников, к объему ВВП в постоянных ценах) по каждой стране можно получить на основе построения зависимостей, учитывающих соотношение цен на энергоносители.

Наличие прогноза темпов роста ВВП отдельных стран и функции предложения нефти странами-экспортерами достаточно для прогнозирования мировых цен на нефть в среднесрочной перспективе при наличии соответствующих производственных мощностей. Взаимодействие спроса и предложения в этом случае предполагается аналогичным классическому графику, на котором кривая спроса является вертикальной линией (спрос почти неэластичен по цене), пересекающей наклонную линию предложения, которая возрастает слева направо (рост объемов предложения происходит при росте цен). Подобную модель взаимодействия спроса и предложения можно принять в качестве рабочей гипотезы при выполнении двух условий: наличия достаточного количества производственных мощностей для удовлетворения спроса и неэластичности спроса по цене.

В период стремительного роста мировых цен на нефть (2004-2008 гг.) загрузка мощностей экспортеров составляла около 96%. В то же время загрузка добывающих мощностей экспортеров в период 2015-2030 гг., как ожидается, возрастет до 98%. Это может обусловить повышение мировых

цен. Однако цена на нефть в модельных расчетах слабо влияет на уровень спроса, поскольку темпы экономического роста задаются экзогенно и спрос рассчитывается в значительной степени независимо от уровня цены. По сути, предполагается, что в используемом прогнозе темпов экономического роста МВФ уже заложена реакция роста экономики на уровень цен на энергоносители и другие первичные ресурсы. Кроме того, например, низкая ценовая эластичность мирового потребления нефти наблюдается и в действительности. Так, например, цена на нефть в 2009 г. упала на 37%, а мировое потребление только на 2%, в США – только на 4%, в ЕС – на 5%, в Японии – на 10%

Анализ ретроспективных данных, показывает, что объемы спроса на большую часть первичных ресурсов имеют достаточно низкую эластичность от динамики соответствующих цен на мировом рынке. Напротив, во многом именно соотношение объемов спроса и предложения формируют ценовую динамику и именно изменения объемов спроса могут приводить к резким колебаниям цен.

На представленном графике (Рис. 8.4) показано, что объемы спроса на каменный уголь на мировом рынке имеют достаточно слабую зависимость от цен на уголь

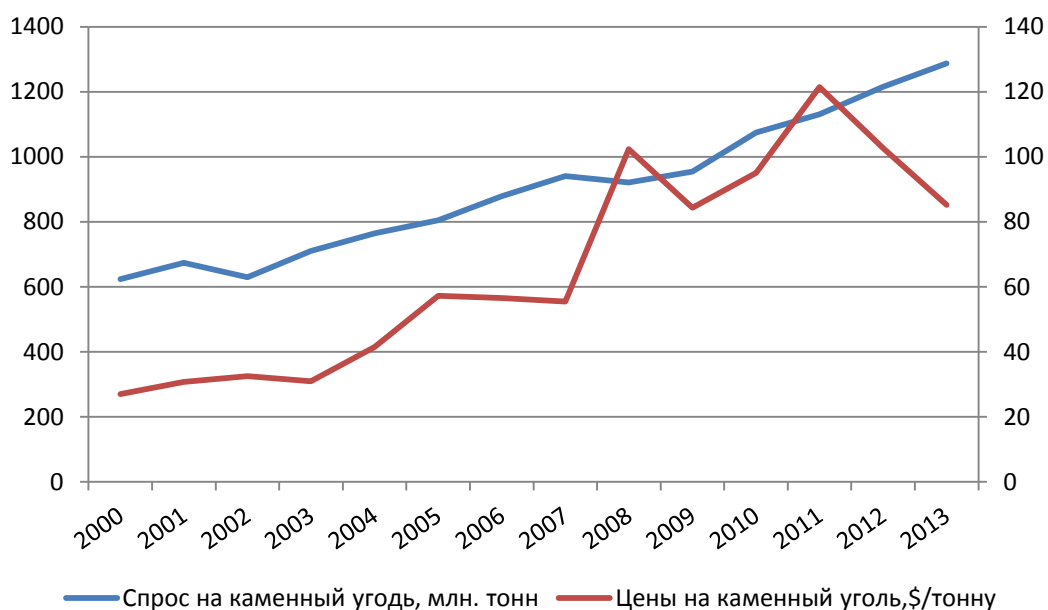


Рисунок 8.4 – Динамика объемов спроса и цен на каменный уголь на мировом рынке.

Аналогичная картина наблюдается и на мировом рынке металлических руд и изделий из металла. На приведенном графике (Рис. 8.5) показана динамика объемов спроса и цен на сталь. В частности видно, в период спада мировой экономики в 2008-2009 наблюдается падение спроса и цен, а в последующие годы их восстановление практически с равными темпами. Таким образом, именно динамика спроса является определяющим фактором, формирующим цены в долгосрочной перспективе, в то время как влияние цен на спрос в кратко- и среднесрочной перспективе является относительно менее значительным.

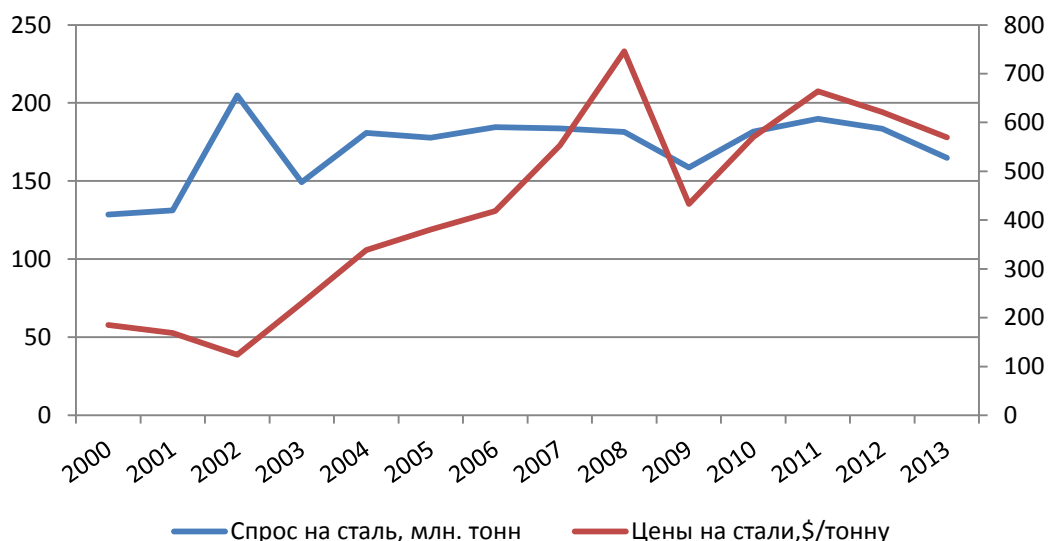


Рисунок 8.5 – Динамика объемов спроса и цен на сталь на мировом рынке

Рассмотрим алгоритм, заложенный в основе модели, на примере блока оценки спроса на нефть. Расчетная процедура основывается на предположении о том, что потребление энергии в рассматриваемых странах мира напрямую зависит от динамики производства валового внутреннего продукта и изменения удельной энергоемкости производства. В свою очередь анализ темпов роста энергоэффективности на периоде 1980-2011 показывает, что можно говорить об их зависимости от темпов экономического роста, которая может быть формализована в виде уравнений

регрессионного анализа. Таким образом, расчет спроса на нефть по выделенным странам мира основывается на следующих предположениях:

- Темпы изменения энергоемкости зависят от темпов экономического роста;
- Потребление энергоресурсов, в том числе и нефти, зависит от динамики роста внутреннего валового продукта и темпов роста энергоэффективности;
- Мировой спрос на нефть рассчитывается от суммы потребления нефти по выбранным странам.

Основные уравнение и тождества, заложенные в расчет модели, могут быть записаны следующим образом:

Темпы роста энергоэффективности рассчитываются в зависимости от экономической динамики в целом

$$EnergyEff(t) = \alpha + \beta * GDP_ind(t), \quad (9.1)$$

где $GDP_ind(t)$ - темпы роста ВВП в рассматриваемой стране/регионе в году t

Потребление нефти

$$OilCons_i(t) = OilCons_i(t-1) * \frac{(1 + GDP_ind(t)/100)}{(1 + EnergyEff(t)/100)} \quad (9.2)$$

Мировой спрос на нефть рассчитывается как

$$OilDemand(t) = \sum_i OilCons_i(t) \quad (9.3)$$

Аналогичным образом в соответствующих блоках рассчитывались объемы спроса на металлы и уголь.

8.2. Прогнозирование динамических и структурных характеристик развития российской экономики

Использование методологии межотраслевого баланса для долгосрочного прогнозирования предполагает формирование представлений о потенциальных изменениях в структуре используемых технологий, которые связаны с динамикой ключевых коэффициентов затрат. Изменение

характеристик использования ресурсов может в значительной степени трансформировать систему потоков продукции и влиять на объемы грузовых перевозок в долгосрочной перспективе.

Прогнозирование технологического развития экономики в целом и ее отдельных отраслей является одной из наиболее важных и наиболее сложных проблем долгосрочного прогнозирования. Огромное количество самых разнообразных технологий и инноваций, применяемых в экономике, делает практически невозможным прямое измерение и, в дальнейшем, сведение характеристик их эффективности, как на отраслевом, так и на макроуровне.

При этом для целей прогнозирования крайне важно иметь достаточно ограниченный набор количественно определенных характеристик уровня технологического развития.

Известно, что матрица коэффициентов затрат межотраслевого баланса, называемая также матрицей технологических коэффициентов, представляет собой отражение технологических изменений в отраслях и экономике в целом. В то же время различные коэффициенты затрат имеют весьма различающуюся и подчас противоположную динамику. При этом даже отдельные коэффициенты затрат, как правило отражают изменения по достаточно широкому и не всегда идентифицируемому спектру конкретных технологий. Сумма коэффициентов затрат по отрасли – обобщенный показатель материалоемкости, как правило, не имеет явно выраженной динамики.

Задача состоит в том, чтобы из всего разнообразия изменений, фиксируемых множеством коэффициентов затрат межотраслевого баланса извлечь такие наиболее общие изменения, которые отражают направленность и темп технического прогресса в отраслях.

Это становится возможным, если из всего разнообразия ресурсов обслуживающих функционирование экономики выделить в отдельную группу - первичные ресурсы и анализировать материалоемкость производства именно по первичным ресурсам.

Процесс производства всегда начинается с добычи того или иного вида первичных ресурсов. Соотношение стоимости всей продукции и стоимости использованных первичных ресурсов отражает уровень продуктивности экономики по первичным ресурсам. Чем выше уровень продуктивности, тем больше в данной экономике доля стоимости, добавленной обработкой. Можно сказать, что вся стоимость сверх стоимости первичных ресурсов – это стоимость, добавленная обработкой. По доле стоимости, добавленной обработкой, можно, вообще говоря, судить об уровне экономического и технологического развития отдельных экономик.

Необходимо еще раз отметить, что в данной таблице представлены данные, извлеченные из межотраслевых балансов в текущих ценах. Это означает, что они не сопоставимы по годам, особенно на интервале 2000-2005 гг., когда довольно сильно росли цены на нефть и другие сырьевые товары.

Тем не менее, приведенные данные в целом достаточно хорошо согласуются с априорными представлениями об относительном уровне технологического развития стран.

Для проведения корректного анализа и сопоставлений уровня и динамики материалоемкости по первичным ресурсам необходим соответствующий статистический инструментарий. Очевидно, что наилучшим инструментарием в данном случае является инструментарий межотраслевого баланса поскольку, во-первых, межотраслевые балансы имеют дело с, так называемыми, чистыми отраслями, а, во-вторых, в рамках межотраслевого баланса все ресурсы и их использование сбалансированы и согласованы с общим состоянием экономики.

Как уже отмечалось, в ИНП РАН разработана система расчетных межотраслевых балансов в классификаторе ОКВЭД в постоянных и текущих ценах за 1980-2013 гг. Данные именно этих балансов используются для анализа динамики материалоемкости по первичным ресурсам как

применительно к отдельным отраслям, так и применительно к экономике РФ в целом.

Естественно ожидать, что доля первичных ресурсов в продукции подавляющей части отраслей должна иметь тенденцию к снижению. Это означает, что для производства одного и того же количества продукции со временем требуется все меньше первичных ресурсов – в этом, в конечном счете, и состоит технологический прогресс.

Мы полагаем, что, применительно к каждому конкретному виду деятельности, агрегированный уровень затрат первичных ресурсов на производство, пусть не в полной мере, отражает технологический уровень данного производства и динамику этого технологического уровня. В конечном итоге агрегированный уровень затрат первичных ресурсов есть не что иное как упрощенная проекция технологической матрицы коэффициентов затрат.

Таким образом, коэффициенты затрат в рамках предлагаемого нами подхода рассчитываются от следующих факторов:

1. Материалоемкость отрасли по первичным ресурсам (прогнозные значения задаются на основе метода экономико-технологических аналогий с использованием соответствующих показателей для японской экономики). Применительно к затратам всех видов первичных ресурсов знак параметра при данной переменной должен быть положительным.

2. Соотношение динамики i -ой и j -ой отрасли (прогнозные значения задаются экзогенно). Очевидно, что знак параметра при соотношении динамики отраслей также должен быть положительным.

3. Относительные цены i -ой и j -ой отрасли (прогнозные значения задаются экзогенно). Чем относительно выше цены на i -й ресурс тем, при прочих равных условиях, больше оснований к снижению затрат данного ресурса – соответственно знак при данной переменной должен быть отрицательным.

4. Доля инвестиций в выпуске (прогнозные значения задаются экзогенно). Влияние инвестиций на динамику коэффициентов затрат двояко – в зависимости от того, о каком коэффициенте затрат идет речь. Если речь идет о затратах первичных ресурсов, то естественно ожидать снижения соответствующих коэффициентов затрат в результате обновления капитала (знак параметра отрицательный). И, наоборот, если речь идет о затратах, характеризующих технологический прогресс в отрасли, то относительным ростом инвестиций, затраты этих видов ресурсов должны возрасть. Например, в сельском хозяйстве положительный коэффициент для инвестиционного фактора в случае моделирования затрат продукции химии в сельском хозяйстве является совершенно адекватным.

5. Коэффициенты затрат конкурирующих либо дополняющих потоков (формируются эндогенно). Знаки параметров здесь, очевидно: положительный - для коэффициентов затрат дополняющих потоков и отрицательный – для конкурирующих.

8.3.Расширенная модель железнодорожного транспорта

Сформированная база исходных транспортных матриц сопряженных по своей размерности с используемым межотраслевым балансом позволяет строить модельную конструкцию, основанную на идеологии межотраслевого баланса и проводить разнообразные прогнозные расчеты.

В то же время само построение всех необходимых матриц – достаточно масштабная аналитическая работа.

Достаточно сказать, что набор используемых в модели транспортных матриц включает следующие матрицы:

- 1 Расчетная матрица транспортных наценок на использованные товары
- 2 Расчетная матрица транспортных железнодорожных наценок на использованные товары

3 Расчетная матрица транспортных железнодорожных наценок на отечественные товары

4 Расчетная матрица транспортных железнодорожных наценок на импортные товары

5 Расчетная матрица транспортных нежелезнодорожных наценок на использованные товары

6 Расчетная матрица железнодорожных перевозок - в тоннах

7 Расчетная матрица железнодорожных перевозок отечественных грузов - в тоннах

8 Расчетная матрица железнодорожных перевозок импортных грузов в - в тоннах

9 Расчетная матрица грузооборота по железнодорожным перевозкам в - млрд.т.км.

В основе всех расчетов транспортных затрат лежат следующие, с учетом размерности переменных, простейшие соотношения, применяемые для каждого потока межотраслевого баланса:

1. Перевозки = Удельная грузоемкость * Поток межотраслевого баланса

2. Грузооборот = (Перевозки/1000000) * Дальность

3. Доход = (Грузооборот * Ставку)/1000

Здесь, очевидно, необходимо пояснить понятие *грузоемкости*. Под грузоемкостью в данном случае понимается соотношение натуральных объемов перевозок и стоимостных объемов соответствующих межотраслевых потоков. Естественно, что такого рода переменная имеет смысл только применительно к межотраслевым балансам в сопоставимых ценах. При этом существует проблема формирования прогнозных значений грузоемкости. Если для отраслей с ограниченной номенклатурой производства, продукция которых – массовые грузы, такие как уголь, металлы, нефтепродукты, строительные материалы величина грузоемкости изменяется незначительно, то для видов деятельности с широкой

номенклатурой выпускаемой продукции, грузоемкость, за счет структурных сдвигов, может изменяться весьма значительно.

Таким образом, при наличии прогнозных межотраслевых потоков, а также прогнозных значений дальностей и прогнозных значений ставок легко получить все искомые прогнозные матрицы транспортных наценок.

Ясно, при этом, что прогнозные значения межотраслевых потоков – функция отчетного межотраслевого баланса и прогнозного сценария.

Расширенная транспортная модель, реализованная в виде единого модуля транспортных и межотраслевых расчетов позволяет проводить прогнозные расчеты как с использованием заимствованных из других моделей межотраслевых прогнозов, так и путем прямого задания экзогенных параметров межотраслевой модели. Именно в этой модели формируются все прогнозные стоимостные и натуральные транспортные матрицы.

Общая конструкция управления и системы взаимодействий внутри файла модели отражены на рисунке 8.6.

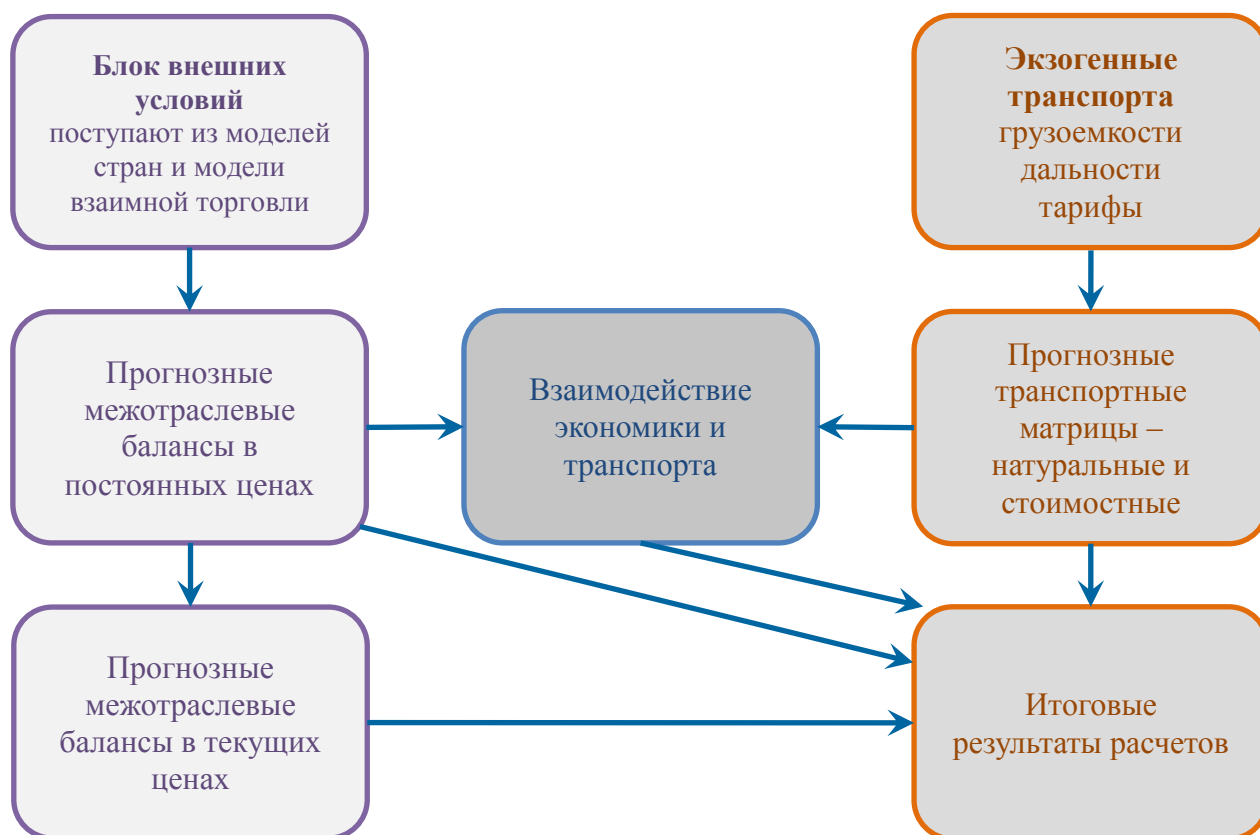


Рисунок 8.6 – Общая конструкция управления и системы взаимодействий внутри файла модели

Переключение работы модели из одного режима в другой осуществляется с помощью логических функций, обеспечивающих использование либо одних, либо других экзогенных переменных.

Необходимо отметить, что расширенная модель транспорта позволяет проводить широкий спектр расчетов не только в постоянных, но и в текущих ценах. Расчет в текущих ценах, фактически дает основу для финансовой модели железнодорожного транспорта. Здесь, в частности, имеется возможность оценивать последствия для экономики того или иного роста цен и тарифов в различных отраслях, в том числе и на железнодорожном транспорте.

Для проведения прогнозных расчетов необходимо экзогенное задание не только макроструктурных динамических параметров межотраслевой модели, но также и ключевых экзогенных транспортных переменных.

Очевидно, что для адекватного описания результатов работы железнодорожного транспорта в перспективе необходимо знание, по крайней мере, того как изменятся дальности перевозок различных грузов, а также соответствующие доходные ставки. В связи с этим предусмотрена возможность управления транспортными экзогенными переменными.

При этом конструкция расширенной транспортной модели, являющейся ядром модельной системы, позволяет проводить расчеты применительно к любому прогнозному году перспективы, для чего требуется ввести в модель соответствующие экзогенные параметры, либо непосредственно, либо, заимствуя их из внешней межотраслевой модели экономики России. В то же время эта конструкция, фактически, означает, что подробные расчеты по параметрам функционирования железнодорожного транспорта рассчитываются всякий раз только для одного выбранного года.

Ясно, что для целей среднесрочного и долгосрочного прогнозирования необходимо иметь конструкцию, позволяющую проводить сценарные расчеты одновременно для всех лет прогнозной перспективы, или, хотя бы,

для пятилетних интервалов. Чрезвычайно важно сразу обозреть всю прогнозную перспективу, а также характеристики динамики и структурных сдвигов по годам, тем более, что в экономике существует множество лаговых зависимостей и состояние каждого прогнозного года существенным образом зависит от характера развития в предыдущие годы.

В этой связи модельная конструкция была существенным образом расширена и усовершенствована в направлении реализации возможности расчетов одновременно для ряда лет прогнозной перспективы. Таким образом, центральная часть модельной конструкции может быть представлена в виде следующей блок-схемы на рисунке 8.7.

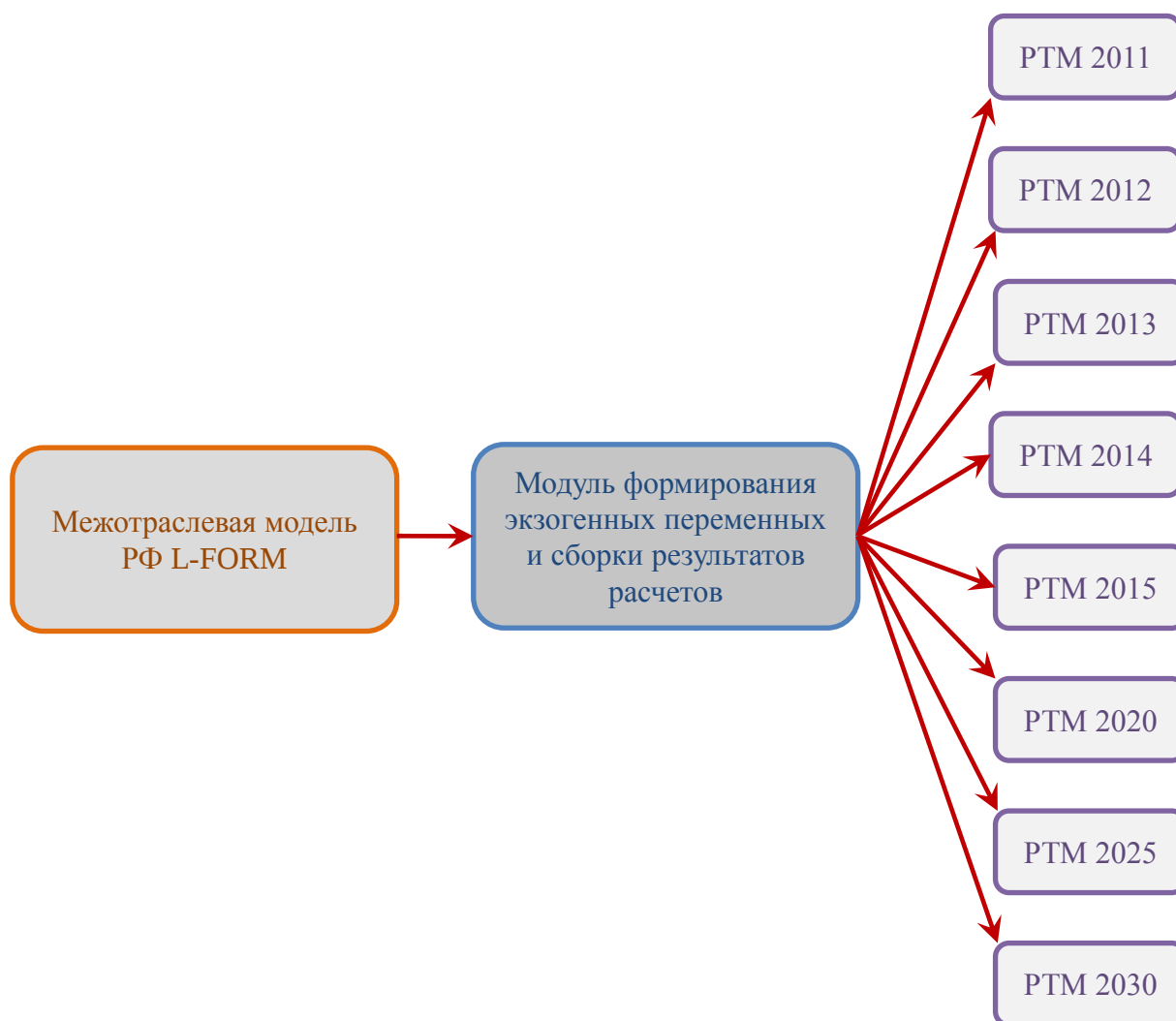


Рисунок 8.7 – Блок-схема центральной части модельной конструкции при расчетах ряда лет прогнозной перспективы

На рисунке 8.8 представлена упрощенная схема взаимодействий при формировании общего объема перевозок в модели.

Применительно к центральному блоку модели, представленному на схеме, имеет смысл также отметить значение коммутирующего модуля, предназначенного как для формирования экзогенных переменных, так и для сборки и анализа итоговых результатов расчетов. Если макроэкономические и макроструктурные переменные, формируемые в межотраслевой модели L-FORM, лишь группируются в данном модуле и передаются далее в годовые транспортные модели (РТМ), то экзогенные переменные имеющие отношение к развитию транспорта, такие как грузоемкости, дальности и характеристики изменения тарифов формируются непосредственно в данном модуле. Именно взаимоувязанность и согласованность сценарных условий обеспечивает в конечном итоге согласованность прогнозных расчетов.

При этом необходимо иметь в виду, что пропорции распределения совокупных инвестиций между федеральными округами – это все же прерогатива макроэкономической политики и результат того или иного стратегического выбора на уровне страны в целом.

То, как в итоге сложится распределение инвестиций между субъектами федерации в рамках одного и того же федерального округа также, с одной стороны, определяется народнохозяйственными региональными приоритетами. Но, с другой стороны, здесь уже играет роль инвестиционная привлекательность и определенная конкуренция между регионами за инвестиции.

И даже в части межотраслевого распределения инвестиций внутри субъекта федерации возможности региональных администраций не слишком велики, поскольку и здесь работают федеральные программы, интересы и мотивы крупных корпораций и так далее.

Тем не менее, в рамках прогнозного счета важно учитывать все эти программы и интересы и каким-то образом задавать их в виде соответствующих прогнозных гипотез.

Как уже отмечалось решающее значение на динамику и структуру производства в регионах оказывают макроэкономические и межотраслевые результаты функционирования всей российской экономики. Это означает, что возможности региональных властей ограничены. Тем не менее, расчеты показывают, что потенциал структурно-технологических факторов весьма значим для итоговых результатов функционирования региональных экономик. Из этого следует, что, при эффективной внутрирегиональной инвестиционной политике возможны достаточно значимые приращения как в динамике ВРП, так в уровне жизни населения.

В то же время региональные прогнозы, разрабатываемые в рамках массового тотального счета (по всем регионам) легче всего могут быть реализованы применительно к сценариям пассивной адаптации регионов к условиям макроэкономических и структурных изменений в национальной экономике. Разработка активных сценариев, очевидно, требует непосредственного взаимодействия с представителями администраций регионов.

Сценарии пассивной региональной политики – это, прежде всего, сценарии консервативной структуры инвестиций внутри субъектов федерации. Таким образом, в рамках такого рода сценариев неизменной, как правило, остается доля макроотраслей в отраслевой структуре инвестиций каждого субъекта федерации.

Ключевыми вводными для такого рода сценария являются параметры динамики и структурных изменений в рамках всей российской экономики, структура экономики региона, сложившийся уровень приростной капиталоемкости, а также возможности роста отраслей специализации.

Возможные темпы роста отраслей промышленности, не являющихся отраслями специализации, задаются, в рамках тотального инерционного счета, тенденциями изменения структуры производства на макроуровне.

Конструкция такого рода сценария является в значительной степени условной и искусственной. Однако именно такого рода инерционный

сценарий, сценарий пассивной адаптации может стать точкой отсчета для понимания возможностей развития региона в рамках тех или иных макроэкономических условий.

Динамика отраслей специализации региона носит структурно-заданный характер в том смысле, что поддерживаются пропорции объемах производства этих отраслей на региональном и федеральном уровне, то есть, фактически, динамика отраслей специализации региона зависит от динамики соответствующих отраслей РФ.

Результатом расчета по данному сценарию является как оценка динамики ВРП региона в рамках консервативной структуры инвестиций, так и требования к динамике отраслей, не являющихся отраслями специализации. Из анализа полученных результатов в свою очередь возникает мотив и основания для формирования и оценки возможностей активной структурно-инвестиционной политики.

Реализованная расчетная схема позволяет проводить любое количество самых разнообразных сценарных расчетов с большей или меньшей содержательной составляющей сценариев на региональном уровне. При этом, как уже отмечалось, при любом сценарии будут обеспечены согласованность и сбалансированность результатов расчетов на народнохозяйственном и региональном уровне.

8.4.Согласование макроэкономического и регионального прогнозов развития российской экономики

Прогноз развития российской экономики не может не иметь своего пространственного образа. Таким образом, важнейшей задачей прогнозирования является формирование территориальных пропорций российской экономики, увязанных с макроэкономическими сценариями и отраслевым развитием национального хозяйства.

Опыт регионального анализа и прогнозирования показывает, что темпы производства на региональном уровне в значительной мере зависят от темпов

роста по отраслям российской экономики и сложившейся отраслевой структурой региона. На основе этого можно сделать вывод о том, что, во-первых, особенности развития региональных экономик во многом определялись их отраслевой структурой. Во-вторых, развитие экономики региона находилось в тесной зависимости от общеэкономических факторов, задающих изменения в экономической конъюнктуре отдельных отраслей промышленности и народного хозяйства.

Общероссийские экономические процессы являются определяющими для будущего каждого региона. Прогнозирование развития любого региона невозможно без достаточно жесткой увязки с прогнозными характеристиками развития экономики России в целом. Все это предопределяет необходимость разработки многоуровневой схемы моделирования и прогнозирования развития регионов России.

Крупнейшей проблемой регионального моделирования и прогнозирования является проблема несогласованности региональных прогнозов и программ. Это не только недостаточная согласованность с процессами и программами, реализуемыми на федеральном уровне, несогласованность различных региональных программ между собой, но и определенные противоречия внутри самих региональных разработок. Эти противоречия определяются несогласованностями методическими, системы экономических измерений, а также концептуальными различиями, заложенными в прогнозные сценарии.

Полностью решить проблему согласованности региональных прогнозов и программ невозможно. Но определенная унификация методических подходов может существенно повысить уровень согласованности прогнозно-аналитических разработок. Важнейшим направлением в этой связи является развитие системы национальных счетов на региональном уровне.

Недостаточная степень внедрения методологии национальных счетов (СНС) на региональном уровне обуславливает необходимость разработки

расчетных таблиц производства и использования ВРП, увязанных с таблицами производства и использования ВВП РФ. В идеальном случае речь может идти о разработке расчетных таблиц межотраслевых балансов на уровне федеральных округов и субъектов Федерации.

Логика исследований по региональной проблематике привела нас к выводу о необходимости формирования конфигурации системы моделей и системы регионального прогнозирования, схема которой представлена на рисунке 8.9.



Рисунок 8.9 – Конфигурация системы моделей и системы регионального прогнозирования

Таким образом, разработка согласованного с макроэкономическими сценариями и прогнозами регионального прогноза требует, во-первых, наличия достаточно подробных прогнозных разработок на федеральном уровне, а, во-вторых, соответствующего инструментария (системы моделей), обеспечивающего необходимую меру согласования и сбалансированность региональных и макроэкономических прогнозов.

Понимание зависимости экономических процессов в регионах от общей макроэкономической ситуации в стране присутствует во многих региональных исследованиях, имеются также примеры разработки прогнозных систем, непосредственно увязывающих динамику показателей развития регионов с соответствующими показателями Российской Федерации.

Однако, как правило, такого рода согласование и учет взаимодействий идет, главным образом, по линии экономика России – экономика региона. При этом за пределами рассмотрения и прогноза остается развитие и взаимодействия всех остальных регионов.

Кроме того, в рамках подавляющего большинства такого рода построений в последние годы практически не рассматривается главная проблема территориального развития страны и территориального макропрогнозирования – а именно проблема региональной структуры производства.

Именно эта проблема, это направление является, на наш взгляд, одним из основных предметов территориальной политики государства.

Ясно также, что исследование, прогнозирование и, тем более, целенаправленное формирование территориальной структуры производства в рамках всей страны требует, соответственно, и рассмотрения всего регионального пространства России одновременно. То есть речь идет о том, что необходима методика, инструментарий, позволяющий проводить прогнозные согласованные сценарные расчеты для всех федеральных округов и всех субъектов федерации сразу.

При этом естественное требование к такого рода инструментарию состоит в том, что все рассматриваемые показатели и характеристики развития регионов в итоге должны балансироваться с соответствующими показателями Российской Федерации. Только в этом случае появляется возможность сформировать территориальный образ экономики России, соответствующий тому или иному макроэкономическому сценарию и прогнозу.

В то же время, как известно, не существует взаимно однозначного соответствия между макроэкономическим и, даже, межотраслевым прогнозом и территориальной структурой производства. Любому макроэкономическому сценарию и прогнозу может, вообще говоря, соответствовать бесконечное количество вариантов развития и размещения

производства в региональном разрезе. Это означает, что для операционного (операционального) прогнозирования территориальной структуры экономики необходим дополнительный инструмент, каковым является сценарий территориального развития. При этом важно, чтобы этот сценарий формировался не в терминах итоговых показателей развития или соответствующих долей производства, а в терминах параметров экономической политики.

Все это означает, что естественная последовательность (логика) разработки регионального прогноза должна включать в себя, как минимум, следующие этапы:

1. Анализ современного экономического положения на федеральном и региональном уровнях, оценка возможностей и альтернатив экономического развития.
2. Разработку макроэкономических сценариев на федеральном уровне.
3. Разработку инструментария для проведения макроэкономических сценарных расчетов на федеральном уровне.
4. Проведение макроэкономических прогнозных расчетов на федеральном уровне.
5. Разработку региональных моделей (как для федеральных округов, так и для субъектов федерации).
6. Разработку системы взаимосвязи и балансирования моделей федерального и регионального уровня.
7. Разработку региональных сценариев, увязанных со сценариями народнохозяйственными.
8. Проведение прогнозных расчетов по региональной экономике, увязанных сценарно и методически с прогнозами федерального уровня.

Согласование народнохозяйственного и регионального прогноза. Принципиальная особенность экономических процессов в современной России (определяющая сложность прогнозирования) состоит в интенсивности структурных сдвигов по всем направлениям. То, что

характеризует экономику России последних 15-20 лет – это кардинальные сдвиги в структуре производства, структуре потребления, структуре доходов, структуре цен.

Ожидаемые долгосрочные изменения в экономике России (особенно в сценариях ухода от сырьевой ориентации) также в существенной степени связаны со структурными изменениями: на макроуровне, на уровне отраслей, и, тем более, на уровне регионов. Предсказать такого рода изменения в рамках автономных региональных прогнозов и экстраполяционного прогнозирования невозможно. Необходим факторный, структурный прогноз, опирающийся на более общий макроэкономический прогноз всей российской экономики. Наличие такого развернутого прогноза, включающего, в том числе, оценки отраслевых издержек, оценки спроса на продукцию отраслей, а также динамику относительных цен является важнейшей предпосылкой выработки долгосрочной стратегии регионов и крупных региональных образований (федеральных округов).

При разработке региональных сценариев и прогнозов совершенно естественным является желание опереться на прогнозные разработки, касающиеся перспектив народнохозяйственного и отраслевого развития.

Во многих случаях в качестве основы используются официальные прогнозные разработки Министерства экономического развития РФ. В то же время, публикуемый МЭР набор прогнозных показателей, характеризующих перспективы экономического и социального развития России, достаточно ограничен по своему составу и не позволяет составить картину структурных изменений и межотраслевых взаимодействий в будущей российской экономике. Между тем, как уже отмечалось, именно эти структурные параметры в решающей степени определяют прогнозные характеристики развития российских регионов.

В этой связи встает задача на основе имеющихся прогнозных показателей МЭР (либо на основе любого другого независимого народнохозяйственного прогноза) сформировать более широкий набор

взаимосвязанных и согласованных показателей с тем, чтобы в дальнейшем, на их основе можно было строить аналогичные модельные конструкции регионального уровня.

Именно эта задача может быть решена с помощью системы макроэкономических и межотраслевых моделей разрабатываемых в ИНП РАН.

Приращение, которое достигается в такого рода построениях состоит в том, что эти сценарии и результаты перспективных расчетов в итоге имеют гораздо больший и разнообразный набор показателей, позволяющих обеспечить более высокое качество регионального прогнозирования.

В данном случае, имеется в виду подход, в рамках которого разработке региональных сценариев и прогнозов предшествует разработка сценария и прогноза народнохозяйственного. При этом предполагается, что исходный народнохозяйственный прогноз сбалансирован не только в части межотраслевых пропорций, что, вообще говоря, гарантируется использованием на верхнем уровне межотраслевой народнохозяйственной модели, но и в части пропорций воспроизводства, что, вообще говоря, не может быть гарантировано никакими модельными построениями. Последнее обусловлено той простой причиной, что невозможно однозначно определить прогнозные значения отраслевых капиталоемкостей.

Тем не менее, только приняв такое допущение относительно народнохозяйственного прогноза (допущение о его внутренней сбалансированности как в части межотраслевых пропорций, так и в части пропорций воспроизводства) можно корректно, с формальной точки зрения, ставить задачу проекции общего макроэкономического прогноза на территорию страны. По крайней мере, в рамках логики, оперирующей взаимосвязью инвестиций и производства.

Безусловно, теоретически возможен и другой подход, когда итоги народнохозяйственного развития являются результатом сложения производственных усилий в регионах. С одной стороны результаты развития

экономики страны на самом деле являются суммой результатов развития в регионах. Однако как мы уже отмечали, производственные результаты на региональном уровне в свою очередь в решающей степени зависят от общеэкономической ситуации в стране. В этой связи достаточно вспомнить, что до тех пор, пока в стране в 1991-1998 гг. продолжался кризисный спад, снижение производства наблюдалось практически во всех субъектах федерации. Но как только с 1999 г. экономика России начала демонстрировать высокие темпы экономического роста, позитивная динамика производства стала уделом всех регионов страны.

На самом деле реально складывающиеся результаты функционирования экономики есть итог согласования и взаимодействия импульсов развития и ограничений, формирующихся на самых разных уровнях экономической системы.

В то же время всестороннее описание прямых и обратных взаимосвязей в экономике между общенациональным и региональными уровнями, обеспечивающее сбалансированность по всем компонентам производства и воспроизводственного процесса является, хотя, и весьма интересной, но, практически, неразрешимой задачей.

Та, более утилитарная задача, которую необходимо разрешить, состоит в том, чтобы для каждого макроэкономического (народнохозяйственного) прогноза иметь соответствующий региональный аналог, удовлетворяющий требованиям согласованности и сбалансированности с прогнозом более высокого уровня.

В своем упрощенном виде эта задача, фактически, состоит в распределении по территории тех результатов прогноза, которые сформированы на макро и межотраслевом уровне.

Сама задача и подход определяют использование итеративных процедур балансировки (нормирования) региональных итогов с результатами, задаваемыми народнохозяйственным межотраслевым прогнозом.

Логика расчетов и региональные сценарии. Принципиальное значение для любого прогноза, независимо от рассматриваемого сценария, имеет гипотеза динамики и структуры инвестиций. Именно характер инвестиционной деятельности и обновления капитала определяют в конечном итоге долгосрочные перспективы развития страны и регионов.

Как известно, структурные изменения на региональном и межрегиональном уровне имеют чрезвычайно высокую инерционность. Тем не менее, наш анализ показывает, что длительные усилия, главным образом инвестиционного характера, в состоянии изменить те или иные негативные тенденции в региональном развитии. Именно поэтому важнейшим экзогенным параметром, определяющим долгосрочные перспективы регионального развития в наших модельных построениях, является величина и динамика региональных капитальных вложениях.

При этом логика макроструктурного расчета предполагает выполнения естественных балансовых ограничений, состоящих в том, что суммарная величина инвестиций по субъектам федерации равняется сумме инвестиций по видам деятельности (отраслям) и общей величине народнохозяйственных инвестиций. Все это означает, макроэкономический, отраслевой и региональный прогнозы развития российской экономики и инвестиционной деятельности теснейшим образом увязаны друг с другом.

Формирование сценариев и разработка прогноза долгосрочного развития регионов, увязанные с инвестиционной политикой государства, возможностями наращивания инвестиций в регионах, в том числе по отраслевым или корпоративным мотивам, а также в связи с их (регионов) инвестиционной привлекательностью, могут быть формализованы и описаны в рамках следующей соподчиненной логики.

1. Обосновывается динамика инвестиций на народнохозяйственном уровне, соответствующая макроэкономическому сценарию развития. Либо, в зависимости от варианта прогноза, непосредственно используется динамика официального прогноза Министерства экономического развития РФ.

2. Обосновывается макрорегиональная структура инвестиций данного сценария, а именно, распределение суммарных инвестиций между федеральными округами. Это ключевой параметр для формирования прогнозной макрорегиональной структуры производства. Проблема, однако, состоит в том, что в реальной экономике не существует такого субъекта хозяйственной деятельности, как округ. У него нет даже собственного бюджета. Тем не менее, изменение приоритетов региональной политики на федеральном уровне проявляется в первую очередь в изменении макрорегиональной структуры инвестиций. В этой связи, как нам представляется, в рамках национальной региональной политики необходимо ставить вопрос о целенаправленном формировании структуры инвестиций в разрезе федеральных округов. Тем более, что действительные изменения в положении и относительном экономическом развитии регионов требуют усилий не по поводу того или иного отдельного субъекта федерации, а по поводу больших экономических пространств, какими являются, например Дальний Восток, Сибирь, Юг России.

3. Формируются варианты регионального (по субъектам федерации) распределения инвестиций на уровне федерального округа. Фактически, речь может идти как о формировании сценариев распределения инвестиций в округе, исходя из сложившейся относительной инвестиционной привлекательности различных субъектов в рамках округа, так и исходя из целевых задач опережающего развития тех или иных территорий макрорегиона.

4. Рассматриваются варианты (сценарии) отраслевого распределения инвестиций внутри субъектов федерации. В какой-то части такого рода сценарии могут отражать приоритеты экономической политики субъектов федерации. В то же время в решающей степени они зависят от инвестиционных программ отраслей и корпораций, дислоцирующихся на территории региона. Этот и предыдущий пункты, фактически, являются итогом обоснования и обобщения региональных инвестиционных программ,

которые в значительной степени являются проекцией на региональный уровень инвестиционных программ корпораций, а также крупных инвестиционных проектов государства.

5. Обосновывается регионально-отраслевая динамика капиталоемкости производства. При этом в качестве задающей основы, используется динамика укрупненных отраслевых капиталоемкостей, сформированная в рамках макроэкономического и межотраслевого прогноза для РФ. В то же время фактом является весьма существенное различие в уровне капиталоемкости одних и тех же видов деятельности в различных регионах. В этой связи стоит задача обоснования масштабов уменьшения разрывов отраслевых капиталоемкостей в регионах в результате действия рыночных сил, а также вследствие действия объективных различий и ограничений. На данном этапе разработки инструментария существует возможность экзогенного задания как тотального, так и индивидуального по отдельным регионам темпа снижения величины разрыва отраслевой капиталоемкости в регионе от среднего уровня капиталоемкости для соответствующей отрасли по стране.

6. На основе прогноза капиталоемкости и выбранного сценария отраслевого распределения инвестиций рассчитываются объемы производства по укрупненным отраслям региона.

7. Обосновывается перспективная структура промышленного производства внутри таких укрупненных агрегатов как «Добыча полезных ископаемых», «Обрабатывающие производства», «Производство электроэнергии, газа и воды». При этом могут быть использованы как содержательные соображения о структурных сдвигах в экономике субъекта федерации, так и, в рамках формальной процедуры, тенденции структурных изменений для Российской Федерации в целом. Для каждого субъекта федерации промышленное производство прогнозируется в разрезе 21 вида деятельности.

8. В рамках, предусмотренных в расчетной системе процедур возможно экзогенное задание динамики отраслей специализации, либо привязка их динамики к динамике соответствующих отраслей Российской Федерации.

9. Принятые сценарии распределения инвестиций между округами и, далее, между субъектами федерации, при заданных на макроуровне народнохозяйственных капитальных вложениях в основной капитал, фактически, предопределяют региональную норму накопления. В пунктах 9-12 речь идет о формировании элементов регионального счета использования ВРП.

10. Динамика потребления домашних хозяйств задается динамикой соответствующих показателей по округам и соотношением динамики ВРП региона и ВРП округа. Динамика потребления домашних хозяйств по округам формируется аналогичным образом, то есть с использованием динамики потребления домашних хозяйств в целом по РФ, а также соотношения динамики ВРП округа и ВВП РФ.

11. Величина социальных трансфертов на региональном уровне зависит от степени самообеспеченности региона и уровня дотаций со стороны федерального центра, а также общенациональной динамикой развития социальной сферы. В то же время, для того, что сформировать аналог статьи «государственное потребление» на региональном уровне, а также обеспечить балансирование региональных сумм госрасходов с государственным потреблением на уровне Российской Федерации, для каждого субъекта условно рассчитана величина общефедеральных расходов, приходящаяся на долю каждого субъекта.

12. Сальдо вывоза-ввоза может быть оценено балансовым способом как разница между ВРП и остальными элементами его использования. Чрезмерные изменения в динамике сальдо вывоза-ввоза могут, в свою очередь, явиться основанием для корректировки сценария. Кроме того, необходимо иметь в виду, что статья сальдо вывоза-ввоза в данной системе

расчетов является сальдирующей статьей в целом по счету использования и включает в себя, фактически, также невязки между компонентами валовой добавленной стоимости по РФ и суммой компонентов добавленных стоимостей субъектов федерации.

13. Отраслевые дефляторы регионального уровня рассчитываются с использованием соответствующих дефляторов на макроуровне. При этом, фактически предполагается, что региональные различия в уровне цен сохраняются и на долгосрочную перспективу. В то же время, видимо, можно ставить задачу обоснования постепенного снижения межрегиональной дифференциации уровня цен.

14. Показатели производства и использования в текущих ценах определяются на основе соответствующих счетов в постоянных ценах и отраслевых дефляторов.

15. Прогнозный уровень занятости в регионах зависит от сложившегося баланса труда, динамики производства в отраслях и прогноза отраслевой производительности труда, которая, в свою очередь, связана с динамикой производительности в отраслях промышленности и народного хозяйства на уровне Российской Федерации. В рамках реализованной системы расчетов предусмотрен также альтернативный расчет занятости, формируемый на основе вариантов демографического прогноза и гипотезы вовлечения в производство незанятой части населения трудоспособного возраста. Наличие двух содержательно различающихся оценок трудовых ресурсов (от спроса и от ресурсов) позволяет сформировать оценку масштабов и направления миграции населения, соответствующей тому или иному сценарию пространственного развития.

16. Прогноз электропотребления и прогнозный электробаланс разрабатывается на основе динамики отраслевых электроемкостей, заимствованных из межотраслевых расчетов верхнего уровня. При этом аналогично расчету по трудовым ресурсам помимо спроса на электроэнергию рассчитываются объемы производства электроэнергии,

опирающиеся на сценарий динамики и отраслевой структуры инвестиций. Тем самым появляется оценка потенциальных объемов и направлений межрегиональных перетоков электроэнергии. Как минимум имеется возможность согласовать объемы инвестиций в электроэнергетику с величиной спроса на электроэнергию.

17. Прогноз валового регионального продукта по ППС осуществлен с использованием имеющихся данных об относительном уровне цен в субъектах федерации.

Пункты с 1 по 8 дают представление о механизмах формирования динамики и структуры произведенного ВРП. Пункты с 9 по 12, соответственно, проясняют механизмы формирования структуры использования ВРП. Пункты 13-17 имеют отношение к формированию номинальных показателей, прогнозному балансу труда, балансу электроэнергии и расчету ВРП по ППС.

При этом необходимо иметь в виду, что пропорции распределения совокупных инвестиций между федеральными округами – это прерогатива макроэкономической политики и результат того или иного стратегического выбора на уровне страны в целом.

То, как в итоге сложится распределение инвестиций между субъектами федерации в рамках одного и того же федерального округа также, с одной стороны, определяется народнохозяйственными региональными приоритетами. Но, с другой стороны, здесь уже играет роль инвестиционная привлекательность и определенная конкуренция между регионами за инвестиции.

И даже в части межотраслевого распределения инвестиций внутри субъекта федерации возможности региональных администраций не слишком велики, поскольку и здесь работают федеральные программы, интересы и мотивы крупных корпораций и так далее.

Тем не менее, в рамках прогнозного счета важно учитывать все эти программы и интересы и задавать их в виде соответствующих прогнозных гипотез.

При эффективной внутрирегиональной инвестиционной политике возможны достаточно значимые приращения как в динамике ВРП, так в уровне жизни населения.

В то же время региональные прогнозы, разрабатываемые в рамках массового тотального счета (по всем регионам) легче всего могут быть реализованы применительно к сценариям пассивной адаптации регионов к условиям макроэкономических и структурных изменений в национальной экономике. Разработка активных сценариев требует непосредственного взаимодействия с представителями администраций регионов.

Сценарии пассивной региональной политики – это, прежде всего, сценарии консервативной структуры инвестиций внутри субъектов федерации. Таким образом, в рамках такого рода сценариев неизменной, как правило, остается доля макроотраслей в отраслевой структуре инвестиций каждого субъекта федерации.

Ключевыми вводными для такого рода сценария являются параметры динамики и структурных изменений в рамках всей российской экономики, структура экономики региона, сложившийся уровень приростной капиталоемкости, а также возможности роста отраслей специализации.

Возможные темпы роста отраслей промышленности, не являющихся отраслями специализации, задаются, в рамках тотального инерционного счета, тенденциями изменения структуры производства на макроуровне.

Динамика отраслей специализации региона носит структурно-заданный характер в том смысле, что поддерживаются пропорции объемах производства этих отраслей на региональном и федеральном уровне, то есть, фактически, динамика отраслей специализации региона зависит от динамики соответствующих отраслей РФ.

Результатом расчета по данному сценарию является как оценка динамики ВРП региона в рамках консервативной структуры инвестиций, так и требования к динамике отраслей, не являющихся отраслями специализации.

Реализованная расчетная схема позволяет проводить любое количество самых разнообразных сценарных расчетов с большей или меньшей содержательной составляющей сценариев на региональном уровне. При этом, как уже отмечалось, при любом сценарии будут обеспечены согласованность и сбалансированность результатов расчетов на народнохозяйственном и региональном уровне.

8.5 Ключевые механизмы повышения качества прогнозных расчетов

Одним из механизмов общего повышения качества прогнозных расчетов является дополнение регионального прогноза, полученного в логике «сверху» - от экономики имеющимися данными о реализации крупных инвестиционных проектов. Как уже отмечалось выше, система расчетов региональных перевозок на перспективу основана на использовании оценок модели развития экономики РФ в региональном разрезе (региональной модели экономического развития), которая описывает основные взаимосвязи, существующие между показателями, которые характеризуют социально-экономическое развитие на макроструктурном, межотраслевом и региональном уровнях - субъектов РФ и ее федеральных округов.

При этом следует учитывать, что:

Во-первых, региональная модель предназначена для получения пространственно определенных итогов расчетов по тем сценариям развития, которые рассматриваются в рамках прогнозно-аналитических расчетов на основе межотраслевой модели российской экономики.

Во-вторых, работа с региональной моделью позволяет исследовать специфические региональные возможности и риски, присущие тому или иному сценарию.

В-третьих, с помощью региональной модели можно оценивать последствия реализации различных вариантов собственно региональной политики, проводимой федеральными и региональными органами власти страны, в частности, политики, направленной на устранение чрезмерной дифференциации уровней социально-экономического развития субъектов РФ.

Формирование расчетных процедур региональных перевозок базируется на оценках экономического развития региона (субъекта федерации и/или федерального округа), представленных данными о динамике производства в разрезе видов экономической деятельности.

Реализация крупного инвестиционного проекта, в терминах региональной модели, означает формирование дополнительных объемов грузовой базы. Для обеспечения расчетов по модели с учетом этого фактора необходимо:

- а) задать общий объем перевозок груза в соответствующем периоде, который отражал бы увеличение исходных значений на величину дополнительного объема грузовой базы;
- б) внести экзогенные изменения в объемы перевозок субъектом федерации в региональной матрице.

При этом оценки, получаемые на выходе расчетной процедуры, будут отражать сценарные условия, специфические для каждого крупного инвестиционного проекта.

Расчетная процедура региональных потоков

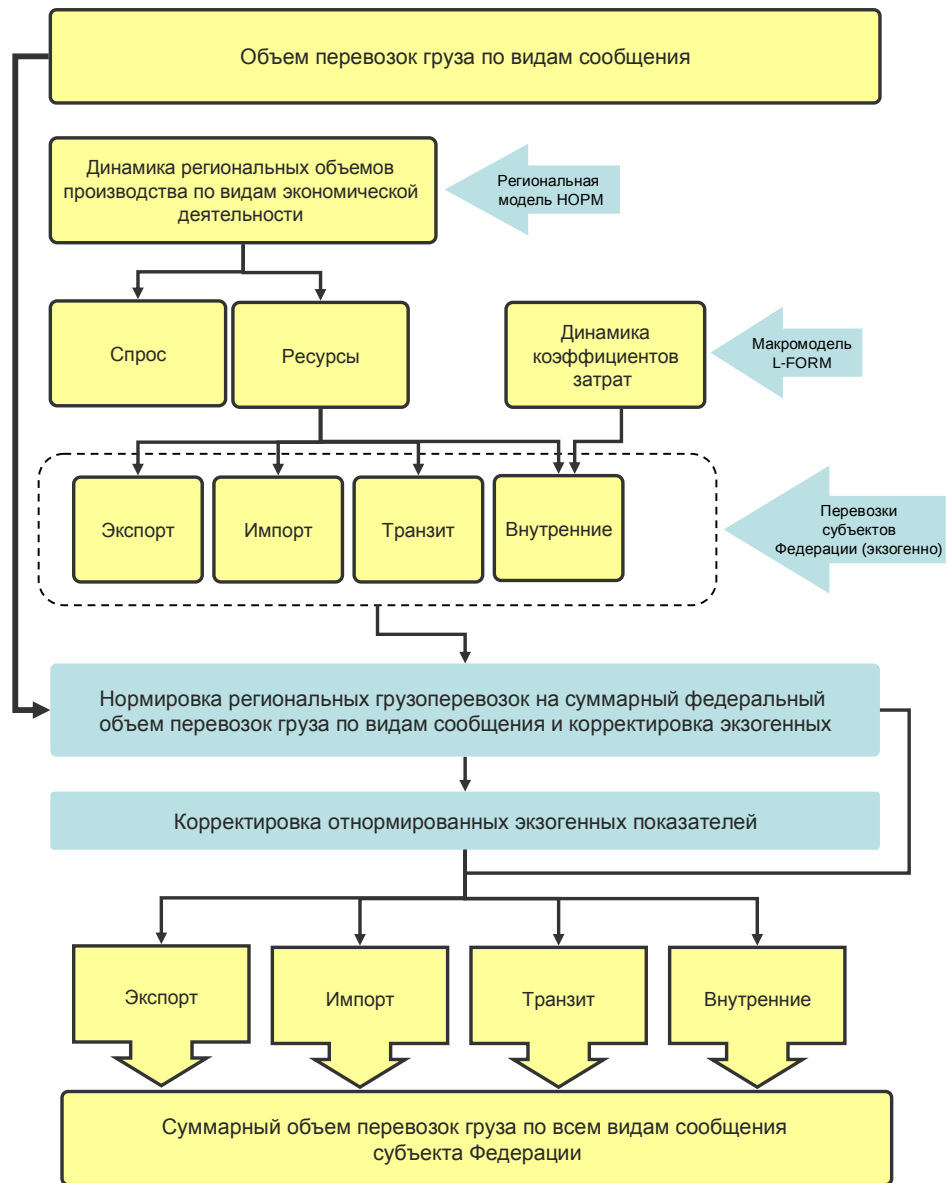


Рисунок 8.10 Расчетная процедура формирования региональных Потоков

Механизмы, учитывающие влияние экономической конъюнктуры на формирование грузов в рамках реализации крупных инвестиционных проектов, формируются на стадии сценарных построений как на макроэкономическом, так и региональном уровнях.

Увеличение инвестиций, имеющее место при реализации крупных инвестиционных проектов, может быть учтено уже на этапе формирования макроэкономического сценария. При этом система расчетов предусматривает возможность задавать варианты увеличения инвестиций также и в разрезе отдельных видов экономической деятельности.

Динамика производства по видам экономической деятельности, изменившись вследствие увеличения инвестиций на макроуровне, отразится на прогнозных значениях показателей производства в соответствующих регионах.

Региональная модель позволяет оценить влияние крупных инвестиционных проектов, предоставляя для этого две возможности.

Во-первых, это можно обеспечить посредством экзогенного задания структуры инвестиций в разрезе федеральных округов.

Во-вторых, на уровне субъекта федерации предусмотрена возможность увеличить объем инвестиций и задать структуру их распределения по видам экономической деятельности. Это позволяет в явном виде и на региональном уровне отразить формирование механизмов влияния крупных инвестиционных проектов, поскольку изменение структуры инвестиций (увеличение доли соответствующего вида деятельности в региональных инвестициях) непосредственно влияет на производственную деятельность региона.

В системе расчетов региональных перевозок по видам сообщения производственная деятельность региона задана двояко – со стороны спроса на соответствующую продукцию и со стороны ресурсов. При этом ресурсы одного региона могут выступать как характеристики спроса в другом регионе. Таким образом, крупные инвестиционные проекты оказывают

влияние на перевозки как в самом регионе непосредственно, так и в смежных регионах. В расчетах предусмотрена возможность варьировать характеристики интенсивности влияния спроса и ресурсов на итоговые показатели.

Информационная база перевозок грузов по видам сообщения является основой для проведения расчетов по межрегиональным перевозкам. Данные о всех межрегиональных грузовых потоках за последний отчетный период обрабатываются для получения региональной матрицы. Кроме того, формируются матрицы потоков грузов между федеральными округами. Качество прогноза региональных перевозок напрямую зависит от оперативности обновления информации базы грузоперевозок.

Полученная в результате обработки отчетная региональная матрица по каждому виду грузов и сообщений помещается в расчетный модуль, в котором осуществляется новый комплекс расчетов (в том числе, и в условиях сохранения прежних сценарных условий).

В настоящее время при формировании грузовой базы осуществлена возможность оперативного расширения диапазона прогнозируемых показателей перевозок грузов

Включение дополнительной номенклатуры грузов опираются на фактическую статистику перевозок. Множество региональных перевозок по каждому виду сообщения агрегируются и преобразуются в матрицу региональных перевозок. На основе матрицы региональных перевозок рассчитывается структура региональных перевозок для каждого «дополнительного груза» по каждому виду сообщения. Структура региональных матриц на данном этапе расчетов полагается неизменной и включается в расчетную процедуру для всего прогнозного периода. В дальнейшем можно учитывать заявки грузопроизводителей и корректировать структуру региональных матриц.

Таким образом, продление информационной базы по «дополнительным грузам» предоставляет возможность динамизировать региональные матрицы

перевозок этих грузов, что также положительно повлияет на качество прогнозной оценки межрегиональных перевозок.

Определение объемов перевозок дополнительных грузов на перспективу формируется на последнем этапе расчета региональных потоков по видам сообщений. Введение в расчеты дополнительных грузов предполагает дезагрегирование некоторых позиций перевозок основных грузов (см. Рисунок 8.11).

В систему расчетов подгружается файл с динамическими рядами долей каждого дополнительного груза в объеме перевозок остальных грузов. Варианты динамики этих показателей можно задавать экзогенно, или моделировать в зависимости от оценки соответствующих натуральных показателей. Поэтому, наполнение информационной базы по «дополнительным грузам» позволяет надежнее оценить динамику долей этих грузов и сформировать прогнозный расчет, адекватный макроэкономическому и региональным сценариям.

Таким образом, созданный инструментарий оперативного изменения расчетных параметров спроса на грузовые перевозки в условиях обновленной информационной базы успешно апробирован при формировании прогноза железнодорожных перевозок грузов на перспективу до 2030 г.

Формирование расчетных процедур включения дополнительных грузов

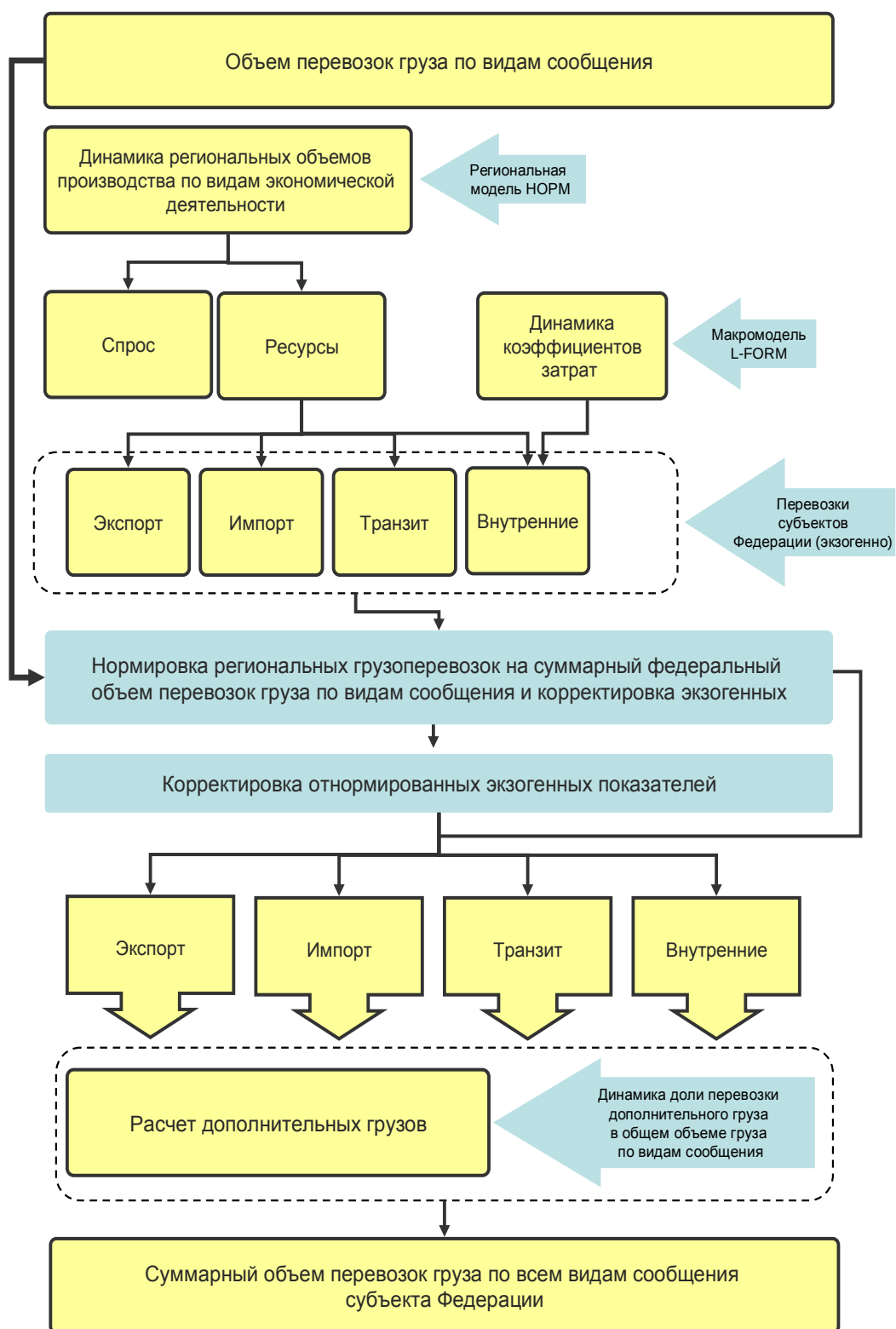


Рисунок 8.11 Включение в расчет дополнительных грузов

При проведении расчетов на основании двух методических подходов (от макроэкономики и от заявок грузоотправителей) объективно не могут быть получены тождественные результаты. В то же время важно, по крайней мере, в рамках единого сценария, получать достаточно близкие прогнозные результаты. Этого далеко не всегда удается достигнуть в рамках полностью независимого счета по каждой из рассматриваемых методик. Причины этого в первую очередь кроются в том, что автономные отраслевые прогнозы и инвестиционные программы, как правило, изначально плохо согласованы друг с другом.

Формальные процедуры уменьшения такого рода различий предполагают анализ несоответствий в целом по объемам перевозок, отдельно по направлениям перевозок и по видам грузов и затем, в соответствии с формальным критерием меры допустимого отклонения, корректировки в верхнюю или в нижнюю сторону.

На наш взгляд такого рода подходы слишком формальны и не отвечают задаче содержательного согласования двух методик расчетов.

Более или менее содержательная процедура согласования возможна только в случае предварительной экспертной корректировки оценок перевозок, в первую очередь, основанных на заявках грузоотправителей.

Согласование расчетов прогнозных объемов перевозок предполагает наличие оценок объемов производства по секторам экономики, формирующим грузовые потоки на железнодорожном транспорте. Логика итеративной процедуры согласования прогнозных значений объемов перевозок приводится на Рис. 8.12.

Расчет грузовых потоков по отдельным видам сообщения позволяет оценить общий объем перевозок по каждому грузу. Процедура расчета предполагает сближение прогнозных оценок ИЭРТ по общему объему и видам перевозок грузов и суммы региональных перевозок по видам сообщения ИНП РАН. Все расчеты проводятся в региональных матрицах.

Расчет перевозок в региональной матрице опирается, прежде всего, на суммарные значения перевозок грузов по видам сообщения, поступающие от ИЭРТ. Затем, для каждого вида сообщения определяется набор показателей, динамика которых формирует объемы перевозок грузов в соответствии с принятой номенклатурой грузов в каждом субъекте. Для каждого вида сообщения в качестве составляющей «ресурсы» и «спрос» выступают оценки динамики производства по соответствующим видам экономической деятельности в регионе:

- добыча топливно-энергетических ископаемых;
- производство кокса и нефтепродуктов;
- металлургическое производство;
- добыча металлических руд и прочих ископаемых, кроме топливных;
- сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство;
- обработка древесины и производство изделий из дерева;
- производство прочих неметаллических минеральных продуктов;
- химическое производство,

а также суммарные показатели по РФ экспорта и импорта, экзогенные оценки динамики транзитных перевозок и прогнозные значения коэффициентов затрат по ВЭД.

Таким образом, рассчитанные объемы перевозок в каждом виде сообщения учитывают информацию, получаемую от важнейших грузоотправителей, результаты макроэкономического межотраслевого прогноза, а также результаты расчетов на основе прогноза регионального развития.

Процедура расчета дополнительных грузов также предполагает использование региональных матриц.

Поскольку объем перевозок «дополнительных» грузов в наших расчетах опирается на объемы перевозок соответствующих «основных» грузов, возникает потребность в оценках долей «дополнительных» грузов в общем объеме «основных». В нашем расчете используются прогнозные значения

ИЭРТ по перевозкам дополнительных грузов. В качестве балансирующих показателей выступают «остальные грузы» каждой группы дополнительных грузов.

Согласование объемов перевозок, полученных при расчетах от макроэкономической динамики и от заявок грузоотправителей

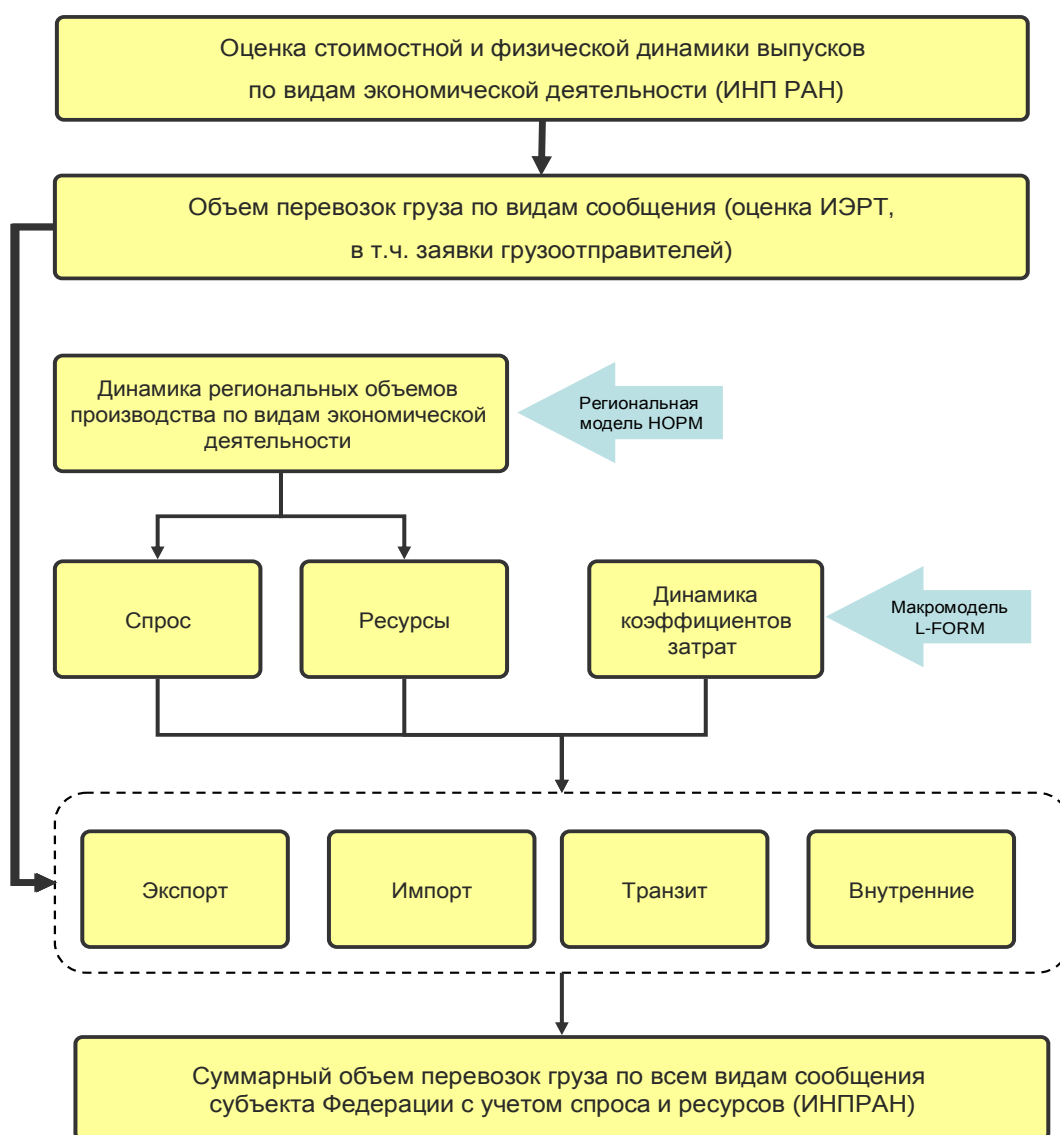


Рисунок 8.12 Методика согласования результатов прогноза, полученных в различной методологии

В условиях радикального изменения параметров развития отраслей, регионов и изменения общей макроэкономической ситуации предполагается проведение нового цикла расчетов.

В модели макроэкономического развития экономики задается сценарий, соответствующий новой оценке текущей ситуации. Корректируются оценки динамики ВВП и конечного спроса, корректировке подвергается также динамика производства по добывающим и обрабатывающим видам деятельности.

Помимо макроэкономических показателей в региональной модели обновляются параметры расчета основных социально-экономических показателей. При изменении сценария модель позволяет учесть не только изменение не только объема поступающих в регион инвестиций, но и отраслевой структуры, которая определяет динамику регионального производства по видам деятельности.

В расчете нового сценария повышение (или понижение) прогнозного уровня динамики производства по регионам по видам экономической деятельности позволит скорректировать оценку перевозок грузов по видам сообщения и общего объема перевозимых грузов.

На рисунках 8.13 представлена диаграмма, отражающая достоверность прогноза общего объема перевозок по всем видам сообщения в расчетах 2014 года.

Достоверность прогноза перевозок в 2014 году

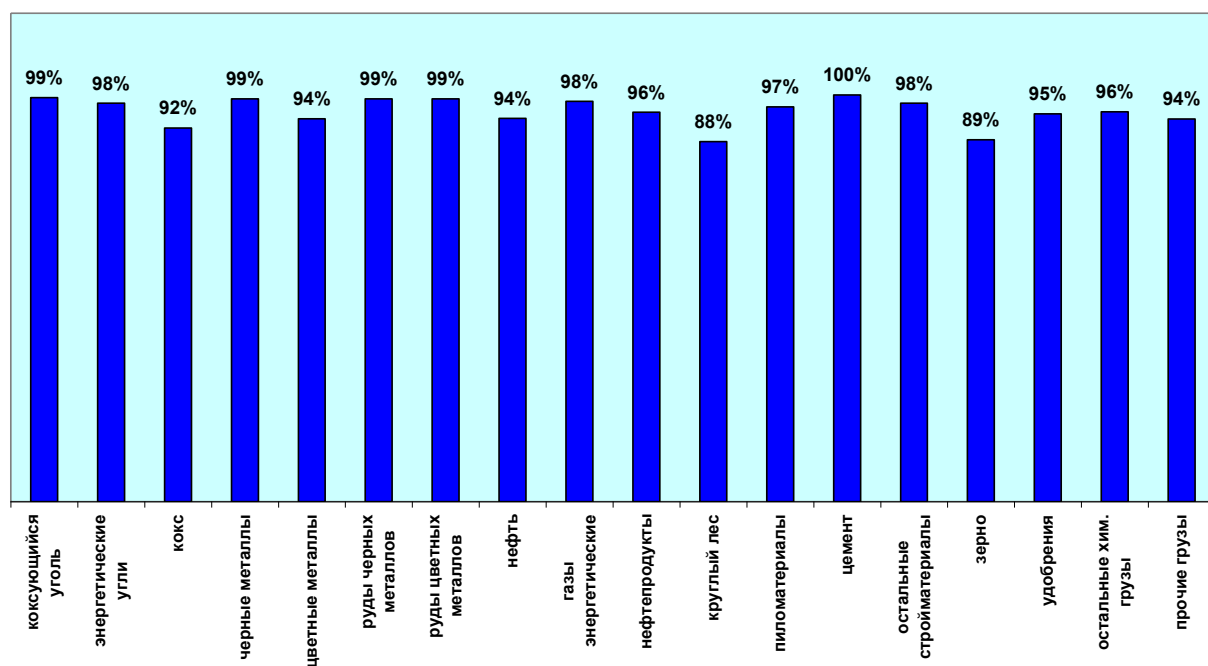


Рисунок 8.13 Оценка достоверности прогнозных оценок перевозок в 2014 г.

9. Описание основных результатов прогноза на период до 2030 года.

В подготовленном Минэкономразвития России материале «Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в 2014 году», указывается на ослабление динамики экономического развития в стране. По приведенным данным, индекс физического объема ВВП России за 2014 год составил 100,6%, когда годом ранее показатель был зафиксирован на уровне 101,3%, а в 2012 году на уровне 103,4%. На рисунке 9.1 представлена динамика индекса физического объема валового внутреннего продукта за 1996-2014 гг.

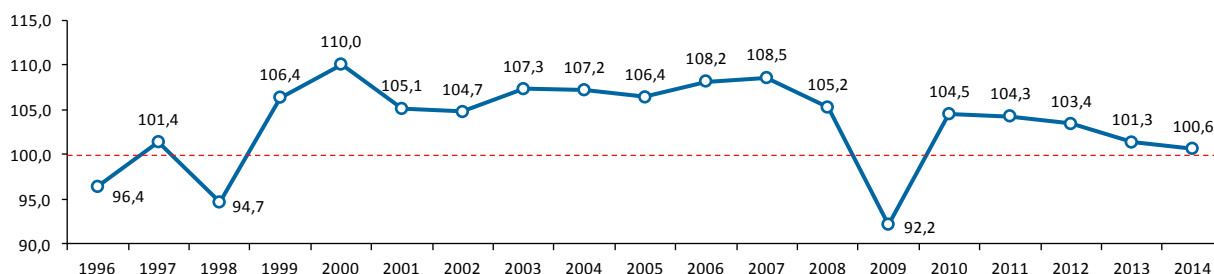


Рисунок 9.1 – Динамика индекса физического объема валового внутреннего продукта за 1996-2014 гг. (в процентах к предыдущему году)

Более обнадеживающе по итогам года выглядела динамика промышленного производства в стране (рисунок 9.2). Преодолев снижение темпов в посткризисный период 2010-2013 гг. со 107,3% до 100,4%, по итогам 2014 года показатель вышел на уровень 101,7%.

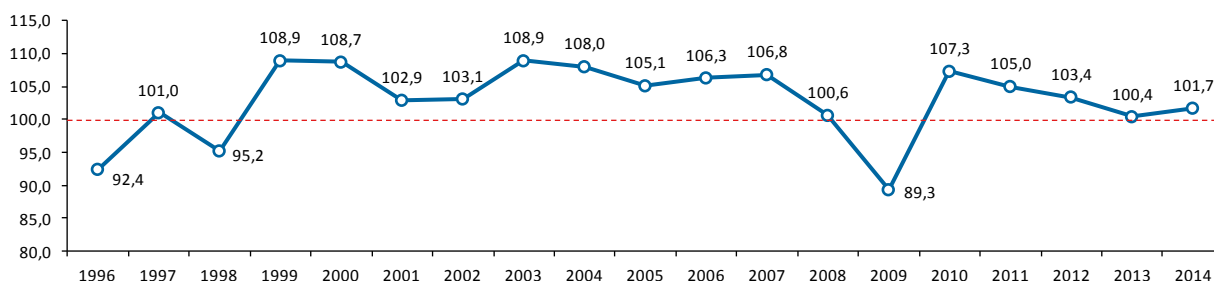


Рисунок 9.2 – Динамика индекса промышленного производства за 1996-2014 гг. (в процентах к предыдущему году)

Однако развитие экономической ситуации в 2015 году имеет пока негативные черты. На основе имеющейся информации, Росстат опубликовал

предварительную оценку динамики валового внутреннего продукта в I квартале 2015 года. Индекс физического объема валового внутреннего продукта в I квартале 2015 года относительно соответствующего периода 2014 года, по предварительной оценке, составил 97,8%. По оценке Минэкономразвития России, в апреле 2014 года спад экономики ускорился до уровня 96% относительно аналогичного периода прошлого года. Индекс промышленного производства в январе-апреле 2015 года по сравнению с январем-апрелем 2014 года составил 98,5%; в апреле 2015 года по сравнению с апрелем 2014 года – 95,5%. В отличие от 2009 года, когда причиной спада российской экономики стало резкое снижение внешнего спроса, в текущем периоде ВВП сокращается из-за сжатия внутреннего – инвестиций и потребления.

В целом по году, согласно прогнозу Минэкономразвития России на 2014-2018 гг., подготовленному в конце мая 2014 года, ожидается снижение на уровне от 97,5 до 97,2% в зависимости от варианта – оптимистичный сценарий или базовый сценарий соответственно. Предыдущий официальный прогноз Минэкономразвития России от февраля 2014 года, опубликованный на сайте ведомства, был более пессимистичным и предусматривал снижение экономики по итогам 2014 года на уровне 97%. Об улучшении своих прогнозных оценок относительно экономического развития России в текущем году заявляют также независимые международные организации. Международное рейтинговое агентство Moody`s улучшило свой прогноз по России на 2015-2016 гг.: сокращение ВВП в 2015 году на 3% вместо спада на 5,5% по предыдущему прогнозу и стагнация на 2016 год вместо падения ВВП на 3%. Восстановление может произойти в конце года на фоне стабилизации реальных доходов и снижения кредитных ставок, что приведет к укреплению промышленности.

Однако на начало II квартала между российскими и зарубежными экономистами, финансистами, госслужащими, представителями бизнеса и научно-исследовательскими институтами не сложилось единого мнения об

острой фазе экономического кризиса и укрепления экономики после её преодоления. По оценкам одних, острая фаза кризиса уже миновала, другие ожидают преломления негативной тенденции к концу года, третья сторона связывает экономический оптимизм с 2016 годом.

Правильное понимание текущей ситуации и объективная оценка тенденций и темпов экономического развития в краткосрочном периоде дают определенные прорисовки при прогнозировании долгосрочной перспективы.

Последний раз Минэкономразвития России представляло свой прогноз социально-экономического развития России на долгосрочный период в ноябре 2013 года. Материал фактически представлял собой обновленную версию «Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденного Правительством Российской Федерации в марте того же года. Корректировка долгосрочного прогноза являлось вполне естественным действием в условиях экономических колебаний, которые, зачастую, за короткий промежуток времени могут приобретать изменения, способные полностью изменить взгляд на будущее.

Обновленных версий долгосрочного прогноза социально-экономического развития после ноября 2013 года Минэкономразвития России не публиковало, материалы долгосрочного прогноза от ноября 2013 года доступны на интернет-сайте ведомства, об утрате их актуальности заявлений официальных представителей не было. Таким образом, есть все основания считать эту версию действующей и обозначить её как «крайняя», с учетом высокой вероятности обновления долгосрочного прогноза. В ближайшее время планируется утвердить Постановление Правительства Российской Федерации «О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочный период», которым:

- утверждается порядок разработки, корректировки, осуществления

мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочный период;

- устанавливается, что разработка прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочный период предшествует составлению проекта бюджетного прогноза на долгосрочный период и является основой его формирования;

- устанавливается, что реализация полномочий осуществляется Министерством экономического развития Российской Федерации, уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и другими участниками стратегического планирования в пределах установленной предельной численности и объемов бюджетных ассигнований, предусмотренных федеральным законом о федеральном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период.

Возвращаясь к крайней версии долгосрочного прогноза, стоит обратить внимание на его содержание и дать объективную оценку достижения предусмотренных документом параметров.

Крайняя версия «Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (от ноября 2013 года) в своем содержании предусматривает три основных сценария: консервативный, умеренно-оптимистичный и форсированный (целевой).

Все сценарии прогноза предполагают продолжение активных институциональных преобразований, направленных на улучшение делового климата, развитие конкуренции, повышение качества и эффективности корпоративного и государственного управления, развитие стратегического программного и проектного подхода к управлению экономикой, использование возможностей интеграции в рамках Евразийского союза и взаимодействия в рамках ВТО.

Здесь нужно упомянуть следующее: в рассматриваемой перспективе все три основных сценария развития предполагают относительную

стабилизацию цен на нефть (90-110 долларов США за баррель) и другие сырьевые ресурсы в реальном выражении, а также колебания курса рубля в пределах от 31,3 до 39,3 рублей за доллар США. Реальные результаты по итогам прошедшего 2014 года и начало 2015 года имеют отличия от прогнозируемых:

в декабре 2014 года цена на нефть марки «Urals» снизилась относительно ноября того же года на 22% и составила 61,1 доллара США за баррель, по сравнению с декабрем 2013 года цена на нефть сократилась на 44,4%;

за период январь-апрель цена на нефть снизилась по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 49,1% до 54,3 доллара США за баррель;

за 2014 год (также из расчета декабрь 2014 г. к декабрю 2013 г.) реальное ослабление рубля к доллару США составило 34,5%;

за январь-апрель (из расчета апрель 2015 года к декабрю 2014 года) реальное укрепление рубля к доллару составило 12,4%.

Следует вспомнить, что чувствительность российской экономики к ценовым шокам носит ассиметричный характер – падение цен на нефть вызывает более сильное торможение экономического роста, чем повышенные цены на углеводороды способны повысить его темпы. Степень чувствительности в большей степени зависит не от структуры экономики, а от масштабов изменения курса рубля и дополнительных поддерживающих мер со стороны государства.

По истечению I полугодия 2015 года можно будет с уверенностью констатировать, что спустя 1,5 года прошедших с момента опубликования прогноза, большинство заложенных параметров, ко многим из которых наиболее чувствительна российская экономика, не состоялись. Следовательно, не сбылся и прогноз главных макроэкономических показателей – динамики ВВП и индекса промышленного производства. Заложенная в «Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития

Российской Федерации на период до 2030 года» гипотеза о тенденции непреломляемого роста российской экономики и промышленности в период до 2030 года оказалась несостоятельной.

За периодом спада последует период экономического роста с достижением достигнутых ранее показателей и дальнейшее продвижение по восходящему вектору развития. На это указывает оптимизм экспертов, о чем было упомянуто выше. Когда и как это произойдет, остаётся под вопросом. В любом случае можно предположить, что целевые показатели, предусмотренные крайней версией долгосрочного прогноза социально-экономического развития России на расчетные сроки достигнуты не будут.

В рамках выполнения ОАО «Институт экономики и развития транспорта» совместно с Институтом народнохозяйственного прогнозирования РАН исследования по обоснованию долгосрочных перспектив и разработке сценарного прогноза объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом с использованием межотраслевых балансов подготовлен сценарный прогноз развития экономики. В качестве основных вводных при разработке использованы параметры прогноза Минэкономразвития России на период до 2030 года с поправками, учитывающими прогнозы на кратко- и среднесрочный период и анализ текущих тенденций экономики и промышленности, как в целом, так и по отдельным составляющим, секторам, отраслям. На основе прогноза определены возможные сценарии перспективного развития работы железнодорожного транспорта в части грузовых перевозок на 2020, 2025 и 2030 гг.

Оценка основных макроэкономических показателей развития экономики и формирование на их базе прогноза объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом с использованием межотраслевых балансов выполнены по двум основным сценариям. Кроме того, учитывая большое количество заявок компаний-грузовладельцев, стивидорных организаций и иных участников транспортного процесса, дополнительно проработан третий

вариант прогноза, характеризующийся повышенными темпами роста за счет более полного удовлетворения перспективных потребностей пользователей услуг ОАО «РЖД» в части грузовых перевозок без учета их верификации в увязке с основными перспективными показателями социально-экономического развития страны.

Первый (1) сценарий прогноза характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении структурных барьеров в развитии человеческого капитала, транспортной инфраструктуры, гражданских высоко- и среднетехнологичных секторах. Согласно первому сценарию, прирост ВВП за период к 2030 году относительно 2014 года прогнозируется на уровне 32,1%, при этом среднегодовые темпы прироста за этот период оцениваются в 1,8%. При таком развитии экономики и промышленности объемы перевозок грузов железнодорожным транспортом к 2030 году прогнозируется с приростом на 22,4% со среднегодовыми темпами 1,3%.

Второй (2) сценарий характеризуется дополнительными импульсами инновационного и промышленного развития и усилением инвестиционной направленности экономического роста. Модернизация энерго-сырьевого комплекса дополняется созданием современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний. Согласно второму сценарию, прирост ВВП за период к 2030 году относительно 2014 года прогнозируется на уровне 38,2%, при этом среднегодовые темпы прироста за этот период оцениваются в 2%. Данный сценарий развития может привести к приросту объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом к 2030 году на 32% со среднегодовыми темпами в 1,8%.

Третий (3) сценарий предусматривает рост объемов перевозок, превышающий прогнозируемые темпы экономического развития. Такой рост по сценарию обоснован стратегическими планами компаний-грузовладельцев

на увеличение объемов отгрузки грузов на железнодорожный транспорт, а также реализуемыми или декларируемыми проектами по увеличению перспективного грузооборота морских портов. Прирост объёмов перевозок к 2030 году относительно уровня 2014 года по третьему сценарию прогнозируется на уровне 39,9% со среднегодовыми темпами в 2,1%.

В крайней версии «Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (от ноября 2013 года) в качестве целевого принят форсированный сценарий социально-экономического развития российской федерации, характеризующийся прорывным характером, форсированными темпами роста. Такой сценарий предусматривает полномасштабную реализацию всех задач, поставленных в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596-606. Сравнительно недавно, Минэкономразвития России изменила многолетнюю практику в качестве целевого использовать «верхний» сценарий прогноза с высокими темпами экономического роста. Сегодня Сценарные условия и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов, разработанные Минэкономразвития России и опубликованные 28.05.2015, в качестве базового сценария для разработки параметров федерального бюджета на 2016-2018 гг. указывают на «нижний» – базовый – сценарий прогноза.

При разработке прогноза объемов грузовых перевозок в качестве базового сценария определен средний – второй – вариант долгосрочного развития. Логика такого решения объясняется следующим.

Первый (нижний) сценарий прогноза объемов грузовых перевозок опирается на предположения о существенно менее благоприятной экономической ситуации, меньшие возможности государства и в результате – ограничение возможностей в реализации инвестиционных проектов, направленных на инфраструктурное развитие. Нижний вариант прогноза связан с существенно менее активной и менее результативной

экономической политикой. При таком сценарии развития становится затруднительной реализация стратегических задач, и поэтому данный вариант прогноза не может ассоциироваться с долгосрочными целевыми задачами Холдинга ОАО «РЖД». Функция нижнего варианта состоит в том, чтобы отразить перспективы влияния инерционного варианта экономического развития на результаты деятельности ОАО «РЖД» и показать, к чему на всякий случай нужно быть готовым.

Третий (верхний) сценарий прогноза, учитывающий преимущественное большинство заявок грузовладельцев и стивидорных компаний и предусматривающий темпы роста, превышающие прогнозы социально-экономического развития страны, при неутешительных текущих тенденциях в экономике, промышленности и в сфере грузовых железнодорожных перевозок, все больше воспринимается как теоретический. Учитывая явные внутренние ограничения роста, он вряд ли может быть реализован в полном объеме, однако проработка его также видится необходимой для отражения имеющегося потенциала роста.

Таким образом, второй (средний) сценарий прогноза объемов грузовых железнодорожных определен в качестве базового для планирования и прогнозирования перспектив развития железнодорожной отрасли.

Прогноз объемов *перевозок* грузов на перспективу 2020 и 2025 гг. представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Прогноз объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом ОАО «РЖД» на 2020 и 2025 гг., *млн т*

Варианты прогноза	2014 г.	2020 г.	2025 г.	<i>среднегодовой прирост в период 2015-2025 гг.</i>	<i>прирост к 2025 г. к уровню 2014 г.</i>
Вариант 1	1375,5	1507,8	1608,0	101,4%	+16,9%
Вариант 2	1375,5	1549,0	1695,5	101,9%	+23,3%
Вариант 3	1375,5	1619,7	1777,9	102,4%	+29,3%

Источник: Информационное хранилище Главного вычислительного центра – филиала ОАО «РЖД» («Грузовые перевозки», раздел «Архив по прибытию»); прогноз ОАО «ИЭРТ»

Суммарные объемы перевозок грузов на сети железных дорог ОАО «РЖД» в 2014 г. составили **1375,5 млн т** (-1,3% относительно 2013 г.).

Прогноз согласно *Варианту 1* предусматривает увеличение показателя объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом относительно 2014 г. к 2020 г. **+9,6%** (+132,3 млн т), к 2025 г. **+16,9%** (+232,5 млн т). Среднегодовые темпы прироста объемов грузовых перевозок в период 2015-2025 гг. оцениваются на уровне **1,4%**.

Вариант 2 предусматривает среднегодовые темпы прироста объемов грузовых перевозок в период 2015-2025 гг. на уровне **1,9%**, при этом прогнозируется увеличение объемов перевозок к 2020 г. **+12,6%** (+173,5 млн т), к 2025 г. **+23,3%** (+320,0 млн т).

В *Варианте 3* предусмотрен самый высокий среднегодовой прирост объемов перевозок грузов в период 2015-2025 гг. - **2,4%**. К 2020 г. прирост объемов перевозок грузов относительно отчетного 2014 г. составит **+17,8%** (+244,2 млн т), к 2025 г. **+29,3%** (+402,4 млн т).

Увеличение суммарных объемов грузовых перевозок железнодорожным транспортом к 2025 г. ожидается в размере **23,3%** относительно 2014 г. Это будет связано с ростом как внутренних, так и экспортных перевозок.

К 2025 г. ввиду ожидаемого увеличения темпов роста промышленного производства, внутреннего спроса и повышения инвестиционной привлекательности ожидается рост внутрироссийских железнодорожных перевозок **+21,1%** относительно 2014 г. до уровня 984,2 млн т (+164,4 млн т к 2014 г.). До 30% объемов внутренних перевозок будет приходиться на минеральные строительные материалы - 314,6 млн т (+38,4% к 2014 г.). Перевозки каменного угля к 2025 г. принимаются на уровне - 177,3 млн т (+6,5% к 2014 г.), нефтегрузов - 151,0 млн т (+3,0% к 2014 г.), рудных грузов - 107,5 млн т (+5,3% к 2014 г.), грузов группы «прочие» - 107,5 млн т (+45,2% к 2014 г.) и остальных номенклатурных позиций - 126,3 млн т (+22,3% к 2014 г.).

Улучшение макроэкономической конъюнктуры, рост внешнего спроса положительно скажется на объемах экспортных перевозок, которые к 2025 г. могут вырасти на **32,3%** относительно 2014 г. и составить по прогнозу 562,8 млн т (+137,5 млн т к 2014 г.). Рост данного вида сообщения в перспективе будет связан в основном с ростом экспорта каменного угля - **+37,3%** к 2014 г. (209,0 млн т), нефтегрузов - **+12,0%** к 2014 г. (128,9 млн т). Наиболее заметный скачок экспортных перевозок, прогнозируется у рудных грузов **+96,5%** к 2014 г. объем которых к 2025 г. составит 50,9 млн т. Также рост экспортных перевозок грузов железнодорожным транспортом произойдет на фоне роста перевозок удобрений - **+25,8%** к 2014 г (41,5 млн т) и черных металлов - **+22,9%** к 2014 г (37,0 млн т). На остальные номенклатурные позиции грузов приходится менее 20% прогнозируемых экспортных перевозок, их суммарный объем в 2025 г. составит 95,5 млн т (**+38,4%** к 2014 г.).

Значительный рост объемов перевозок грузов, относительно 2014 г. ожидается в транзитных перевозках **+77,5%** до 43,5 млн т. в 2025 г. (+19,0 млн т к 2014 г.) благодаря увеличению транзита по сети ОАО «РЖД» в сообщении между странами Востока и Запада и усилению роли транспортных коридоров проходящих по территории России. К 2025 г. ожидается рост транзитных перевозок хлебных грузов на **185,7%** относительно 2014 г. (4,0 млн т). На **133,6%** увеличатся объемы перевозок грузов группы «прочие» (18,7 млн т), также увеличатся объемы транзита нефтегрузов **+7,1%** к 2014 г. (9,0 млн т) и каменного угля **+62,8%** к 2014 г. (7,0 млн т).

Благодаря политике импортозамещения к 2025 г. ожидается снижение объемов импортных перевозок грузов на **0,8%**, таким образом к 2025 г. импортные перевозки железнодорожным транспортом составят 105,0 млн т (-0,9 млн т). Чуть более 90% импорта железнодорожным транспортом будет приходиться на импорт минерально-строительных материалов, каменного угля, прочих и рудных грузов. Так на **63,1%** увеличится импорт прочих

грузов к 2025 г. (до 20,2 млн т). Но на снижение суммарного объема импорта повлияет снижение импортных перевозок минерально-строительных материалов **-21,1%** относительно уровня 2014 г (30,0 млн т в 2025 г.) и каменного угля **-3,5%** к 2014 г (27,5 млн т в 2025 г.). Рудные грузы к 2025 г. прогнозируются с незначительным ростом в **2,3%** относительно отчетного года (17,7 млн т).

По итогам 2014 года объемы перевозок грузов транспортом всех отраслей экономики снизились на **273,8 млн т** относительно показателя предыдущего года и составили **8001,9 млн т**. Снижение наблюдалось по всем видам транспорта. Подробная информация по объемам перевозок грузов всеми видами транспорта представлена в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Перевозки грузов по видам транспорта за 2013 и 2014 годы, млн т

Вид транспорта	2013 год	2014 год	<i>Δ 2014 года к 2013 году</i>
Транспорт всех отраслей экономики	8275,7	8001,9	- 273,8
<i>в т.ч.</i>			
<i>Железнодорожный транспорт общего пользования¹</i>	1392,6	1375,5	<i>- 17,1</i>
<i>Автомобильный транспорт²</i>	5635,3	5414,4	<i>- 220,9</i>
<i>Внутренний водный транспорт²</i>	134,9	118,9	<i>- 16,0</i>
<i>Трубопроводный транспорт²</i>	1095,2	1076,8	<i>- 18,4</i>
<i>Остальные виды транспорта, без учета промышленного ж.д. транспорта²</i>	17,7	16,3	<i>- 1,4</i>

Источники: 1) Информационное хранилище ГВЦ ОАО «РЖД». Грузовые перевозки. Архив по прибытию.

2) Министерство транспорта РФ.

Наибольший объем перевозок грузов приходится на автомобильный транспорт. Перевозки железнодорожным транспортом составили 16,8% от общего объема, что почти в 4 раза ниже доли автомобильного транспорта. Подробные данные разделения объемов перевозок грузов по видам

транспорта с учетом трубопроводного транспорта представлена на рисунке 9.1.

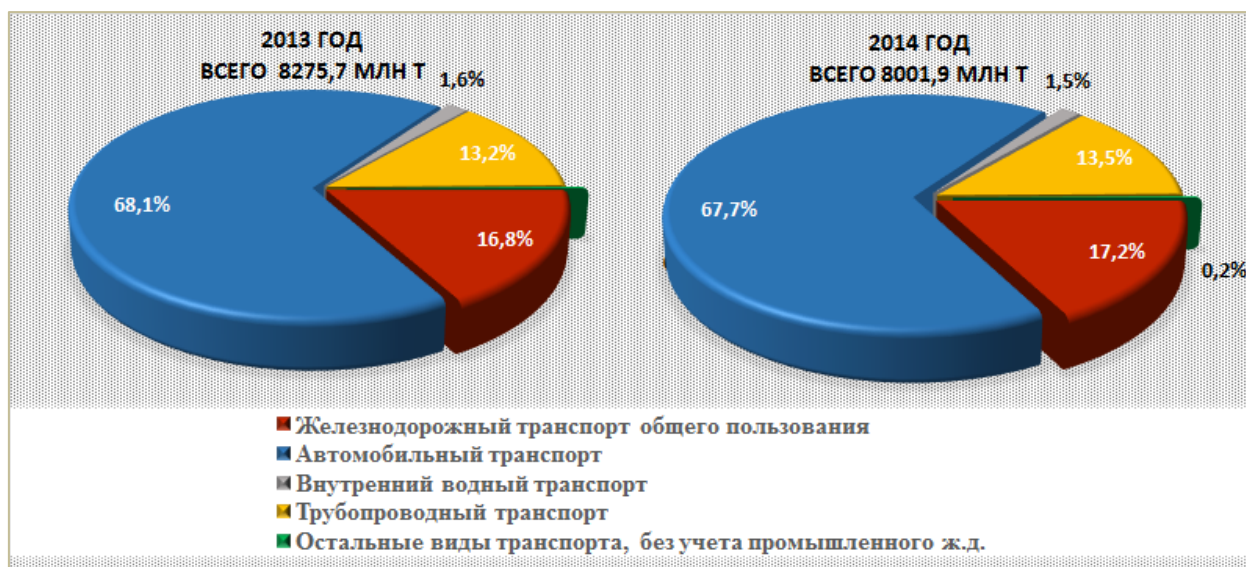


Рисунок 9.1 – Разделения объемов перевозок грузов по видам транспорта с учетом трубопроводного транспорта за 2013 и 2014 годы

Без учета трубопроводного транспорта доля перевозок автомобильным транспортом в 2014 году составила 78,2%, железнодорожным транспортом 19,9%. Более подробная информация представлена на рисунке 9.2.



Рисунок 9.2 – Разделения объемов перевозок грузов по видам транспорта без учета трубопроводного транспорта за 2013 и 2014 годы

Грузооборот в 2014 году по всем видам транспорта снизился до 5076,7 млрд ткм, что на 6,9 млрд ткм или на 0,1% ниже чем уровень 2013 года.

Снижение грузооборота наблюдалось на всех видах транспорта, кроме железнодорожного, который показал рост на 102,1 млрд ткм или + 4,7% к предыдущему году. Рост грузооборота связан с увеличением в 2014 году средней дальности железнодорожных перевозок на 6%. В таблице 9.5 представлена подробная информация по грузообороту всех видов транспорта.

Таблица 9.5 – Грузооборот транспорта всех отраслей экономики за 2013 и 2014 годы, млрд ткм

Вид транспорта	2013 год	2014 год	Δ 2014 года к 2013 году	
			млрд ткм	%
Транспорт всех отраслей экономики	5083,6	5077,0	- 6,6	- 0,1
<i>в т.ч.</i>				
<i>Железнодорожный транспорт общего пользования¹</i>	2196,2	2298,6	+ 102,4	+ 4,7
<i>Автомобильный транспорт²</i>	250,1	246,7	- 3,4	- 1,4
<i>Внутренний водный транспорт²</i>	80,1	72,2	- 7,9	- 9,9
<i>Трубопроводный транспорт²</i>	2512,7	2422,8	- 89,9	- 3,6
<i>Остальные виды транспорта, без учета промышленного ж.д. транспорта²</i>	44,5	36,7	- 7,8	- 17,5

Источники: 1) Информационное хранилище ГВЦ ОАО «РЖД». Грузовые перевозки. Архив по прибытию.

2) Министерство транспорта РФ.

В связи с разнонаправленными изменениями в объемах перевозок, произошло перераспределение долей участия в перевозках различных видов транспорта. Доля трубопроводного транспорта снизилась на 1,7 проц. пункта от размера доли 2013 года, а железнодорожного транспорта прибавила 2,1 проц. пункта. На рисунке 9.3 представлена информация о распределении грузооборота по видам транспорта за 2013 и 2014 годы с учетом трубопроводного транспорта.

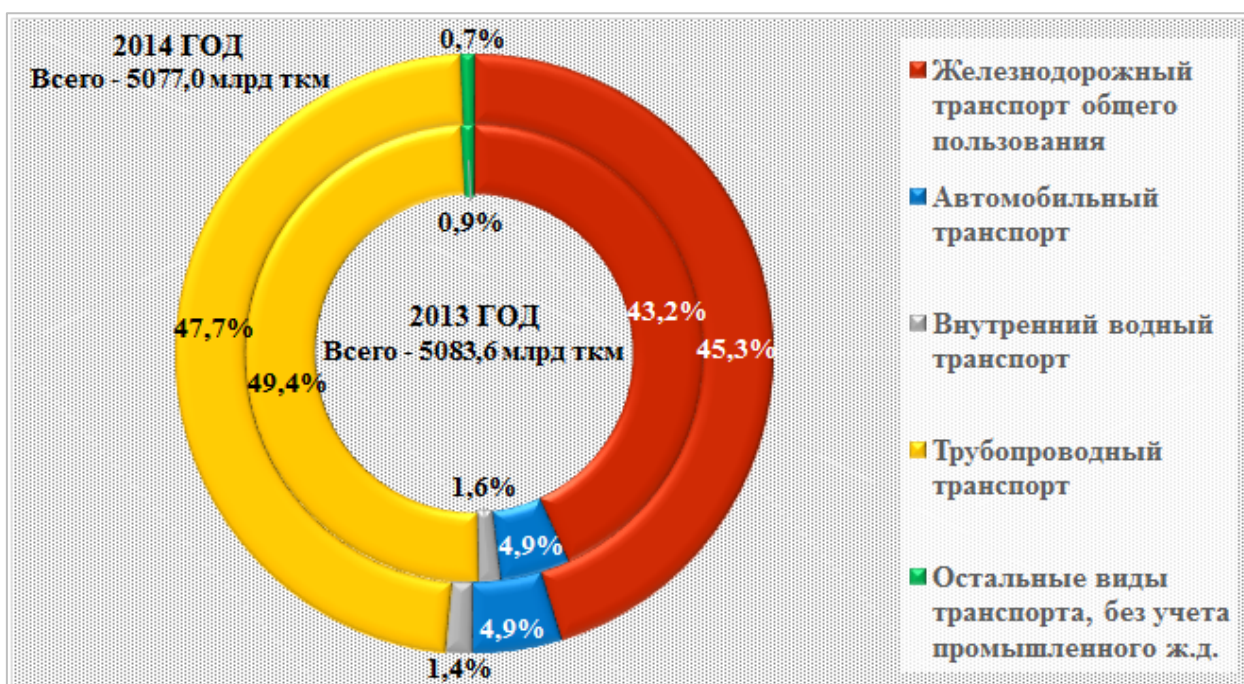


Рисунок 9.3 – Распределение грузооборота по видам транспорта за 2013 и 2014 годы с учетом трубопроводного транспорта

Без учета трубопроводного транспорта в 2014 году грузооборот железнодорожного транспорта составил 86,6% от общего объема, автомобильного транспорта – 9,3%. Более подробная информация представлена на рисунке 9.4.

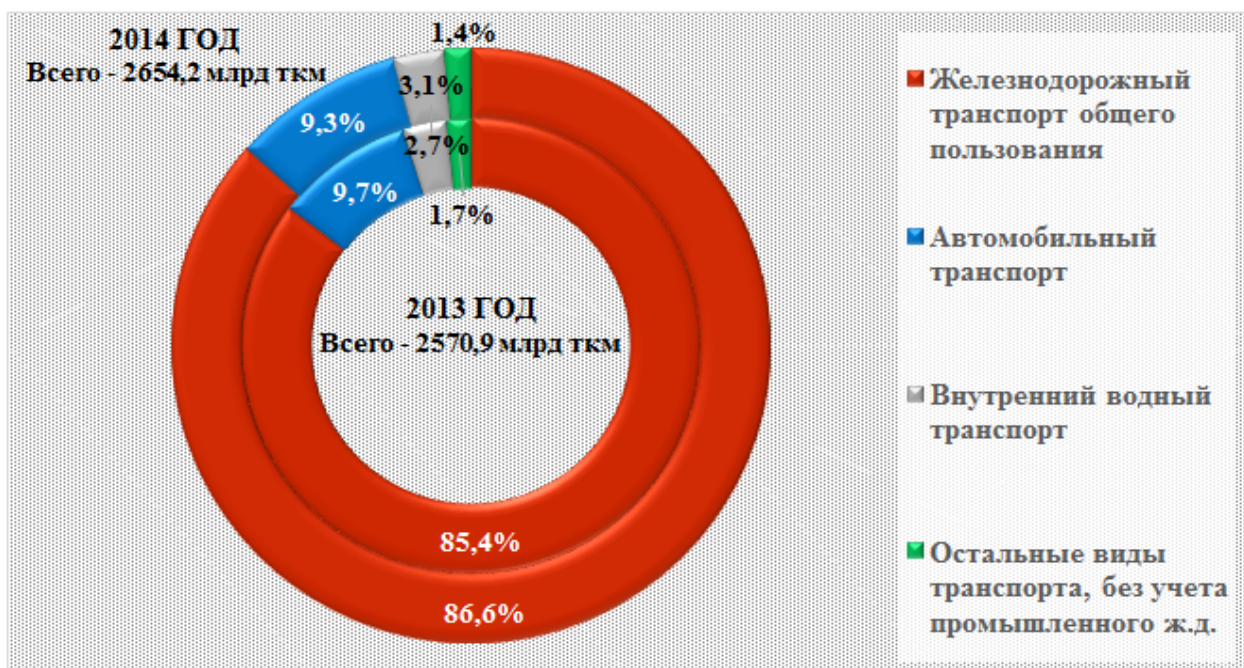


Рисунок 9.4 – Распределение грузооборота по видам транспорта за 2013 и 2014 годы без учета трубопроводного транспорта

За последние десять лет произошло более существенное перераспределение грузооборота, так с 2004 года грузооборот железнодорожного транспорта увеличился более чем в 2 раза, при этом доля в процентном соотношении выросла с 29,6% в 2004 году до 45,3% в 2014 году. Так же существенно вырос грузооборот автомобильного транспорта, более чем в 8,5 раза. Грузооборот трубопроводного транспорта вырос на 0,4%, но при этом его доля снизилась более чем на 18 проц. пункта. Более подробная информация представлена на рисунке 9.5.

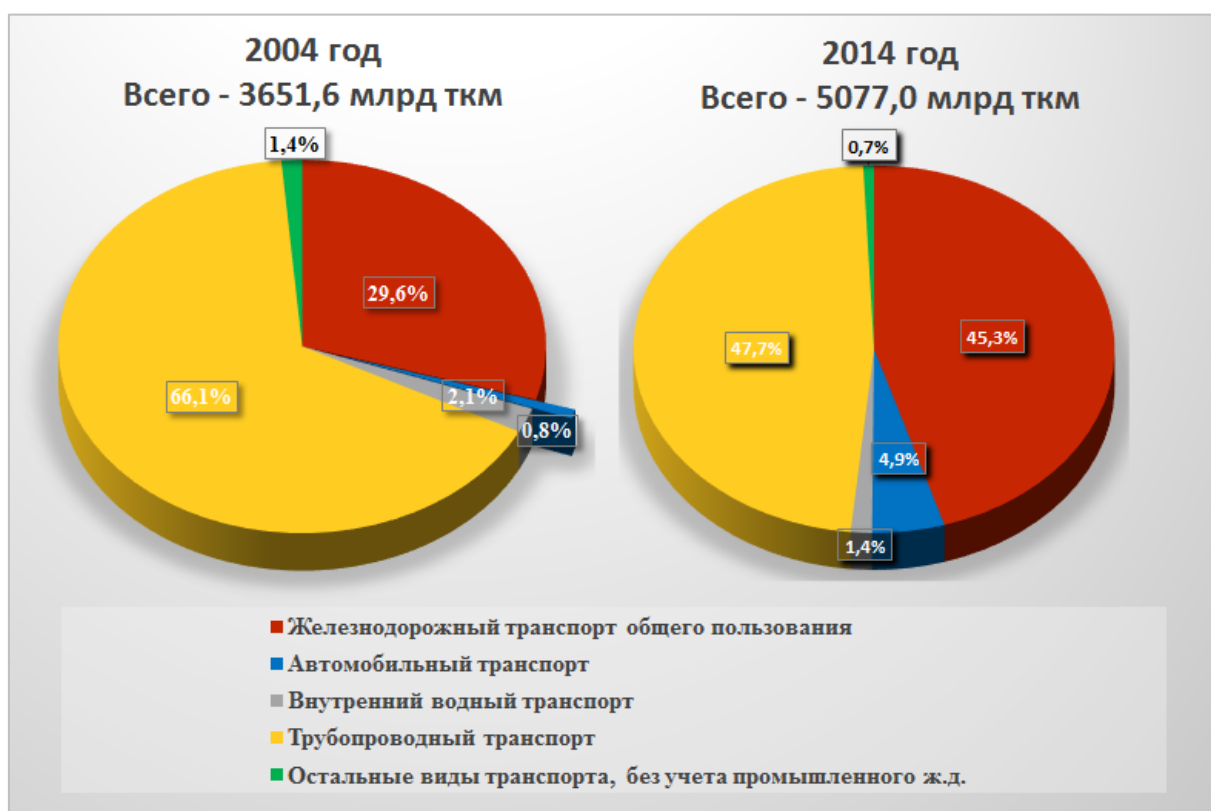


Рисунок 9.5 – Распределение грузооборота по видам транспорта за 2004 и 2014 годы

При оценке перспективного распределения участия различных видов транспорта в обеспечении спроса национальной экономики и промышленности в грузовых железнодорожных перевозках, в качестве показателей развития объемов работы железнодорожного транспорта в части грузовых перевозок принят подготовленный в рамках выполнения настоящей работы и согласованный Департаментом экономической конъюнктуры и стратегического развития ОАО «РЖД» (письмо от 19.05.2015 №ИСХ-

570/ЦЭКР) базовый вариант прогноза объемов прогрузки и перевозки грузов, а также грузооборот. В отношении перспективных показателей по остальным видам транспорта за основу взят базовый (консервативный) вариант Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.06.2014 №1032-р). При этом, трубопроводный транспорт в виду отсутствия по нему в названном документе перспективных показателей, в последующем не участвует в рассмотрении перспектив развития грузовых перевозок.

Подробные данные о прогнозе перевозок на 2020 и 2030 годы представлена в таблице 9.6.

Таблица 9.6 – Данные по перевозкам за 2014 год и прогноз на 2020 и 2030 годы, млн т

Вид транспорта	2014 г.	2020 г.	2030 г.	<i>Δ 2020 года к 2014 году</i>	<i>Δ 2030 года к 2020 году</i>
Транспорт всех отраслей экономики	6925,1	9515,8	11641,5	+2590,7	+2121,7
<i>в т.ч.</i>					
<i>Железнодорожный транспорт общего пользования</i>	1375,5	1549,0	1818,6	+173,5	+269,6
<i>Автомобильный транспорт</i>	5414,4	7769,4	9568,7	+2355,0	+1799,3
<i>Внутренний водный транспорт</i>	118,9	164,5	212,2	+45,6	+47,7
<i>Остальные виды транспорта, без учета промышленного ж.д. транспорта</i>	16,3	32,9	42,0	+16,6	+9,1

В перспективе на 2020 и 2030 годы прогнозируется рост перевозок по всем видам транспорта. Железнодорожный транспорт прогнозируется с ростом на 13% и на 32% относительно уровня 2014 года. Рост перевозок автомобильным транспортом прогнозируется с ростом 43% и 77% соответственно. В связи с неравномерным приростом объемов перевозок по видам транспорта, при таком раскладе произойдет снижение доли перевозок

железнодорожным транспортом с 19,9% в 2014 году до 16,3% к 2020 году и 15,6% к 2030 году. Более детальная информация о доли видов транспорта в перевозках грузов представлена на рисунке 9.6.

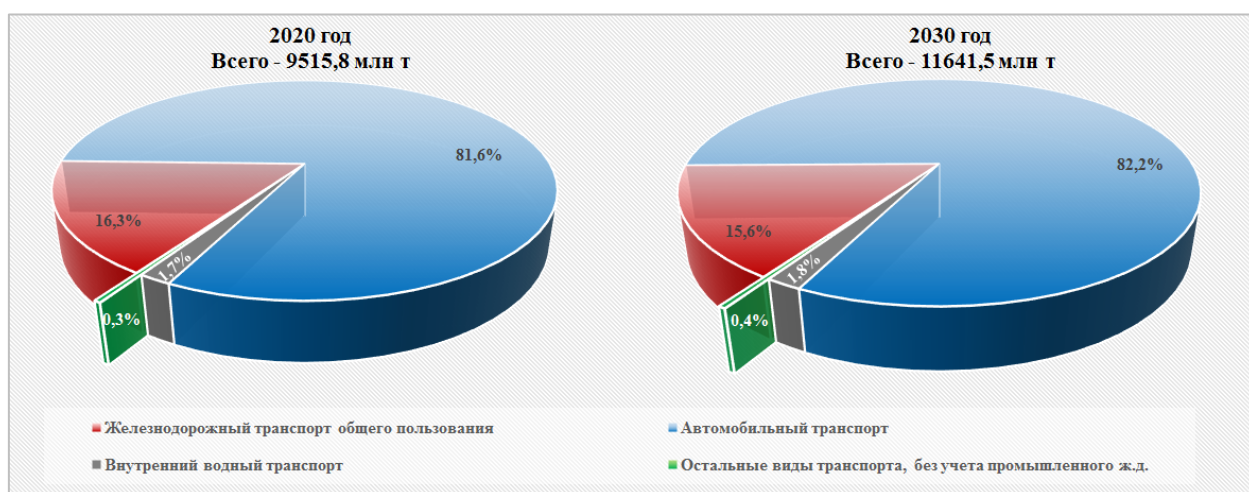


Рисунок 9.6 – Распределение объемов перевозок грузов по видам транспорта на 2020 и 2030 годы

Грузооборот на 2020 и 2030 годы прогнозируется с ростом на 13% и 26% соответственно к уровню 2014 года. Наибольший рост прогнозируется у железнодорожного и автомобильного транспорта. Подробная информация по грузообороту за 2014 год и на 2020 и 2030 годы по видам транспорта представлена в таблице 9.7.

Таблица 9.7 – Данные по грузообороту за 2014 год и прогноз на 2020 и 2030 годы по видам транспорта, млрд ткм

Вид транспорта	2014 год	2020 год	2030 год	<i>Δ 2020 года к 2014 году</i>	<i>Δ 2030 года к 2020 году</i>
Транспорт всех отраслей экономики	2654,2	3008,8	3338,4	+354,6	+329,6
<i>в т.ч.</i>					
<i>Железнодорожный транспорт общего пользования</i>	<i>2298,6</i>	<i>2528,0</i>	<i>2724,0</i>	<i>+229,4</i>	<i>+196,0</i>
<i>Автомобильный транспорт</i>	<i>246,7</i>	<i>328,8</i>	<i>411,5</i>	<i>+82,1</i>	<i>+82,7</i>
<i>Внутренний водный транспорт</i>	<i>72,2</i>	<i>76,4</i>	<i>104,9</i>	<i>+7,2</i>	<i>+25,5</i>
<i>Остальные виды транспорта, без учета промышленного ж.д. транспорта</i>	<i>36,7</i>	<i>72,6</i>	<i>98,0</i>	<i>+35,9</i>	<i>+25,4</i>

Наибольшие темпы роста к 2020 году предусмотрены на остальных видах транспорта +98% к уровню 2014 года и на автомобильном транспорте +33%. Рост грузооборота на железнодорожном транспорте к 2020 году составит 10%. В связи с этим произойдет перераспределение долей в общем грузообороте на 2020 и 2030 годы. Уровень железнодорожного транспорта снизится с 86,6% в 2014 году до 84,0% в 2020 году и 81,6% в 2030 году. Более подробная информация по грузообороту представлена на рисунке 9.7.



Рисунок 9.7 – Распределение грузооборота по видам транспорта на 2020 и 2030 годы

Работа железнодорожного транспорта в части грузовых перевозок находится в тесной взаимосвязи с состоянием российской экономики и промышленности: формирование грузовой базы, ее номенклатурной структуры и направлений грузовых железнодорожных перевозок происходит под влиянием уже сложившейся специфики экономики и промышленности,

существующих и перспективных тенденций ее изменения (математико-статистическая взаимосвязь между индексом промышленного производства и динамикой внутрироссийских и экспортных перевозок грузов железнодорожным транспортом имеет показатель корреляции 0,98).

Грузовая база железнодорожного транспорта напрямую зависит от экономического развития страны, в частности: текущего состояния экономики; среднесрочного и долгосрочного прогноза развития экономики. Поэтому, определение перспектив развития работы железнодорожного транспорта в части грузовых перевозок невозможно в отрыве от прогноза развития экономики и промышленного производства. В этом вопросе главную роль играют прогнозы Минэкономразвития России, которые за период с 2008 года, когда была разработана Транспортная стратегия, до настоящего времени были несколько раз пересмотрены под влиянием внешних и внутренних экономических и политических изменений.

Рассматривая вопрос перспективного развития железнодорожного транспорта необходимо обратиться к перспективам развития транспортного комплекса страны в целом.

При сопоставлении прогнозов развития грузооборота железнодорожного транспорта и других видов транспорта в перспективе наблюдается тенденция к снижению доли первого в структуре суммарного грузооборота транспортного комплекса (без учета трубопроводного транспорта). Это может говорить о намеченном в долгосрочной перспективе негативном процессе переключения грузопотоков на другие виды транспорта, в том числе на автомобильный транспорт и снижении роли железнодорожного транспорта в транспортно-экономических процессах. В тоже время, странах Евросоюза принята специальная программа Shift2Rail, которой поставлена задача перераспределение (переключение) части грузовых перевозок с автомобильного на железнодорожный транспорт.

Заключение

Развитие экономики России требует постоянного повышения уровня обоснованности и сбалансированности планируемых мер в области экономической политики. Сложный характер связей, существующих в российской экономике, требует проведения таких расчетов на базе согласованных количественных оценок, как для отдельных отраслевых комплексов, так и для экономического развития страны в целом.

Ключевые возможности прикладных исследований на основе межотраслевого баланса заключаются в следующем.

Межотраслевой баланс в качестве инструмента анализа и прогнозирования позволяет рассматривать экономику как единый комплекс, в котором макроэкономические показатели формируются под воздействием связей, сложившихся между различными видами деятельности, текущим уровнем затрат, фактической структурой конечного потребления, что позволяет оценить влияние происходящих в национальной экономике процессов как на сами задействованные сектора, так и на изменение общей макроэкономической ситуации в стране.

Формирование информационной системы о структуре затрат, структуре образования конечного спроса и добавленной стоимости даст возможность использовать межотраслевой баланс как инструмент прогнозирования для решения проблем, связанных с согласованием стратегий развития различных секторов экономики.

Межотраслевые расчеты могут быть успешно использованы при обосновании значимости тех или иных секторов экономики, необходимости изменения государственной инвестиционной политики, политики в области налогообложения и т.д.

Возможности межотраслевого прогнозирования, связанные с анализом взаимного влияния секторов экономики, позволяют его использовать в

качестве дополнительного инструмента согласования позиций бизнеса и государства.

Важность межотраслевых прогнозных исследований при выработке стратегических решений, связанных с развитием элементов национальной экономики, прежде всего транспортного сектора, инфраструктурного строительства и промышленности не вызывает сомнения.

Для решения конкретных вопросов, связанных с применением межотраслевых балансов как инструмента комплексного экономического анализа и прогнозирования, считается необходимым:

Рекомендовать Государственной Думе Российской Федерации внести изменения в федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» о необходимости применения межотраслевых балансов при разработке стратегических документов на федеральном, отраслевом и региональном уровнях с целью их взаимоувязки.

Рекомендовать Минэкономразвития России организовать разработку на ежегодной основе таблиц «Затраты-Выпуск» за отчетный период в целях формирования официальной статистической информации о межотраслевых связях и структурных пропорциях российской экономики.

Рекомендовать Минэкономразвития России организовать разработку прогнозных межотраслевых балансов как одного из ключевых элементов системы стратегического государственного планирования и прогнозирования.

Рекомендовать Минэкономразвития России обеспечить необходимый уровень открытости статистической и прогнозной информации о межотраслевых связях и структурных пропорциях российской экономики.

Рекомендовать Минэкономразвития России обеспечить безусловный учет статистической и прогнозной информации о межотраслевых связях и структурных пропорциях российской экономики при разработке программно-стратегических документов общего, отраслевого и регионального характера для их полной взаимоувязки.

Считать целесообразным с целью повышения качества и взаимоувязанности разработки перспективных стратегических программ заинтересованным федеральным органам исполнительной и законодательной власти рассмотреть возможность создания специального государственного органа по стратегическому планированию развития в Российской Федерации и внести соответствующие изменения в федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Считать целесообразным для стимулирования привлечения частных инвестиций в строительство новых железнодорожных линий заинтересованным федеральным органам исполнительной и законодательной власти рассмотреть возможность предоставления различного рода преференций с целью повышения инвестиционной привлекательности проектов строительства железнодорожной инфраструктуры.

Рекомендовать Минэкономразвития России совместно с заинтересованными органами власти и бизнес-сообществами при разработке и реализации проекта Транс-Евразийского пояса RAZVITIE (ТЕПР) на основе мультиинфраструктурного развития территорий Сибири и Дальнего Востока использовать инструментарий межотраслевых балансов для конкретизации научного обоснования и выгод от его реализации, получаемых субъектами экономики в России и за рубежом.