**Национальный исследовательский университет - Высшая школа экономики**

**Факультет мировой экономики и мировой политики**

**Кафедра международного бизнеса**

**Выпускная квалификационная работа**

**На тему: «Особенности развития энергетического комплекса Индии»**

**Студентка группы №561**

**Денисова А. А.**

**Научный руководитель**

**Лунев С.И.**

**Москва 2012**

**План**

Введение………………………………………………………………………………………….3

1. Энергетический сектор Индии……………………………………………………….………9

1.1 Экономический, политический и социальный контекст………………………………….9

1.2 Общая характеристика сектора…………………………………………………………....22

1.3 Ключевые направления энергетической политики………………………………………28

2. Электроэнергетика………………………………………………………………….............33

3. Угольная промышленность…………………………………………………………………48

4. Нефтегазовый сектор……………………………………………………………………..…59

5. Атомная промышленность………………………….…………………………….………...69

6. Возобновляемые источники энергии……………………………………………..………..73

Заключение...……………………………………………………………………………………80

Список литературы……………………………………………………………………………..85

Приложения……………………………………………………………………………………..92

**Введение**

Энергетический комплекс представляет собой один из важнейших секторов экономики, имеющих огромное значение для роста и развития любой страны. Для таких стран, как Индия, чрезвычайно быстро развивающихся по индустриальному пути, энергетический сектор имеет жизненную значимость из-за постоянно увеличивающихся энергетических потребностей, что требует очень крупных инвестиционных вложений.

Для любой страны мира энергетика является одной из важнейших отраслей экономики. Без продукции данной отрасли невозможно осуществлять технологические процессы и представить нашу повседневную жизнь. Вследствие данного обстоятельства складывается тесная связь между качеством и уровнем жизни общества и энергообеспечением. Кроме того, существует мнение, что уровень развития общества определяется способом обеспечения энергией. По подсчётам академика А.Берга ещё 100 лет назад 98% потребляемой энергии приходилось на мускульную силу человека и животных. Энергия, вырабатываемая ветровыми мельницами, водяными колёсами, паровыми и электрическими машинами составляла лишь малую долю в 2%.

В настоящее время в результате научно-технического прогресса почти всю тяжёлую работу выполняют машины, а на мускульную силу людей приходится меньше 1% энергии. Пользование даровыми природными энергоресурсами (ветром и солнечным теплом) способствовало зарождению и становлению цивилизации. Последовательно сменяющиеся виды всё более калорийных энергоносителей – дрова, уголь, нефть, газ и, наконец, ядерное топливо – это этапы прогресса, который, создавая блага для человечества, вместе с тем ухудшает экологическую среду, уменьшает предел экологической среды обитания человека.

Любое увеличение энергетического потенциала – это выживание, независимость и процветание каждой нации в системе хаотической глобализации. Индия сегодня использует все свои возможности для получения дополнительных источников энергии. К 2030 году энергопотребление в стране планируется увеличить более чем втрое – до 400 000 МВт, и все большое внимание уделяется возобновляемым и альтернативным источникам. Это объясняется тем, что Индия пока не может удовлетворить полностью свои потребности в собственной нефти и чрезвычайно зависит от экспортных поставок.

Индия занимает второе место в мире по величине населения: более 1,2 миллиардов людей (2013 г., оценка)[[1]](#footnote-1) и седьмое по территории. Потребление энергии в Индии к 2030 году возрастет в 3,6 раза. Этот показатель превышает рост энергопотребления в любой другой стране мира – даже в Китае он должен увеличиться лишь в 3,2 раза.[[2]](#footnote-2)

Индия чрезвычайно быстро экономически развивается за прошедшие два десятилетия и в 2011 году она стала третьей мировой экономикой (по паритету покупательной способности). По итогам 2012 года ее отрыв от четвертой страны мира по данному показателю – Японии - возрос, и ее ВВП по ППС был равен 4,784 трлн. долларов. ВВП, исчисленный по официальному курсу, составил почти 2 трлн. долларов – 9 место в мире[[3]](#footnote-3). С ее относительно молодым населением (медианный возраст - 26,7 лет) Индия, как ожидается, займет место Китая в качестве самой густонаселенной страны приблизительно в 2025 году.

Индия входит в группу самых динамично развивающихся экономик мира. И все же существуют противоречия и сложности, которые создают значительные проблемы для Индии: это и чрезвычайно низкое стартовое место, и перенаселенность, и исключительная гетерогенность (более разнообразной страны в мире не существует, достаточно отметить, что Конституция фиксирует наличие 1652 этнолингвистических групп, принадлежащих к различным языковым семьям), и давление традиций.

Цель выпускной квалификационной работы - комплексное исследование особенностей развития энергетического комплекса Индии. С точки зрения поставленной цели исследование носит описательно-объяснительный характер.

Достижение поставленной цели связано с решением ряда исследовательских задач:

- охарактеризовать современное состояние и структуру энергетического комплекса Индии

- проанализировать существующие проблемы и дальнейшие перспективы его развития

- предложить возможные пути решения проблем.

Исследование будет базироваться на неореалистическом теоретическом подходе, в основе которого лежит понятие национальный интерес, определяемый в терминах власти и силы, как способа его реализации. В методологическом плане будет применен интерпретационный подход.

При проведении исследования был использован понятийный аппарат и методы исследования, применяемые в рамках теории взаимозависимости. Основными теоретическими работами, лежащими в основе исследования стали монографии Р. Коэна и Дж. Ная «Сила и взаимозависимость. Переходный период мировой политики», «После гегемонии. Сотрудничество и противоречия в мировой политической экономике»[[4]](#footnote-4). Кроме того, были использованы работы по роли ограниченности природных ресурсов в глобальном развитии, в частности монография «Пределы роста» [Й. Рандерс](http://bizbooks.imhonet.ru/person/54595/)а, [Д. Медоуз](http://bizbooks.imhonet.ru/person/53560/), [Д. Медоуз](http://bizbooks.imhonet.ru/person/53559/)а[[5]](#footnote-5).

Исследование основывается на нескольких группах источников: основополагающие документы Республики Индия в энергетической сфере; публичные выступления руководителей Республики Индия, в первую очередь премьер-министра, министра иностранных дел и министра нефти и природного газа; материалы, освещающие деятельность зарубежных энергетических компаний на индийском рынке, а также деятельность индийских компаний на зарубежных рынках; справочные материалы и статистические данные.

Научные работы, использованные в диссертации, целесообразно представить в разбивке по группам.

Первая группа – это публикации по проблемам международных энергетических отношений и национальной энергетической безопасности. Среди российских исследователей по данной тематике следует в первую очередь отметить С.З. Жизнина и его двухтомный труд «Основы энергетической дипломатии», Н. А. Симония, Ю.В. Боровского и др. Отдельно хочется отметить труды «Энергетические измерения международных отношений и безопасности в Восточной Азии» под редакцией А.В. Торкунова, в котором дается представление об энергетической безопасности как комплексном явлении, подробно рассматриваются проблемы и тенденции в мировой энергетике, освещаются многие аспекты энергетической безопасности стран Восточной Азии, а также Индии и «Азиатские энергетические сценарии 2030» под ред. С.В. Жукова, в котором содержится научно обоснованный прогноз развития энергетической сферы.

Среди представителей зарубежной школы энергетической проблематики стоит отметить Д. Ергина, коллективные труды «Энергетика и безопасность. К новой внешнеполитической стратегии» под редакцией И.Г. Кэлики и Д.Л. Голдивна.

Вторая группа – это публикации по основным направлениям внешней политики Республики Индия на современном этапе, без которых невозможно адекватно оценить роль и место обеспечения энергетической безопасности Индии в общем внешнеполитическом курсе страны. Как показывает анализ существующих материалов, общеполитическая, военная и экономическая составляющая курса Индии на мировой арене, а также его региональные направления получили достаточно полное научное освещение в имеющейся литературе.

Отдельно хочется отметить монографии и статьи Г.К. Широкова, С.И. Лунева, коллективный труд «Южная Азия в мировой политике», а также «Глобализация и крупные полупериферийные страны». В этих работах дается комплексное представление о новой роли Индии, как крупной полупериферийной страны в формирующемся миропорядке.

К третьей группе относятся публикации, рассматривающие проблемы энергетической безопасности Индии. В отечественной литературе этой теме посвящено лишь несколько статей, в частности, Даниш Н. «Обзор топливно-энергетического комплекса Индии», Вартанян А.М. «Ирано-индийский газопровод: политические барьеры», Тромберг И. «Россия-Индия: энергостратегическое партнерство».

Среди зарубежной литературы стоит отметить коллективную монографию индийских авторов «Энергия и дипломатия» под редакцией И.П. Кхошлы, в которой анализируется энергетическая дипломатия Индии в региональном (регион Южной Азии) и макрорегиональном контексте (регион Большой Восточной Азии), а также ряд статей, посвященных энергетической безопасности Индии, среди которых хотелось бы отметить статью А. Шармы «Индия и энергетическая безопасность», а также коллективную статью «Геополитика индийской энергетики» и «Энергетика и внешняя политика Индии».

Можно сделать вывод, что рассматриваемой в работе теме уделяется внимание в целом ряде научных публикаций. Тем не менее, эта тема остается недостаточно изученной в зарубежной, не говоря уже об отечественной литературе. Более того, можно говорить об отсутствии работ, посвященных комплексному анализу энергетической стратегии.

**1. Энергетический сектор Индии**

**1.1 Экономический, политический и социальный контекст**

Индия в момент получения независимости оказалась в очень тяжелом социально-экономическом положении. В стране существовала многоукладная экономика, сохранялись элементы феодальных взаимоотношений. Курс первого премьер-министра Дж. Неру в экономической сфере означал развитие «смешанной» экономики: преимущественное развитие государственного сектора, в собственность которого отошли все предприятия, принадлежавшие колониальным властям; контроль над деятельностью крупных частных предпринимателей; помощь мелкому и среднему бизнесу, проведение аграрной реформы, включавшей установление потолка землевладения, создание тяжелой промышленности. В 1950-х годах была разработана стратегия “самоподдерживающегося и самообеспечивающегося” роста, в основу которой было положено освоение внутреннего рынка за счет его расширения и вытеснения импорта. Экспорт же рассматривался как источник валюты для закупки отсутствующих элементов основного капитала. Такая стратегия - при замедленности социальных и технических реформ - первоначально привела к большой зависимости от притока внешних ресурсов и невысоким среднегодовым темпам прироста ВВП, которые составили в 1950-е годы - 3,5%, а в 1960-е годы - 3,8%, что было меньше среднемировых показателей. При этом был создан сильный государственный сектор и тяжелая промышленность.

В 1970-е годы правительство Индийского национального конгресса во внутренней политике взяло на вооружение концепцию «организованного капитализма», предполагавшую дальнейшее усиление государства в экономике. Ситуация осложнилась политическим кризисом, повторявшейся засухой и нефтяным шоком 1973-1974 годов, что препятствовало реализации многих социальных и экономических программ. В первой половине 1980-х годов премьер-министр Индира Ганди в целом продолжила политику 1970-х годов. В связи с аграрными реформами, “зеленой революцией” (резкое улучшение качества семян, ирригационные работы, быстрое увеличение объема внесения минеральных удобрений и средств защиты растений), созданием тяжелой промышленности и основных элементов инфраструктуры темпы развития стали возрастать, а доля внешних ресурсов в накоплении капитала стала сокращаться.

В целом принцип этатизма в экономической сфере в данный период прослеживался особенно четко. Именно государственный сектор стал развиваться преимущественными темпами, а государство стало контролировать практически всю основную деятельность частных предпринимателей. Процесс укрепления роли государства в экономике в цифрах выглядит следующим образом: в начале 1970-х годов доля государства (правительств Центра и штатов) в Индии составляла 26% ВВП, а в конце 1980-х - 38%[[6]](#footnote-6).

Во второй половине 1980-х годов экономика развивалась в достаточно позитивном ключе. Проходил отход от курса Неру: постепенный отказ от приоритетного развития государственного сектора, снятие жесткого контроля над крупным капиталом, поощрение иностранных инвестиций, упор на развитие высоких технологий. Средний ежегодный рост ВВП в Индии составил 5,3% в 1980-е годы.

В 1990-1991 годы в Индии разразился тяжелейший финансовый кризис, что, в первую очередь, было связано с политическим фактором. Объединенная оппозиция смогла отстранить от власти ИНК, но страной управлять не смогла (в одном строю оказались и ультралевые и ультраправые). Расходы на обслуживание внешнего долга достигли 30% текущих доходов, в середине 1991 года валютные резервы страны составляли всего 1 млрд. долларов (стоимость импорта за 2 недели), инфляция доходила до 16% в год. В 1990/91 финансовом году ВВП страны даже сократился. Правительство ИНК (И), вернувшееся к власти, было вынуждено в 1991 году начать осуществление экономической реформы, «архитектором» которой считался министр финансов в правительстве Индийского национального конгресса Манмохан Сингх, являющийся премьер-министром страны в 2012 году. В ходе экономической либерализации ситуация начала резко меняться. В ходе либерализации 1990-х годов доля частного сектора в ВВП поднялась почти в 2 раза, а совместные расходы государства и штатов в ВВП упали до 26,8% в 1996/97 финансовом году[[7]](#footnote-7). Правда, судя по опросам населения, большинство индийцев обеспокоено снижением роли государства[[8]](#footnote-8). Произошел постепенный отказ от лицензирования - до этого необходимо было получить согласие бюрократии даже на расширение производства. Но в Республике уже были созданы более тонкие механизмы государственного регулирования. Подобная институционализация позволяет сохранять контроль государства за проходящими макропроцессами.

В связи с дефицитом платежного баланса и после вмешательства Международного валютного фонда (МВФ), индийское правительство выпустило «Постановление о промышленной политике", результатом которого стала:

* отмена лицензирования для всех отраслей промышленности;
* увеличение прямых иностранных инвестиций до 51% в приоритетные высокотехнологичные отрасли;
* автоматическое одобрение соглашений, связанных с высокоприоритетными отраслями;
* реформирование и сокращение капиталовложений в предприятия государственного сектора;
* поправки антимонопольных законов Индии - Акт о монополиях и об ограничительной торговой практике от 1991 года;

Таким образом, на протяжении 1990-х годов, была реализована приватизация и дерегулирование крупных государственных предприятий, включая телекоммуникационные и авиакомпании, а также либерализации торговли в рамках Всемирной торговой организации, куда Индия была принята в 1995 году.

Для того чтобы привлечь больше прямых иностранных инвестиций, в Индии была принята в 2000 году и проведена в 2005 году Политика в отношении особых экономических зон​. В результате, стоимость экспорта Индии увеличилась в десять раз с 18 млрд. долларов в 1990 году до 178 млрд. долларов в 2009 году. Широкомасштабные экономические реформы 1990-х и 2000-х годов привнесли значительные изменения в энергетический сектор Индии, но остались незавершенными.

По Конституции 1950 года, в Индии, провозглашенной суверенной республикой, была создана «Вестминстерская» политическая модель. Были также декларированы различные демократические права: на равенство (запрещалась религиозная, расовая, кастовая и гендерная дискриминация); на свободу религии, слова, мнений, собраний, создания различных общественных организаций, передвижения и т.д.; на защиту от эксплуатации, на частную собственность, на охрану интересов меньшинств в области культуры и образования.

Согласно Конституции, президент обладает очень большими полномочиями: он является верховным главнокомандующим; может издавать и отменять законы в периоды между сессиями парламента, приостанавливать действия конституции; назначает премьер-министра и министров центрального правительства по рекомендации последнего, губернаторов штатов. Президент выбирается избирательной коллегией, образованной из членов парламента и законодательных собраний штатов. Его значительная роль существует лишь де-юре. На практике президент заметен лишь в конфликтных ситуациях с назначением премьер-министра или роспуском парламента в случае неспособности того обеспечить поддержку премьера. Робкие попытки в эпоху Индиры Ганди (1966-1977 годы, 1980-1984 годы) ввести президентскую форму правления в республике оказались безуспешными в связи со стойкой оппозицией большинства индийцев.

Президент Индии не является носителем исполнительной власти. По конституции, парламент, являющийся высшим органом законодательной власти, состоит из президента страны и двух палат - Народной палаты («Лок сабха») и Совета штатов («Раджья сабха»). Лок сабха и законодательные собрания штатов избираются на основе всеобщего избирательного права взрослым населением (в 1988 году возрастной ценз был снижен с 21 года до 18 лет), имеющим право голоса (его нет у лиц без постоянного места жительства, умалишенных и преступников). Закон фиксирует проведение выборов раз в 5 лет. Если первоначально они проходили в соответствии с графиком, то впоследствии начались определенные сбои - по мере постепенной утраты ведущей партией, Индийским национальным конгрессом, монополии на власть. Это приводило к политической нестабильности и объявлениям о внеочередных роспусках парламента. В 90-е годы оформились как левоцентристская, так и правоцентристская (так называемая националистическая) мощные оппозиции Конгрессу. В результате в 1989-1999 годы прошли 5 всеобщих выборов, а нынешний состав Народной палаты является пятнадцатым.

Численность Совета штатов не должна превышать 250 человек. 12 человек назначаются президентом из числа выдающихся деятелей в области литературы, искусства, науки и общественной деятельности. Остальные члены выбираются специальными коллегиями членов законодательных собраний штатов. Представительство в верхней палате от штатов также зависит от численности населения. Совет штатов не может быть распущен (в отличие от Народной палаты), но треть его состава ротируется каждые два года.

Главной функцией обеих палат является принятие законов, которые попадают на подпись к президенту только после прохождения в обеих палатах. В случае расхождения мнений двух палат президент может собрать общее заседание, но нет никаких юридических процедур для преодоления вето одной из сторон. Если палаты проголосовали по-разному по закону о внесении поправок в конституцию, то не предусматривается вообще никаких согласительных процедур. Закон считается принятым, если за него проголосует не менее двух третей присутствующих на обсуждении, но только если число поддержавших проект депутатов превышает половину общей численности палаты (дело в том, что цифра для кворума весьма низка: так, для Совета штатов она равна 25 парламентариям). Основной сферой законотворчества считаются вопросы, связанные с обороной, внешней политикой, транспортом и коммуникациями (особо выделяются железнодорожные перевозки), валютной, монетной и банковской системами, таможенными пошлинами и акцизами. Парламентарии имеют также право принимать законы в таких областях, как экономическое и социальное планирование, социальное обеспечение, улучшение условий труда, контроль над ценами и статистика. Законы, связанные с финансами и выделением средств на функционирование администрации страны, принимаются лишь Народной палатой. Новые общеиндийские службы создаются по решению только Совета штатов.

Парламент контролирует администрацию страны путем принятия решений, организации дискуссий, отчетов членов правительства, запросов депутатов и т. д. Правительство ответственно не перед всем парламентом, а только перед нижней палатой, которая и выбирает премьер-министра. Именно последний является по существу лидером страны. К компетенции центрального правительства отнесены все вопросы, касающиеся обороны, внешней политики, внутренней безопасности, финансов и т. д. Именно правительство обладает всей полнотой исполнительной власти.

Становление демократических институтов в Индии происходило до появления необходимой социально-экономической базы, без длительной эволюции, как в Европе, и политические макроструктуры оказались в состоянии как сохранить эти институты, так и способствовать нужным изменениям в экономике и культурной сфере. Именно парламентаризм в Индии позволил значительно смягчить острейшие противоречия - социально-политические, этно-национальные, конфессиональные и т. д.

Согласно конституции, Индия является Союзом штатов. Существует строгое разграничение полномочий Центра и штатов. В ведение Дели передано 97 вопросов: оборона, отношения с иностранными государствами, денежное обращение, внешняя торговля, атомная энергетика и т.д. Штаты отвечают за 66 проблем: обеспечение общественного порядка, местное самоуправление, здравоохранение, сельское хозяйство, охрана лесов, рынки и ярмарки и т.д. К совместной компетенции отнесено 47 пунктов: уголовное право, законодательство о браке, семье и опеке, экономическое и социальное планирование, трудовое законодательство и т.д.

Установление системы представительной демократии в достаточно строгом западном варианте более полувека назад было, возможно, определенным «забеганием вперед», что провоцировало неизбежный «откат» (эти процессы характерны для всей зоны Юга). После получения независимости местная элита пришла на место чиновников из метрополии. Воспитанная в европейском духе, она старалась способствовать установлению западной системы ценностей. Но по мере смены элиты влияние традиционных цивилизационных ценностей на власть возрастало. Достаточно отметить, что в парламенте 50 лет назад около половины депутатов имели «европейское образование», а сейчас - около четверти. Стали заметны существенные отличия индийской системы от западной модели, что дает основание многим экспертам причислять страну к «авторитарно-парламентскому» типу. Однако «откат» в Индии оказался значительно меньшей длины по сравнению с подавляющим большинством развивающихся стран, и большинство элементов «забегания вперед» оказалось прочно утвержденными на индийской почве, что, безусловно, связано с цивилизационными отличиями Индии.

При этом происходит и определенное возвращение к традициям. Так, отход от складывавшейся было двухпартийной системы и повышение роли региональных партий в стране - тоже своеобразное возвращение к традициям древности и средневековья, когда регионы в значительной своей части были свободны от контроля и тем более диктата Центра.

Достаточно естественны и потеря Индийским национальным конгрессом монополии на власть, и приход к власти Бхаратия Джаната Парти (БДП), настроенной значительно более фундаменталистски по сравнению с ИНК и левоцентристским блоком. Однако активизация политического индуизма не привела к кардинальному изменению ситуации в стране. Даже западные средства массовой информации перестали постоянно приклеивать ярлык «националистическая» к БДП. Коммуналистские столкновения (особенно часто упоминаются события в Гуджарате в 2002 году) не перешли на качественно иной уровень при правлении БДП. На данном этапе можно говорить о росте религиозного возрождения в Индии, но данный процесс характерен практически для всех штатов не-Запада. В этом плане укрепление индусского фундаментализма является достаточно объективным и относительным – о чем говорит поражение БДП на последних выборах в 2004 году и 2009 году. Цивилизационные факторы (особенно отметим относительную толерантность) до сих пор позволяли Индии не погрузиться в бездну гражданских войн, этнических, конфессиональных и социальных боев.

За период независимости значительно эволюционировала партийно-политическая структура страны. На первом этапе (1947-1977 годы) монополия на власть принадлежала Индийскому национальному конгрессу. Партия, возглавлявшая национально-освободительное движение в Индии, сохраняла ее многом благодаря мажоритарной системе. В ходе выборов в парламент в 1951/1952 году, 1957 году и 1962 году ИНК получал менее половины голосов избирателей (соответственно 45%, 47,8% и 44,7%), и имел около трех четвертей мест в парламенте (соответственно 74,4%, 75%, 73,1%) из-за разобщенности оппозиции (основными соперниками были коммунисты и социалисты). Был взят курс на строительство демократического государства, создание смешанной экономики и проведение политики неприсоединения.

На втором этапе (1977-1991 годы) основные перемены произошли во внутриполитической жизни. ИНК несколько раз отстранялся от власти, хотя и на короткий период времени. Ускорились темпы экономического развития.

Современный этап связан с окончательной потерей ИНК монополии на власть. Существенно падает процент голосов, отдаваемых партии на выборах, и она теряет возможность получить больше половины мест в парламенте без поддержки других политических организаций. С 1990-х годов оформилась как левоцентристская, так и правая (так называемая националистическая) мощная оппозиция. При этом они могут получить власть также только на основе самых широких коалиций. Проходившие за последние 20 лет выборы показали, что в Индии существует лишь две реальные общенациональные партии (ИНК и БДП), но за них голосует лишь половина избирателей (в парламент проходят 35-40 партий). Региональные партии, часто образованные на этнолингвистической основе, оказались в эпицентре политической борьбы, что дает им возможность побороться за повышение своего статуса и получение конкретных дивидендов. При этом следует отметить, что в Индии давно выработана стратегия межпартийных соглашений. В республике нет особой политической стабильности, но нет и хаоса, тем более создающегося элитой страны.

Система управления штатами устроена по аналогии с общеиндийской. На этом уровне права и обязанности губернатора соответствуют президентским: от его имени осуществляется вся исполнительная деятельность. Губернатор не избирается, а назначается президентом (как правило, на 5-летний срок). Де-факто его главная функция - осуществлениеконституционного контроля Центра за правительством штата. Реальным лидером на уровне штата является главный министр, который должен иметь поддержку более половины членов законодательного собрания (избираемого на 5 лет всем населением штата). Министры несут коллективную ответственность перед законодательной властью.

С 1956 года началась административная реформа, которая выделила штаты на этнолингвистической основе и уравняла их в правах. Различные этнолингвистические группы постоянно стремятся к большей автономии и получению большего контроля над ресурсами (модернизация социально-экономических отношений ведет к уменьшению роли ранее доминирующих религиозных и этнических групп). На первом этапе власти расценивали их выступления как сепаратизм, но постепенно отношение стало меняться, и в Индии продолжает увеличиваться количество штатов (с 14 в 1956 году до 28 в 2000 году). Для снижения этнической напряженности создаются также автономные районы и дистрикты.

Административные перемены принесли наибольшие выгоды крупным этносам, тогда как мелкие стали больше опасаться за свою идентичность. Усилилась борьба племенной элиты за большую автономность (в их зоне, к тому же, происходит изменение этнодемографической ситуации из-за миграции из других областей Индии и сопредельных стран, что способствует отстранению традиционно доминирующих групп региона от ресурсов). Создание последних трех штатов в 2000 году стало победой племенной элиты, которая смогла добиться большей автономии от говорящих на языке хинди. При этом процесс продолжается, и эксперты говорят о возможности появления новых 7-10 штатов, что вызывает недовольство уже у крупных этносов и определенных политических сил. Так, индийские коммунисты в ходе дискуссии о появлении трех новых штатов заявили, что дальнейшее дробление грозит Индии потерей управляемости.

Что касается непосредственно энергетического сектора, то индийское правительство в целом играет чрезвычайно значительную роль за счет государственных предприятий, федеральной политики и регулирования рынка косвенно либо напрямую через личные связи. Для того, чтобы разобраться, как проводится энергетическая политика в Индии, необходимо понять не только отдельные роли каждого учреждения, министерства и правительства, но и их взаимодействие, и координацию с другими игроками данного сектора.

Существуют три основные цели энергетической политики, проводимой в Индии, это: обеспечение доступа населения к энергии, энергетическая безопасность и смягчение последствий изменения климата. Все три цели тесно связаны, но иногда конфликтуют друг с другом и являются производными от реальности в Индии. Таким образом, это сложная задача для Индии - сохранение сбалансированного подхода в достижении всех трех целей.

Почти одна четверть населения Индии не имеют доступа к электричеству. Важно понять эту особенность ситуации в энергетическом секторе Индии, где большая часть спроса на энергию все еще остается неудовлетворенной, в отличие от большинства развитых стран, где спрос на энергию достиг или близок к стадии насыщения. Индийское правительство признало, что экономическое развитие сдерживается вследствие энергетической бедности. Таким образом, обеспечение доступа к энергии для всего населения было одним из главных приоритетов индийских политиков в течение длительного времени, что делает его столь же или даже более важным, чем энергетическая безопасность. Крупные схемы электрификации сельской местности Индии являются конкретным примером решения правительства по расширению доступа населения к электроэнергии.

Энергетическая безопасность занимает центральное место в принятии правительством политических решений. Акцент энергетической политики до 1990 года был сделан на дефицит электроэнергии и неудовлетворенные потребности населения в энергии. Однако, растущая зависимость от импортируемых источников энергии, в основном от нефти, а также природного газа и угля, привело к повышению внимания правительства к этому вопросу. В Индии существует следующее определение энергетической безопасности: «мы находимся в энергетической безопасности, когда мы можем бесперебойно снабжать энергией всех граждан нашей страны, независимо от их платежеспособности, а также удовлетворять их потребности в надежной электроэнергии по конкурентным ценам в любое время с предписанной степенью надежности в случае возможных нарушений и перебоев в поставке энергии»[[9]](#footnote-9).

Исходя из этого определения, энергетическая безопасность складывается из трех составляющих: во-первых, энергия является жизненно важной для всех граждан, что должно учитываться при построении энергетической стратегии. Во-вторых, правительство Индии беспокоит внезапный рост цен на энергию на мировом рынке, так как он перекрывает доступ к энергии гражданам страны и вызывает финансовые затруднения. И, в-третьих, политики опасаются внезапного нарушения энергоснабжения, что приводит к попыткам разнообразить запасы топлива и приобрести активы за рубежом.

Индийские политики и общественность в целом делают немало для борьбы с изменением климата, и все же проблема экономического и социального развития является приоритетной. Индия подписала Рамочную конвенцию ООН об изменении климата (Framework Convention on Climate Change), но не обязана ограничивать выбросы углекислого газа. Рассматривая попытки установить международный режим, обязывающий к ограничению выброса CO2, Индия высказывает категорическое несогласие, мотивируя это тем, что большая часть углекислого газа производится развитыми странами и что Индия нуждается в экономическом развитии и индустриализации. Выделение углекислого газа на душу населения в Индии составляют всего треть от средних показателей по миру и 14% от показателей стран, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития. В 2009 году во время конференции сторон рамочной конвенции об изменении климата Индия осудила попытки развитых стран навязывать политику сокращения выбросов СО2 развивающимся странам.

Тем не менее, Индия глубоко вовлечена в программу сокращения выбросов углекислого газа и защиты окружающей среды. Индия объявила свой Общенародный план действий против изменений климата в 2008 году, и во время конференции в Копенгагене в 2009 году министр по защите окружающей среды подтвердил цель Индии – сокращение выбросов СО2 в расчете на единицу ВВП от 20 до 25%. Частые наводнения и засухи, уничтожение лесов и опустынивание в купе с возможным таянием льдов в Гималаях заставляют сконцентрироваться на проблеме изменений климата и обеспечивают сильный стимул для сокращения выбросов СО2.

**1.2 Общая характеристика сектора**

В 2009 году объем спроса на энергию в Индии был третьим по величине в мире после Китая и США. По данным Международного энергетического агентства[[10]](#footnote-10), спрос на энергию Индии увеличились вдвое с 319 миллионов тонн нефтяного эквивалента (Мтнэ) в 1990 году до 669 Мтнэ в 2009 году. Замечено, что спрос на энергию в Индии на душу населения ниже, чем у развитых и даже некоторых развивающихся стран. Потребление энергии на душу населения в Индии в 2009 году составляет 0,58 (т/д), в мире – 1,8, в Китае – 1,7 и в Африке – 0,67. Этот низкий показатель сигнализирует о неудовлетворенности потребностей Индии в энергии. При развивающейся экономике и населением в 1,22 миллиарда человек, претендующим на более высокий уровень жизни, рост спроса на энергию неизбежен. Вопрос в том, с какой скоростью он будет расти, и какие виды топлива и технологии будут использоваться. Это является ключом к пониманию будущего энергетического рынка Индии и всего мира.

Новый политический сценарий (New Policy Scenario)[[11]](#footnote-11) показывает, каким может быть энергетическое будущее в условиях решения проблем энергетической безопасности, изменения климата и др. Сценарий представляет возможный путь развития энергетики, на котором с вероятностью в 50% удастся ограничить повышение глобальной температуры на 2 ° С в сравнении с доиндустриальным уровнем.

Новый политический сценарий предполагает, что спрос на энергию в Индии продолжит расти и к 2035 году достигнет 1464 Мтнэ, увеличиваясь с совокупным среднегодовым темпом роста (ССТР) в 3,1%, что в два раза превышает среднегодовой темп роста мирового спроса на энергию (1,3%) за данный период. Доля Индии в мировом спросе на энергию будет возрастать от 5,5% в 2009 году до 8,6% в 2035 году и затронет все виды топлива. Наибольшим будет рост спроса на уголь - от 280 Мтнэ в 2009 году до 618 Мтнэ в 2035 году при ССТР в 3,1%. Что касается спроса на природный газ, он возрастет с 48 до 154 Мтнэ. Спрос на атомную энергию достигнет 48 Мтнэ, при 5 Мтнэ в 2009 году, а спрос на возобновляемые источники энергии возрастет с 2 Мтнэ в 2009 году до 36 Мтнэ в 2035 году. Значительный рост спроса на энергию Индии затронет в основном нефтегазовые виды энергии (см. Приложение 2).

Сценарий 450 (450 Scenario)[[12]](#footnote-12) предполагает, что спрос на энергию достигнет 1223 Мтнэ к 2035 году, что на 17% ниже прогноза, предложенного Новым политическим сценарием. Рост спроса на уголь будет ниже почти в два раза, чем по прогнозам Нового политического сценария – 365 Мтнэ. По сценарию 450, спрос на атомную энергию удвоится и будет составлять 90 Мтнэ, увеличиваясь с ССТР в 11,9% , тогда как потребности в возобновляемой энергии возрастут до 57 Мтнэ. Тем не менее, даже по прогнозам Сценария 450, рост спроса на нефть и газ остается ощутимым, несмотря на более значительный рост потребности в атомной и возобновляемой энергии.

Необходимо сказать, что в 2009 году 289 миллионов жителей Индии не имели доступа к электричеству и 863 миллиона не располагали современным топливом. Неудовлетворенные энергетические потребности в настоящем становятся предпосылкой увеличения потребностей в будущем. Этот процесс тесно связан с экономическим ростом страны.

Структура энергетики отражает зависимость страны от каждого энергетического ресурса и позволяет выявить основные проблемы энергетического сектора на данный момент. Со времен экономической реформы 1991 года структура энергетики Индии сильно изменилась. Самым значительным изменением является переход от энергетического сырья из биомассы к другим энергетическим ресурсам, в частности к углю. Сокращение доли энергетического сырья из биомассы происходит одновременно с экономическим ростом и урбанизацией Индии в течение последних 20 лет. Энергетическое сырье из биомассы, как например, древесное топливо и отходы животноводства, используются для бытовых целей в сельских районах.

В 2009 году главным энергетическим ресурсом Индии был уголь, с совокупной долей 42%. На втором месте находилось энергетическое сырье из биомассы с долей 25% , хотя в 1990 году его доля составляла 42%. Доля нефтяного топлива 24%, а газового – 7%. Доля других видов топлива, например атомного или возобновляемого, ничтожно мала.

Согласно Новому политическому сценарию, структура энергетики не претерпит больших изменений к 2035 году, причем доля угля все также будет самой большой - на уровне 42%. Доля энергетического сырья из биомассы уменьшится до 15%, как результат урбанизации и успешной борьбы с бедностью. Доля других видов топлива останется неизменной к 2035 году. Другой сценарий, напротив, предрекает снижение доли угля до 30% к 2035 году и увеличение доли атомной и возобновляемой энергии до 7% и 5% соответственно.

Энергетические потребности секторов отражают состояние экономической структуры страны. В 1990 году строительная отрасль была главным потребителем энергии в Индии, ее доля составляла 42% совокупного спроса на энергию. В 2009 году доля строительной отрасли снизилась до 29%, а к 2035 году снизится до 18%. Доля промышленности составляет приблизительно 22% совокупного спроса на энергию с 1990 года и будет составлять столько же к 2035 году. Доля электроэнергетического сектора Индии увеличилась с 23 до 38% с 1990 года по 2009 год, что стало результатом роста промышленного спроса на электричество. Учитывая эту тенденцию, доля электроэнергетического сектора продолжит расти и достигнет 42% к 2035 году. Доля транспортного сектора Индии составляла 8% в 1990 году и возрастет до 14% к 2035 году. Несмотря на то, что в цифровом выражении этот прирост относительно не высокий, он очень значим с точки зрения того, что в скором времени 90% потребляемой энергии будет нефтяной (см. Приложение 3).

Национальное производство энергии в Индии выросло с 291 Мтнэ до 502 Мтнэ с 1990 года по 2009 год с ССТР в 2,9%. Учитывая рост энергетических потребностей Индии с ССТР в 4%, отечественная энергетическая продукция не может полностью их удовлетворить. Энергетическое сырье из биомассы было главным источником энергии в 1990 году, составляя 46% всей энергетической продукции Индии, но сократилось до 33% в 2009 году. Наибольший рост объема производства затронул угольную промышленность - с 104 Мтнэ до 244 Мтнэ за период с 1990 года по 2009 год с ССТР в 4,6%. Большая половина отечественной энергии была представлена углем. Среди топливных ресурсов выросли запасы природного газа, чье отечественное производство увеличилось с 10 Мтнэ до 38 Мтнэ (1990-2009 годы) с ССТР в 7%. С другой стороны, рост производства сырого нефтепродукта по-прежнему происходит с ССТР в 0,5%, хотя потребности в необработанном нефтепродукте выросли на 5,1% (см. Приложение 4).

Так как рост энергетических потребностей значительно опережает развитие отечественной энергетической промышленности, усиливается зависимость Индии от импорта энергетического сырья. С 1990 года по 2009 год зависимость Индии возросла с 11% до 35% при увеличении объема импорта с 34 Мтнэ до 236 Мтнэ. Наиболее сильное увеличение наблюдается в объеме импорта необработанных нефтепродуктов, оно составляет 70% всего увеличения импорта энергоресурсов. В 1990 году в Индию импортировалось всего 21 Мтнэ необработанной нефти, но зависимость уже составляла 61%. В 2009 году абсолютный объем импортируемого сырья достиг 162 Мтнэ, что составило 81% совокупного спроса Индии на необработанные нефтепродукты. В 1990 году природный газ не импортировался, а уже в 2009 году объем импорта составил 10 Мтнэ и 21% спроса на природный газ. Стоит упомянуть, что в Индию импортируется только сжиженный газ. Таким образом, увеличение объема импорта энергоресурсов является ключевым фактором, подтверждающим рост энергетических потребностей Индии.

Индия занимала 3 место в мире по объему выброса СО2 в 2009 году после Китая и США, далеко опережая при этом Россию. Объем ее выбросов составлял 594 миллиона тонн СО2 (МтСО2) или 2,9% от общего мирового объема выброса в 1990 году. На 2009 год он составлял уже 1548 МтСО2 и 5,4%. Скорость увеличения объема выбросов в Индии выше, чем во всем мире. Причиной этого является увеличение потребления угля, отвечающее за 67% прироста выбросов с 1990 года по 2009 год.

По данным Нового политического сценария, объем выброса СО2 составит 3535 МтСО2 к 2035 году, увеличиваясь с ССТР в 3,2%, что соответствует 8 % всего объема выбросов СО2 (43320 МтСО2). Объем выбросов про горении угля будет составлять 2227 МтСО2 или 63% от общего объема выбросов Индии. По сценарию 450, рост объема выброса СО2 Индии замедлится до ССТР в 1,3 %, достигнув 2159 Мтнэ к 2035 году. Доля выбросов СО2 при горении угля составит 51%, резко снизившись до 1093 МтСО2 к 2035 году. Однако, предположения об увеличении объема выбросов СО2 заставляют беспокоиться об их негативном влиянии на окружающую среду (см. Приложение 5).

Стоит заметить, что показатель объема выброса СО2 на душу населения в Индии, составляющий 1,37 тонн СО2 на душу населения (тСО2/дн), был ниже, чем показатели других стран в 2009 году. Средний показатель по миру составлял 4,29 тСО2/дн, в Китае 5,14 тСО2/дн, в США 16,90 тСО2/дн. По сценарию НПС в 2035 году, когда Индия будет занимать первое место в мире по количеству населения с 1511 миллионами граждан, объем выброса СО2 на душу населения может достичь 2,34 тСО2/дн, что превышает сегодняшний показатель, но все же гораздо ниже среднего показателя по миру. Сценарий 450 предполагает, что в 2035 году показатель объема выброса СО2 в Индии будет составлять 1,43 тСО2/дн.

**1.3 Ключевые направления энергетической политики**

Интегрированная энергетическая политика 2008 года (The Integrated Energy Policy) является первым всеобщим государственным документом Индии и охватывает все подсектора энергетического комплекса. Премьер-министр приказал Организационной Комиссии сформировать экспертный комитет «для создания энергетической политики, направленной на устойчивое развитие всех видов энергии и аспектов ее использования, обеспечение энергетической и экологической безопасности, доступности и эффективности»[[13]](#footnote-13). Комитет был создан в 2004 году; проект отчета выпущен в августе 2006 года и окончательно принят правительством в декабре 2008.

Одной из главных черт, характеризующих интегрированную энергетическую политику является акцент на гарантии перехода к рыночной экономике, где частные компании будут конкурировать с государственными на равных условиях[[14]](#footnote-14). «Структура налогообложения и руководства в каждом энергетическом секторе должны соответствовать всеобщей энергетической политике и предоставлять одинаковые условия частным и государственным предприятиям»[[15]](#footnote-15). Она также акцентирует внимание на целевых субсидиях и ценах на продукты энергетического сектора. Это позволит производителям и потребителям лучше ориентироваться на рынке. Достижение целей, поставленных в рамках данной политики, планируется к 2031-2032 году. Необходимо отметить, что на цели этой политики ориентированы многие другие правительственные стратегии.

В рамках Интегрированной энергетической политики было обозначено количество энергии, необходимое Индии для поддержания высокого темпа экономического роста (8-9% в год) в течение следующих 25 лет (до 2032 года). Вывод о том, сколько энергии понадобится, чтобы удовлетворить огромные потребности страны, был сделан на основе данных традиционного для Индии пятилетнего цикла. Также в интегрированной энергетической политике названы важнейшие энергетические проблемы, требующие решения для обеспечения эффективного и достаточного пользования энергией. «Индия должна поощрять технологии, которые улучшают энергоэффективность, рационализацию спроса и консервацию топлива»[[16]](#footnote-16). Данная политика преследует долговременные цели касательно всех энергетических подсекторов, не разделяя их сферы, а обобщая. Это дает возможность появления разных вариантов развития, основанных на сочетаниях различных видов энергии и осуществлении рационализации спроса. Одним из ключевых направлений, положенных в основу долговременной энергетической стратегии, является признание угля первичным энергетическим ресурсом и необходимость гарантии запасов угля приемлемого качества. Реформа электроэнергетического сектора была сильно подчеркнута рационализацией цен на топливо. Политика энергетической безопасности основывалась на более интенсивном поиске и использовании отечественных ресурсов, а именно, нефти, газа, угля, тория и возобновляемых ресурсов. Как уже было сказано, в интегрированной энергетической политике энергетическая безопасность не отделяется от энергетической доступности. «Индия не может находиться в энергетической безопасности, если ее граждане не имеют доступа к надежным запасам энергии». Кроме того, в рамках интегрированной энергетической политики обсуждаются проблемы изменения климата и негативного воздействия на окружающую среду, и утверждается, что Индия сократит количество выбросов в атмосферу, только если все побочные затраты будут компенсированы.

Правительство Индии координирует государственную политику посредством пятилетних планов, которые разрабатываются, выполняются и контролируются Организационной комиссией. В энергетической сфере пятилетний план направлен на развитие энергетического сектора, представляя проекты удовлетворения потребностей и проблемы, нуждающиеся в решении. Первый пятилетний план был представлен в 1951 году. Восемь первых пятилетних планов были сконцентрированы на росте государственного сектора, но, начиная с девятого пятилетнего плана (1997-2002 годы), акцент переместился в сторону предоставления ориентировочных директив и в меньшей степени преобладания государственного сектора. Например, в девятом пятилетнем плане подчеркнута финансовая жизнеспособность энергетического сектора и роль частного сектора[[17]](#footnote-17).

Традиционно, установление нормы роста ВВП было главной целью, хотя официальные цели пятилетних планов часто оставались недостигнутыми. Уровень среднегодового прироста ВВП, согласно цели одиннадцатого пятилетнего плана (2007-2012 годы), должен был составлять 8,2%. Официальной целью был прирост в размере 9%. В реальности он составил 8% в 2011-2012 году[[18]](#footnote-18). Двенадцатый пятилетний план все еще не был официально объявлен, но концептуальный документ Организационной Комиссии сообщает, что целью плана (2012-2017 годы) будет прирост в размере 9%. Тем не менее, в последнее время стало сообщаться, что правительство считает эту цель неосуществимой, принимая во внимание экономический спад. Предполагается, что теперь целью будет прирост от 8 до 8,5%[[19]](#footnote-19). Роль штатов в постановке цели пятилетнего плана неоценима. Многие приоритетные сферы 12-го Пятилетнего плана, к примеру, электроэнергетический сектор, нуждаются в поддержке и непосредственном участии регионального правительства. Понимая эту необходимость, Организационная комиссия впервые консультировалась с заместителями председателей Совета по планированию и Министерства планирования в регионах в июне 2012 года, хотя обычно на встрече присутствуют главы министерств каждого региона.

Пятилетний план обыкновенно представляет политический документ, включающий главы, посвященные каждой сфере: здравоохранению, образованию, инфраструктуре. Каждому министерству предназначается ведение конкретной политики. В области энергетики ответственные группы представлены каждым министерством, решающим вопросы, связанные с данным сектором. Они разрабатывают детализированные цели со специальными инициативами и распределением бюджета. По прошествии половины цикла Организационная комиссия выносит текущую оценку достигнутому прогрессу. Оценивается и реальность достижения целей. Главный недостаток пятилетних планов состоит в их несогласованности с актуальным распределением годового бюджета. Они устанавливают конкретную цель, которая должна быть достигнута в течение определенного периода, но далеко не всегда это реализуется.

Национальная программа по борьбе с изменением климата (The National Action Plan on Climate Change) была разработана под руководством Совета по борьбе с изменением климата и осуществлена в 2008 году, с целью развития, способствующего достижению экономических и экологических целей[[20]](#footnote-20). Данная программа является результатом понимания необходимости создания программы, которая смогла бы решить экологические проблемы Индии. Также Индии необходимо было проявить свою ответственность как члена Международной организации по борьбе с изменением климата и заретушировать свое нежелание ограничивать выбросы СО2, наравне с развитыми странами. В Программе по борьбе с изменением климата утверждается, что для достижения успеха необходимо, чтобы развитые страны признали свою ответственность за возникновение парникового эффекта и выполнили свои обязательства перед Рамочной конвенцией ООН об изменении климата, передали новые экологически безопасные технологии развивающимся странам и оказали им материальную поддержку[[21]](#footnote-21).

Одна из концепций, представленных в этой программе, основывается на среднем выбросе СО2 на душу населения. Она провозглашает, что каждый человек использует положенное ему количество воздуха, а значит, Индия никак не может превзойти развитые страны по объему выброса СО2 на душу населения. Идея равенства и всеобщего доступа к энергетическим ресурсам были заявлены в Национальной программе по борьбе с изменением климата, что стало результатом защиты малоимущих и уязвимых слоев общества путем устойчивого инклюзивного развития.

Данная программа располагает восемью дополнительными программами достижения целей, две из которых связаны с энергетикой: Национальная программа развития солнечной энергии им. Джавахарлала Неру и Национальная программа достижения энергоэффективности. Первая совершила попытку регулирования спроса, намереваясь увеличить долю использования солнечной энергии. Вторая, осуществляемая Советом по энергоэффективности, основана на рыночном механизме и финансовом механизме поддержки программ, регулирующих спрос. Предполагается, что претворение этих программ в жизнь позволит сохранить 10 гигаватт энергии к концу 11-ого Пятилетнего плана в 2012 году.

**2. Электроэнергетика**

Сегодня в Индии некоторые слои населения все еще испытывают дефицит электроэнергии - почти 25% или 289 миллионов индийцев не имеют доступа к электричеству. В связи с этим, вопросы электроэнергетики занимают центральное место в энергетической политике. Этот сегмент энергетического комплекса тесно связан с обеспечением доступа к энергии и энергетической безопасности.

Нужно отметить, что в 2009 году в Индии была построена пятая в мире по величине электростанция, а с 1990 года производство электроэнергии увеличилось с 289 террават в час до 899 террават в час. И тем не менее, потребление электричества на душу населения оставляет только одну пятую среднемирового уровня потребления энергии на душу населения и 7% того же уровня среди стран-членов ОЭСР[[22]](#footnote-22).

Кроме того, электроэнергетика имеет большое значение для развития всего энергетического комплекса Индии. В 2009 году энергетический сектор представлял 38% совокупного спроса на первичные энергоресурсы Индии ( см. Приложение 6); его доля, как ожидают, увеличится до 47% в 2035 году согласно прогнозу мировой энергетики за 2011 год[[23]](#footnote-23). По этим причинам рассмотрение энергетического сектора Индии я решила начать именно с электроэнергии. Сегодня эта подотрасль энергетического комплекса все еще страдает от финансовой нежизнеспособности и отсутствия необходимых инвестиций, результатом чего становится дефицит электричества.

В 1990-е годы отмена государственного контроля и поддержка частных инвестиций сделала этот сектор более открытым и конкурентоспособным[[24]](#footnote-24). В 1991 году частные инвестиции были направлены на производство и распределение электроэнергии, однако транспортировка оставалась закрытой для инвесторов до 1998 года. Сверхмощная электроэнергетическая политика (The Mega Power Policy) была начата в 1995 году, чтобы увеличить объем инвестиций, предоставив заводам с мощностью 1 000 мегаватт (МВт) дополнительные возможности. Торговая компания «The Power Trading Company» была основана как посредник между государственными и частными электростанциями[[25]](#footnote-25). Закон Комиссии по регулированию электроэнергетики (The Electricity Regulatory Commission Act) от 1998 года сформировал Центральную комиссию по регулированию электроэнергетики (Central Electricity Regulatory Commission (CERC)) и сподвиг правительства штатов на создание своих собственных комиссий по регулированию электроэнергетики (State Electricity Regulatory Commissions (SERCs)) для того, чтобы рационализировать тарифы на электричество. Значительные стратегические усилия в электроэнергетическом секторе в течение 1990-х годов, однако, имели ограниченный успех. Он оставался коммерчески нежизнеспособным, с небольшим объемом частных инвестиций вплоть до 2000-ых годов.

Закон об электричестве (Electricity Act) от 2003 года сформировал политическую основу для добычи, транспортировки, распределения, торговли и потребления электричества, основанного на рыночных механизмах[[26]](#footnote-26). Он содержит 5 главных нововведений. Во-первых, он стимулирует конкуренцию, определяя цену для государственных электростанций на производство, транспортировку и распределение. Во-вторых, на его основе было отменено лицензирование производства тепловой энергии и энергии для промышленных нужд. В-третьих, открытый доступ к транспортировке энергии был предоставлен всем электростанциям, как частным, так и государственным, для того, чтобы гарантировать равные и справедливые условия. В-четвертых, принудительное измерение, отслеживание и строгое наказание за хищение электричества, а также многолетние тарифы - все эти меры были введены с целью покрыть денежные убытки государственных электростанций. Кроме того, правительствам штатов позволили предоставить субсидии определенным целевым аудиториям через бюджет, если необходимо было сделать тариф ниже установленного. Наконец, закон включал обязательство покупки электростанции на основе возобновляемых источников энергии. Поправка к данном закону от 2007 года ослабила некоторые нововведения, включая устранение поперечной субсидии, которая налагает дополнительные налоги на промышленных потребителей, для того, чтобы субсидировать другие группы, в первую очередь сельскохозяйственных потребителей[[27]](#footnote-27).

Кроме того, на основе этого закона были разработанным две основные политические программы в отношении данной подотрасли: Национальная политика в области электроэнергии в 2005 году (The National Electricity Policy)[[28]](#footnote-28) и Национальная политика тарификации электроэнергии в 2006 году (The National Tariff Policy)[[29]](#footnote-29). Первая содержит детализированные решения таких проблем, как проведение электричества в сельской местности, стабилизация стоимости услуг и предназначенных субсидий. Национальная политика тарификации электроэнергии стремится усилить финансовую жизнеспособность сектора и привлечь инвестиции. Кроме того, политика по тарификации требовала, чтобы с 2006 года правительства штатов ввели новые тарифы с двумя частями: с фиксированными расходами и отдельно с расходом электроэнергии. Эти тарифы должны были способствовать прозрачной и эффективной работе сектора, однако, большинство правительств штатов отказались от этой меры[[30]](#footnote-30).

Также в 2006 году индийским правительством была принята Политика электрификации сельских районов (Rural Electrification Policy). Цель этой политики - обеспечить доступ к электричеству всем домашним хозяйствам к 2012 году и надежное электропитание при разумных ставках тарифов. Раджив Ганди Грамен Видютикаран Йоджана (Rajiv Gandhi Grameen Vidyutikaran Yojana (RGGVY)) было ключевой схемой, начатой в 2005 году.

В конце 2011 года почти 91% целевых деревень и 77% домашних хозяйств получили доступ к электроэнергии[[31]](#footnote-31). Однако, нужно отметить, что электрификация не гарантирует надежного и круглосуточного электроснабжения из-за общенационального дефицита энергоресурсов.

В 2012 году совокупная производственная мощность в Индии составляла 199 ГВт, и объем произведенного электричества (не включая возобновляемые источники энергии) составило 876 террават в 2011/12 финансовом году[[32]](#footnote-32). Уголь производит 112 ГВт электроэнергии или 56% совокупной производственной мощности и 71% всего произведенного электричества (см. Приложение 7,8). Вода - второй по величине источник, составляет 20% производственной мощности и производит 15% всего электричества.

Дополнительные мощности, в рамках 11-ого Пятилетнего плана, составляли первоначально 78,7 ГВт, но были пересмотрены и уменьшены до 62,3 ГВт из-за их медленного внедрения. Фактически введенные в действие дополнительные мощности составили приблизительно 50 ГВт. Почти 86% добавленных мощностей производят тепловую электроэнергию, что подтверждает важность поставки угля и газа для новых электростанций. Вклад частного сектора в дополнительные мощности составил почти 37%. Несмотря на это рекордное расширение, в Индии все еще была нехватка электроснабжения - 9,8% в течение пикового времени в 2010 году и в 2011 году, поскольку были произведены только 110 ГВт из необходимых 122 ГВт. Как ожидается, этот дефицит будет увеличиваться, достигнув 12,9% в 2012/2013 финансовом году[[33]](#footnote-33).

В Индии существует высокая степень региональной концентрации мощности производства электроэнергии. Большая часть расположена в западном регионе, представляя 32% суммарной мощности (35% мощностей, работающих на угле, и 45% мощностей - на газе). В Махараштре, которая является самым большим экономическим регионом с точки зрения ВВП и представляет 9% индийского населения, производится 26 ГВт или 13% общенациональной мощности. На втором месте находится Гуджарат, также западный регион, где производится 22 ГВт или 11% общенациональной мощности Индии. Крупнейшие десять штатов составляют 72% общенациональной мощности. Напротив, в северо-восточной области, состоящей из семи небольших штатов, представляющих 3,8% населения Индии, производится 2,4 ГВт или 1,2% суммарной мощности Индии[[34]](#footnote-34). Как было сказано выше, дополнительные производственные мощности были установлены, чтобы увеличить производство электроэнергии в этом регионе, однако дефицит, оказался самый высокий среди прочих областей (18,5%). Приложение 9 подчеркивает тесную связь между мощностью производства электричества и экономическими показателями штатов[[35]](#footnote-35).

У каждого штата есть свой собственный уникальный энергетический баланс, главным образом основанный на имеющихся ресурсах, существующей инфраструктуре и стратегических инициативах. Например, в Гуджарат есть относительно большая электростанция, базирующаяся на газе, которая составляет почти четверть совокупной газовой мощности Индии. Это связано с близостью Гуджарата к значительным месторождениям газа и регазификационным терминалам Хазира (Hazira) и Дахей (Dahej), единственным действующим терминалам на территории Индии. 84% мощностей Западной Бенгалии и 74% - Уттар-Прадеша основаны на угле, что говорит о крупнейших запасах угля в данных регионах, в то время как 42% производственной мощности Пенджаба, в свою очередь, базируются на воде.

Региональная концентрация производства электроэнергии приводит к большему разрыву между спросом и предложением электричества. Причиной этого также является некая сезонность генерации электроэнергии. Например, максимальное производство электроэнергии в северных районах происходит летом (июль, август), в западной области – в октябре, в то время как национальный пик происходит в марте[[36]](#footnote-36). Такое рассредоточение может привести к неравномерному экономическому развитию в стране, поэтому Индии необходима слаженно действующая единая энергосистема.

Совокупная эффективность производства электричества в Индии остается относительно низкой по сравнению с другими странами. 20% эксплуатационных тепловых блоков питания действуют более 25 лет, еще 40% - более 15 лет. Почти все электростанции, работающие на угле, находятся в подкритическом состоянии, со средней эффективностью приблизительно 34%, по сравнению с 37% уровнем эффективности подобных электростанций в Китае и 39% в Соединенных Штатах. Индия запустила свою первую сверхкритическую электростанцию[[37]](#footnote-37) с мощностью 660 МВт в 2011 году. 12-ый Пятилетний план предполагает увеличение числа угольных электростанций, использующих сверхкритическую технологию приблизительно на 40%.

Также, в рамках 12-ого Пятилетнего плана, в принудительном порядке вводится сверхкритическая технология на государственных электростанциях, с целью повысить топливную эффективность[[38]](#footnote-38).

Другой аспект низкой эксплуатационной эффективности Индии – это коэффициент нагрузки электростанции (Plant load factor (PLF)). Национальный тепловой коэффициент нагрузки электростанции увеличился приблизительно до 78% за 2007-2008 годы. Однако за последние несколько лет этот показатель вновь снизился до 73% .

Необходимо отметить, что значение коэффициента нагрузки для региональных государственных электростанций намного ниже - 68% по сравнению с 82% для электростанций, принадлежащих центральному правительству. Другой интересный факт состоит в том, что коэффициент нагрузки частных электростанций также снизился с 90% в 2007/08 финансовом году до 67% в 2011/12 финансовом году[[39]](#footnote-39). Снижение этого коэффициента частично вызвано неожиданным и незапланированным обслуживанием устаревающих электростанций и отсроченной эксплуатационной стабилизацией новых. Однако, главная причина – это дефицит поставки угля и газа, а также его низкое качество. Частные электростанции, особенно те, которые работают на газе, представляют 37% совокупной газовой мощности, сильно пострадали от нехватки газа, так как при распределении газа они имеют наименьший приоритет. Коэффициент нагрузки частных газовых электростанций в 2011/12 финансовом году составлял 58%, что значительно ниже, чем у центральных газовых электростанций (63%) и частных тепловых электростанций (69%)[[40]](#footnote-40). Такое низкое значение коэффициента нагрузки электростанций подрывает финансовые показатели производственных компаний и уменьшает объем произведенного электричества.

Транспортировочная сеть Индии имеет двухуровневую структуру: внутригосударственные и локальные сети управляются региональными транспортировочными компаниями, в то время как межгосударственные сети принадлежат компании «POWERGRID». Индии необходимо создать единую транспортировочную сеть через интеграцию существующих региональных сетей, т.к. хорошо объединенная национальная транспортировочная сеть – это ключ развитию штатов и оптимальному использованию ресурсов, а также к управлению спросом[[41]](#footnote-41).

Система транспортировки и передачи электричества в Индии разделена на пять региональных сеток: северные, северо-восточные, восточные, южные и западные. С августа 2006 года четыре региональных сетки были полностью объединены за исключением южной сетки, которая должна быть синхронизирована с этими сетками к 2014 году[[42]](#footnote-42). Расширение межрегиональной транспортировочной сети сосредоточено на увеличении взаимосвязи между регионами с дефицитом электричества (северный и южный) и областями с избытком (западный и восточный).

У компании «POWERGRID», как и у Центральной транспортировочной компании (Central Transmission Utility (CTU)), есть мандат на «создание и управление региональной и национальной электросетью для того, чтобы упростить надежную и безопасную транспортировку электроэнергии по регионам». Целью этого было достижение межрегиональной мощности транспортировки в 32,6 ГВт к концу 11-ого Пятилетнего плана. Однако, ожидаемая мощность к концу 11-ого плана составила бы 25,6 ГВт. Цель 12-ого плана - это создание дополнительной мощности в 39,9 ГВт и достижение 65,5 ГВт совокупной межрегиональной мощности[[43]](#footnote-43).

Отрасль транспортировки электроэнергии требует большей участия государственного сектора. У частных компаний есть два способа инвестирования в транспортировку: создать Независимую частную транспортировочную компанию (Independent Private Transmission Company) со 100% акционерным капиталом или через совместное предприятие (joint-venture) с государственными транспортировочными компаниями с 74% частного акционерного капитала[[44]](#footnote-44). Для стимулирования участия частных компаний в проектах в области транспортировки был введен конкурентоспособный тариф под наблюдением Центральной комиссии по регулированию электроэнергетики. Однако фактически частные инвестиции остаются низкими, из-за больших первоначальных капиталовложений и низких прибылей в условиях конкуренции.

Чтобы привлечь больше частных инвестиций, индийское правительство ввело схему финансирования жизнеспособности частно-государственных предприятий, которая выделяет гранты от центрального и от регионального правительства[[45]](#footnote-45).

|  |
| --- |
| Сектором распределения в Индии в основном все еще управляют государственные компании, и его реформа крайне важна для коммерческой жизнеспособности энергетического сектора. Центральное правительство поддержало государственные электростанции в 2001/2002 финансовом году, когда некоторые из них не выполнили своих обязательств по платежам Национальной корпорации тепловых электростанций (National thermal power corporation) и Национальной корпорации гидроэлектростанций (National hydroelectric power corporation)[[46]](#footnote-46).  Затруднительное финансовое положение государственных компаний происходит главным образом из-за агрегированных убытков от передачи и коммерциализации (AT&C). Убытки включают в себя не только технические убытки, возникающие во время передачи электроэнергии, но также убытки при распределении и коммерческой реализации. Существует, главным образом, четыре типа денежных убытков[[47]](#footnote-47):  • неправомерное использование или повреждение линий передачи электричества;  • завышение\занижение цен по счетам;  • неуплата по счетам,  • ошибочная классификация потребителей, случай, когда потребители незаконно получают субсидии либо наоборот, недополучают их;  Национальный уровень агрегированных убытков от передачи и коммерциализации (AT&C) составил 31% в 2010/11 финансовом году[[48]](#footnote-48). Потери Индии очень высоки по сравнению с Южной Кореей (4%) и Японией (5%), а также другими развивающимися странами, как Бразилия (17%), Китай (5%) и Индонезия (10%)[[49]](#footnote-49). Значения показателя AT&C, по оценкам экспертов, эквивалентна 1,5% ВВП Индии или приблизительно 17 млрд. долларов с точки зрения ВВП 2010 года. Агрегированные убытки от передачи и коммерциализации имеют прямое влияние на частные инвестиции; чем выше уровень AT&C, тем ниже объем акционерного капитала в компаниях, т.к. инвесторы рассматривают высокий уровень AT&C не только как риск, подрывающий коммерческую жизнеспособность, но также как свидетельство слабой институциональной надежности и высокого риска изменения законодательства.  Программа реформы ускоренного развития электроэнергетики (The Accelerated Power Development & Reform Programme) была начата в 2001 году, с целью усилить распределительную сеть и уменьшить уровень AT&C до 15% за пять лет. Не достигнув заданной цели, данная реформа была реструктурирована и повторно начата в 2008 году как одна из главных стратегических инициатив 11-ого плана. Сосредоточившись на создании баз данных и внедрении технологических новшеств, реформа стремится уменьшать агрегированные убытки от передачи и коммерциализации на 3% ежегодно для электростанций и транспортировочных сетей, имеющих более чем 30%-ые уровни AT&C и на 1,5% ежегодно для тех, чей уровень меньше 30%[[50]](#footnote-50). Нужно отметить, что многие правительства штатов приняли новые инструкции и технологии для улучшения тарификации и методов оплаты.  Сегодня большим вниманием со стороны индийских политиков и частных инвесторов пользуются так называемые «умные» электросети («Smart grids»). В 2010 году власти Индии организовали фокус группу по развитию подобных электросетей. По мнению политических деятелей, с помощью установления умных электросетей можно значительно улучшить уровень распределения электроэнергии.  На рынке электроэнергии Индии существуют три основных механизма ценообразования. На основе первого, государственные электростанции продают электричество государственному дистрибьютору (Distribution Company (DISCOM)) по цене долгосрочных контрактов составленных Государственной комиссией по регулированию электроэнергетики. Этот тип ценообразования строится на принципе «издержки плюс фиксированная прибыль»[[51]](#footnote-51). Поперечная субсидия введена таким образом, чтобы переложить дополнительные налоги на индустриальных потребителей, и поддерживать потребителей сельскохозяйственного сектора. Суть второго механизма состоит в краткосрочных двусторонних договорах, которые главным образом используются для межгосударственной или межрегиональной продажи энергии. Эти два механизма используются для большинства сделок по продаже электроэнергии: 91,1% проданного электричества был реализован по ценам долгосрочных контрактов и 8,8% через краткосрочные контракты в 2009 году[[52]](#footnote-52). Рынок реального товара или спот рынок появился в Индии с открытием в 2008 году двух энергетических бирж: «India Energy Exchange» и «Power Exchange India».  Что касается тарифа для конечного потребителя, Центральная и Региональная комиссии по регулированию электроэнергетики устанавливают ставку тарифа в зависимости от цен на энергоресурсы. Однако, на практике, из-за политической корректности комиссии чрезмерно осторожны в отношении увеличения тарифа, стараясь не увеличивать его слишком резко и часто, даже если это необходимо.  В результате цены на электроэнергию ниже издержек ее производства, что негативно сказывается на финансовом состоянии сектора. В то же самое время, благодаря структуре поперечной субсидии, индустриальное потребление уже в большой степени обременено высокими тарифами[[53]](#footnote-53). Таким образом, дальнейшие повышения цен для промышленности могут побудить предприятия перейти к «кэптивному» производству, оставив неплатежеспособной государственную компанию по дистрибуции электричества (DISCOM)[[54]](#footnote-54).  Как уже было сказано выше, потребление электричества на душу населения в Индии намного ниже, чем в государствах-членах ОЭСР. По данным за 2009 год, только 21% электричества потреблялся промышленным сектором страны и 10% строительной отраслью. Среди стран-членов ОЭСР доли потребления энергии составляли 30% для промышленного сектора и 42% для строительной отрасли. Эксперты Международного энергетического агентства[[55]](#footnote-55) предполагают, что использование электричества в этих секторах станет ближе к уровню стран ОЭСР, достигнув 31% в промышленном секторе и 28% в строительной отрасли к 2035 году.  Крупнейший потребитель электричества в Индии – это промышленный сектор, по данным за 2009 год, 50% совокупного потребления электричества пришлось именно на его долю. Следом за ним, второе место занимает жилой сектор с долей 19% и коммерческий сектор с долей 7%. Согласно прогнозу Международного энергетического агентства «Energy Technology Perspectives» за 2010 год, промышленность останется крупнейшим потребителем энергии с 49%-ой долей потребления, в то время как доля жилого сектора будет увеличиваться до 25% и коммерческого сектора до 14% к 2030 году[[56]](#footnote-56).  В долгосрочной перспективе совокупное потребление электричества в Индии значительно увеличится. Совокупное производство электроэнергии достигнет 3 264 террават к 2035 году. По прогнозам индийских экспертов потребление энергии увеличится до 3 880 террават и 4 806 террават к 2031/2032 финансовому году. Это означает, что уровень потребления электричества в Индии в 2031/2032 финансовом году приблизится к уровню таких стран как Китай (3 735 террават) и США (4 165 террват).  Дефицит запасов угля и природного газа для производства электроэнергии – актуальная проблема электроэнергетики Индии. Тому есть 2 основные причины: медленное внутреннее производство и ограничение импорта. Что касается газа, его производство также уменьшается. Импортирование газа ограничивается проблемами инфраструктуры и ценообразования.  Главная проблема ценообразования – принцип издержки плюс фиксированная прибыль. Он лишает электростанции стимулов к увеличению производства и инвестированию. Кроме того, действующий жесткий механизм ценообразования ограничивает выбор стратегических инструментов для управления спросом. Нецелевые субсидии, благодаря которым стоимость электричества снижается до предела, не достигают тем самым основной своей цели. Точно так же это подрывает перспективу окупаемости инвестиций. Дерегулирование экспортного тарифа на уголь привело к неожиданному увеличению затрат на импорт. Издержки производства, включенные в 2006 году в цену электричества, на сегодняшний день почти утроились, но согласно Соглашению о поставках энергии (Power Purchase Agreement (PPA)), возрастающие затраты не могут быть включены в цену конечного потребления энергии. Вопрос состоит в том, насколько гибкой должна быть система ценообразования, чтобы гарантировать окупаемость инвестиций. В целом, механизм ценообразования должен быть рационализирован, чтобы отражать изменяющиеся затраты на производство электричества и обеспечивать достаточные стимулы для инвестирования.  Таким образом, для того чтобы удовлетворить спрос на электроэнергию, Индии необходимо эффективно внедрить политические программы и решить следующие ключевые задачи:  • мощность производства электроэнергии Индии должна существенно увеличиться на 76 ГВт в соответствии с 12-ым Пятилетним планом;  • в дополнение к увеличению производственных мощностей Индия должна улучшить управление каждым сегментом по всему сектору, начиная с низкой эксплуатационной эффективности и высоких денежных убытков;  • стабильные поставки топлива и поддержка инфраструктуры требуются, чтобы привлечь инвестиции и гарантировать надежное электроснабжение;  • создание финансово жизнеспособного сектора важно для удовлетворения растущего спроса как среди населения, так и для нужд промышленности.  **3. Угольная промышленность**  Уголь является основным источником энергии в Индии. Его доля в энергобалансе Индии составляет 42% и 55% в производстве электричества за 2012 год (см. Приложение 10,11). Индия занимает третье место в мире по объему производства и потребления угля (см. Приложение 13), и планируется, что она будет занимать 2-ое место к 2025 году[[57]](#footnote-57). Индия занимает третье место в мире по запасам угля после США и Китая[[58]](#footnote-58)(см. Приложение 12).  Потребности в угле в Индии возрастают, как и потребности в электричестве. Угольный сектор остается наиболее контролируемым и наименее эффективным топливным сектором Индии. В настоящее время две государственные компании занимают почти монопольную позицию в добыче угля, их доля составляет почти 90%, не оставляя почти никаких возможностей для частных компаний.  Кроме того, внутреннее производство угля находилось в состоянии стагнации в последние годы, и соответственно производственные цели 11-ого Пятилетнего плана относительно угля не были достигнуты. Вследствие этого, электростанции Индии работают на уровне гораздо ниже оптимального, создавая дефицит электроэнергии. Кроме того, неопределенность перспектив увеличения добычи угля привела к сокращению инвестиций в энергетику.  Сильная зависимость Индии от угля негативно сказывается на экологической и социальной ситуации. Однако развитие угольной промышленности, а также использование экологически безопасных технологий, может исправить сложившуюся ситуацию.  В 1973 году частные угледобывающие компании Индии были национализированы государством посредством Закона о национализации угледобывающей промышленности (Coal Mines (Nationalisation) Act)[[59]](#footnote-59). Его целью было обеспечение рационального развития и использования запасов топливного сырья для удовлетворения растущих потребностей страны. Только центральному правительству и его компаниям разрешено было владеть угольными шахтами и разрабатывать их. Поправка к закону 1976 года позволила металлургическим предприятиям разрабатывать угольные месторождения для нужд собственного производства[[60]](#footnote-60).  Национальная сырьевая политика от 1993 года (National Mineral Policy) была нацелена на привлечение иностранных и частных инвестиций в сырьевой сектор Индии. В поправках к данной политике право на «кэптивное» производство было передано производителям цемента и углеобогатительным фабрикам.  С помощью Указа о контролировании угольной промышленности от 2000 года (Colliery Control Order) Министерство угольной промышленности попыталось контролировать цены на уголь, распределение угля и льготы компаниям[[61]](#footnote-61). Ввиду отсутствия прямых договорных отношений между продавцами и покупателями продукции, министерство предложило производителям угля сбывать готовую продукцию областным комитетам по вопросам электроэнергетики. Указ о контролировании угольной промышленности либерализовал цены на все виды угля, но распределение все еще регулируется государством.  Новая политика распределения угля от 2007 года (New Coal Distribution Policy) была введена, чтобы облегчить поставку определенных количеств угля потребителям основных и неосновных секторов по предопределенным ценам[[62]](#footnote-62). Главной особенностью было введение Соглашения по снабжению топливом (Fuel Supply Agreement). Благодаря этому соглашению, потребности в угле секторов электроэнергетики и производства удобрений будут удовлетворены на 100%, и на 75% будут обеспечены углем прочие сектора. Новая политика распределения угля также создала Гарантийное письмо (Letter of Assurance) на поставку угля для разработчиков проектов, которое, после достижения определенных этапов развития проекта, должно быть преобразовано в Соглашение по снабжению топливом. Гарантийное письмо и Соглашение по снабжению топливом предоставляются крупнейшей угледобывающей компанией «Coal India Limited», которая уполномочена импортировать уголь для выполнения обязательств по обеспечению углем. В рамках Новой политики распределения угля потребители обязаны заключать Соглашения по снабжению топливом с угледобывающими компаниями сроком на 6 лет.  Закон об угольной промышленности от 2000 года (Coal Mines Amendment Bill) позволяет предприятиям Индии заниматься разработкой угольных месторождений с целью поставки на открытый рынок для увеличения доли отечественной угольной продукции. Однако Закон все еще не принят нижней палатой парламента.  Что касается основных участников сектора, то среди них нужно выделить Министерство угольной промышленности (Ministry of Coal)*.* Оно несет ответственность за все аспекты функционирования угольного сектора, включая определение политики и стратегии, с целью исследования и развития сектора. Орган контроля угольной промышленности устанавливает стандарты и процедуры, связанные с угольной промышленностью, следит за качеством произведенного угля и формирует официальные отчеты. Согласно конституции Индии, главная ответственность за угольный сектор лежит на региональных правительствах и Министерстве угольной промышленности. Региональное правительство все еще имеет некоторое влияние на угольную промышленность, хотя оно и ограничено. Оно уполномочено выдавать лицензии предприятиям внутри региона. В некоторых из них есть собственные компании угледобывающей промышленности (например, Гуджарат). Закон о добывающей промышленности и сырье от 2011 года позволяет создавать организации на региональном уровне.  Министерство окружающей среды (Ministry of Environment and Forest*)* уполномочено решать проблемы чистоты окружающей среды и лесов и давать разрешение на осуществление проектов добычи угля. Официальный срок получения разрешения 150-210 дней, но в реальности он составляет от двух до шести лет, что сильно тормозит развитие угольной промышленности. Данное министерство имеет большое влияние на угольную промышленность, определяя, в каких районах можно, а в каких нельзя разрабатывать угольные месторождения.  С 1976 года частные и государственные компании, нуждающиеся в большом стабильном запасе угольного топлива, могут заниматься угольным производством. Производимый ими уголь используется только для собственных нужд и не может быть продан или экспортирован.  Согласно данным международных исследований, Индия занимает третье место в мире по объему доступных угольных ресурсов: около 74 млрд. тонн[[63]](#footnote-63). Общий объем угольных ресурсов (учитывая месторождения, запрещенные к разработке) составляет 248 млрд. тонн, 60% которых находится на глубине 300 м от поверхности[[64]](#footnote-64).  Большинство угольных ресурсов Индии находятся в восточной части страны. Штаты Джаркханд, Орисса и Чхаттисгарх вместе насчитывают 70% угольных ресурсов страны. Географическое несоответствие между рынками угольной добычи и потребности в западной и южной Индии и транспортировка угля по железным дорогам являются самыми главными проблемами угольного сектора Индии. Сегодня 51% добываемого угля транспортируется по железным дорогам. Поэтому проблемы с железнодорожными перевозками может вызвать перебои с угольным топливом. В 2010/11 финансовом году из 424 млн. тонн угля доставлены потребителю были только 216 млн. тонн. Тем не менее, Министерство железных дорог (Railway Ministry) отрицает свою вину в произошедшем.  Некоторые эксперты предупреждают о так называемом «мифе изобилия», говоря об угольных ресурсах в Индии. Большой совокупный объем угля дает ложное ощущение надежности, так как с помощью существующих технологий возможно добыть только малую долю имеющихся ресурсов. 11-ый Пятилетний план констатировал, что пригодные к добыче объемы угля иссякнут через 45 лет, если производство угля Индии продолжит расти ежегодным темпом в 5% (согласно прогнозу электроэнергетики за 2011 год[[65]](#footnote-65)) спрос на уголь будет расти ежегодным средним темпом в 4,1% с 2009 года по 2035 год.  В 2010 году Индия занимала третье место в мире по объему производства угля. C 1990 года по 2010 год национальное производство угля более чем удвоилось с 205 Мт до 532 Мт, однако в последние годы отмечается замедление роста объемов добычи угля[[66]](#footnote-66). 11-ый Пятилетний план предусматривал увеличение производства угля до 680 Мт в 2011/12 финансовом году, однако позднее этот уровень был пересмотрен до 629 Мт, главным образом из-за застоя в производстве «Coal India Limited», крупнейшей компании Индии по производству угля, объем добычи которой составил всего 435 Мт в 2011/12 году по сравнению с ожидаемым уровнем в 520 Мт[[67]](#footnote-67). 12-ый Пятилетний план стремится увеличить производство угля до 715 Мт к 2016/17 финансовому году, что означает 33%-ое увеличение по сравнению с текущем уровнем. Доля производства «Coal India Limited» составляла 81% в 2011/12 финансовом году, но достигнет только приблизительно 78% к концу 12-ого Пятилетнего плана. Доля в совокупной добыче угля кэптивных производителей составила почти 10% в 2011/12 финансовом году и, производя приблизительно 102 Мт, ожидается, что они увеличат свою долю до 14%[[68]](#footnote-68) .  Добыча угля в Индии может производиться только на глубине менее 300 м, причем 40% угольных ресурсов находятся на большей глубине. В результате 90% месторождений разрабатывается открытым способом. Открытый способ добычи более дешевый и безопасный для рабочих. Но он вызывает значительное разрушение окружающей экосреды, например, эрозию почвы и уничтожение лесов. Было установлено, что добыча угля закрытым способом имеет меньшее негативное влияние на окружающую среду. Но на данный момент Индия не располагает технологиями, позволяющими добывать уголь на глубине более 300м.  Традиционно в Индию импортируется относительно небольшие объемы угля. В 1990 году ввоз составлял всего 3%, но за прошедшие годы увеличился, и на сегодняшний день объем импорта составляет 14%[[69]](#footnote-69). К сравнению, самый высокий объем импорта угля (49%) наблюдается в Индонезии, за ней следуют Австралия (28%) и Южная Африка (17%). По данным Мирового энергетического отчета за 2011 год (см. Приложение 14), зависимость Индии от импорта угля увеличится на 30% или до 280 млн. тонн в 2020 году и на 34% или до 460 млн. тонн к 2035 году. Усиление зависимости Индии от импортируемого угля обусловлено растущими энергетическими потребностями и проблемами в национальном производстве угля. Увеличение количества электроэнергетических предприятий, нуждающихся в угле высшего качества, также может привести к увеличению доли импорта угля.  Увеличение импорта угля привело к тому, что индийские угольные компании совместно с Соединенными Штатами, Индонезией и Южной Африкой начали инвестировать в зарубежные активы угля. Угледобывающая компания «Coal India Limited» создала в 2009 году два подразделения в Мозамбике, которые в настоящее время находятся на стадии разведки[[70]](#footnote-70). Она также получила одобрение инвестировать до 2 млрд. долларов в капитал частных угольных компаний за рубежом. В 2011 году частная угольная компания «Adani Enterprise» в Индии приобрела 100-процентную долю в капитале австралийской компании «Galilee Coal Tenement», известную как «Carmichael Coal Project», которая, как ожидается, будет ежегодно экспортировать в Индию 60 млн. тонн к 2020 году [[71]](#footnote-71). Тем не менее, большинство подобных проектов все еще находятся на начальной стадии, и сколько реально угля будет экспортироваться в Индию и насколько удастся снизить дефицит, на данный момент остается неясным.  Уголь, добываемый в Индии, как правило, низкого качества, со средней теплотворной способностью около 4 500 ккал / кг, по сравнению с более 6 000 ккал / кг для угля, торгующегося на международных рынках. Он характеризуется высоким содержанием зольных веществ, как правило, от 30% до 50%, низким содержанием серы и очень мало подходит для чугуна и стали[[72]](#footnote-72). В связи с этим производится обогащение угля. Как правило, оно позволяет снизить зольность угля и сделать его более подходящим для потребителей. Обогащение обеспечивает стабильное качество и увеличивает энергетическую эффективность котлов пылевидного сжигания угля на 10%[[73]](#footnote-73). Кроме того, обогащение угля, как известно, уменьшает возможность повреждения энергетического оборудования завода и повышает коэффициент готовности оборудования. Но, несмотря на все эти преимущества, не весь уголь на самом деле проходит процедуру обогащения. Центральное электроэнергетическое управление сообщило об убытках в размере 7,7 млрд. кВт-ч, или 35% всего электричества, произведенного за счет угля в 2010/11 финансовом году из-за плохого качества обогащенного угля[[74]](#footnote-74). 11-ый Пятилетний план предполагал обогащение приблизительно около 243 млн. тонн угля в год к концу 2011/12 финансового года. Однако объем обогащенного угля составил только 135,18 млн. По оценкам 12-ого Пятилетнего плана, объем обогащенного угля составит 175 млн. тонн к концу 12-ого плана [[75]](#footnote-75). Согласно сценарию 450, в 2025 году Индия будет занимать второе место в мире по объему потребления угля после США, который составит 618 млн. тонн. Эти огромные запросы будут исходить в основном из сектора электроэнергетики, представляющем 60% совокупного спроса на уголь. В 2009 году энергетический сектор потребил более 73% угля[[76]](#footnote-76). Второй по объему потребления является металлургическая промышленность (6%). Цементная промышленность потребляет 2% общих запасов угля. Эта тенденция может быть объяснена расширением и развитием энергетического сектора.  Ценообразование в угольном секторе Индии было либерализовано в 2000 году, позволяя производителям угля самим устанавливать цены на их продукцию. До недавнего времени уголь оценивался с точки зрения величины теплоты сгорания. Существовали 7 категорий угля: A,B,C,D,E,F,G - согласно уровню теплопроизводительности. Этот способ ценообразования прост, но имеет и недостатки. Такая широкая классификация лишает производителей стимулов улучшать качество угля, так как даже после обогащения оценка уровня качества может остаться той же[[77]](#footnote-77). Более того, в других странах не существует такой шкалы оценки угля, что затрудняет установление стоимости импортируемого угля.  В начале 2012 года «Coal India Limited» объявил о переходе на международную практику оценки качества угля в соответствии с совокупной теплопроизводительностью (GCV-gross calorific value). Согласно данному методу, теплозначение вычисляется на основе эмпирических данных содержания золы и влаги. Он оценивает качество угля по 17-ступенчатой шкале, значения которой значительно уже, что должно позволить эффективно использовать уголь, а также даст новые стимулы для обогащения угля производителям. Однако из-за протестов потребителей, особенно энергетического сектора, обеспокоенных повышением цен на уголь в соответствии со шкалой классификации, «Coal India Limited» пришлось приостановить введение нового механизма ценообразования.  Есть два объяснения застоя национального производства. Первая причина связана с длительной процедурой получения разрешения на использования земли от Министерства окружающей среды и региональных правительств, из-за чего многие проекты в угольной промышленности были приостановлены. Например, по сообщениям угледобывающей компании «Coal India Limited», 24 из 44 из его проектов в настоящее время отсрочены из-за затянувшейся процедуры получения разрешения на использование земли. Вторая причина - это развитая система работы профсоюзов и, как следствие, частые забастовки.  Объем импорта угля в Индии более чем удвоился за прошедшие пять лет, что примечательно для страны, где бытует миф об изобилии угольных ресурсов. Рост зависимости от импорта создает несколько проблем. Во-первых, импортные поставки осложняются недостаточно развитой инфраструктурой. Во-вторых, из-за особенностей импортированного угля правительство требует, чтобы новые электростанции были в состоянии использовать большую часть импортированного угля. Кроме того, разница в цене импортированного и отечественного угля создает значительные трудности, как для компаний, так и для конечных потребителей.  Угольный сектор - единственный из подсекторов энергетического комплекса, который де факто остается закрытым для частного капитала. Два крупных предприятия государственного сектора, компании «Coal India Limited» и «Singareni Collieries Company Limited», имеют практически монопольное влияние на рынке. Единственный сегмент, который открыт для частных инвесторов - это кэптивное производство. Когда «Coal India Limited» и «Singareni Collieries Company Limited», крупнейшие компании сектора, не могут достигнуть намеченных производственных целей, не остается никакого альтернативного источника, который мог бы помочь избежать дефицита. Поэтому участие частного капитала и создание частных угледобывающих компаний является важным условием достижения производственных планов и удовлетворения спроса.  **4.Нефтегазовый сектор**  Обусловленные быстрым экономическим ростом потребности Индии в нефти и газе значительно увеличились в течение последних 20 лет. На 2012 год Индия являлась одним из главных потребителей нефти в мире и занимала 4 место по объему импорта[[78]](#footnote-78). На нефть приходилось 24% совокупного спроса на энергоресурсы в Индии. Спрос на газ, в свою очередь, составлял только 7 % совокупного спроса (см. Приложение 15). Доля нефти и газа в производстве электричества незначительна, она составляла соответственно 1% и 9% (см. Приложение 16). Отечественные нефтегазовые ресурсы Индии малы (20 место в мире[[79]](#footnote-79)), что ведет к увеличению зависимости Индии от импорта нефти и беспокойству об ее энергетической безопасности.  Благодаря либерализации сектора добычи нефти и реформированию сектора переработки, нефтегазовый сектор является одним из наиболее открытых и конкурентных. Однако, такие проблемы, как искаженный механизм ценообразования и неполное использование отечественных ресурсов, а также недостаток инвестиций, остаются нерешенными.  После получения независимости Индия сконцентрировалась на повышении контроля нефтегазового сектора, главенствующую роль в котором играли западные компании. Индийское правительство национализировало нефтегазовый сектор в течение 1970-ых годов.  Новая политика разрешения на разработку месторождений (New Exploration Licensing Policy), введенная в 1999 году определяет направление всей Индийской энергетической политики. Ее цель состояла в том, чтобы ускорить исследование и разработку ресурсов углеводорода в Индии на фоне увеличивающегося внутреннего спроса[[80]](#footnote-80). Новая политика позволяет 100%-ое внешнее и частное участие в разработке месторождений. Предприятия государственного сектора должны были начать конкурировать на равных условиях с частными и иностранными компаниями, в то время как более ранние проекты государственных предприятий управлялись указами индийского правительства. В общей сложности в рамках данной политики были реализованы восемь тендеров и предложены к разработке 326 проектов. Были открыты 107 месторождений, из которых 31 были объявлены коммерческими, и шесть запустили производство.  Концепция развития нефтегазового сектора Индии к 2025 году (India Hydrocarbon Vision), принятая в 2001 году, установила долговременные цели – обеспечение энергетической безопасности, свободного рынка и конкуренции в секторе. Концепция развития нефтегазового сектора подтверждает важность зарубежного инвестирования, но так же подчеркивает значение отечественной промышленности.  Министерство нефти и природного газа (Ministry of Petroleum and Natural Gas) уполномочено отвечать за весь сектор, предлагать и осуществлять пятилетние планы, контролировать распределение и ценообразование. Оно ответственно за импорт, экспорт и экономичное использование нефти и природного газа. Конституция Индии дает центральному правительству исключительное право регулировать и развивать нефтегазовый сектор. Однако обложение пошлиной, взимание налогов и распределение прибыли внутри штатов находятся в ведомстве регионального правительства.  В 2010 году запасы нефти Индии составляли 0,8 млрд. тонн, что приблизительно составляет 0,3% мировых резервов[[81]](#footnote-81). Последнее месторождение было открыто в Раджастхане компанией «Cairn India» в 2009 году. Главным образом, нефтяные месторождения Индии расположены в западной части страны (здесь находится в общей сложности 46% запасов, в т.ч. в Гуджарате - 19%, а в Раджастхане - 6%)[[82]](#footnote-82) и северо-востоке. Добыча со дна моря составляет приблизительно 53% добычи нефти Индии[[83]](#footnote-83).  Относительно небольшая обеспеченность нефтяными ресурсами и их морское расположение требуют больших технических знаний и опыта, для того чтобы полностью использовать имеющийся потенциал.  В течение последних 20 лет добыча нефти в Индии значительно замедлилась. 12-ый Пятилетний план предполагает, что объем отечественной продукции будет составлять 0,82 млн. баррелей в день к 2016-2017 году, хотя в 2011 году этот показатель составлял 0,89 млн. баррелей в день[[84]](#footnote-84).  Чтобы удовлетворить стремительно растущие потребности в нефти, Индия импортирует нефть из других стран. По прогнозам экспертов Международного энергетического агентства[[85]](#footnote-85), доля импортной нефти в 2035 году будет составлять 92%. Усиление зависимости от импорта беспокоит политиков, так как это приводит к ослаблению энергетической безопасности и финансовым нагрузкам. Главные поставщики нефти в Индию: Саудовская Аравия (18%), Иран (11%), Нигерия (11%) и Кувейт (9%)[[86]](#footnote-86).  Чтобы смягчить риски от растущей зависимости импорта, правительство Индии одобрило вложение иностранных капиталов в государственные предприятия нефтяного сектора. В рамках Интегрированной энергетической политики считается, что возможность поддержания предложения на необходимом уровне с помощью собственных запасов нефти в случае ухудшения геополитической ситуации или стихийного бедствия достаточно ограничена.  У наиболее активно участвующей в аккумулировании иностранного капитала компании – «ONGC Videsh Ltd» - на сегодняшний день объем иностранных активов составляет 14,35 млрд. долларов. Она ведет 30 проектов в 15 странах во всем мире. «ONGC Videsh Ltd» - единственная компания, у которой есть зарубежная нефтедобыча. Его самые большие активы - дочерняя компания «Greater Nile Oil Project» в Судане, который вносит 27% в общий объем нефтедобычи Индии и Сахалин I в России, который вносит 22%. Совокупная нефтедобыча за 2010-2011 годы составляла 6,75 млн. тонн или 10% внутренней добычи Индии[[87]](#footnote-87).  Эксперты Международного энергетического агентства предполагают, что Индия займет третье место в мире по объему спроса нефти к 2035 году после Китая и США. Рост потребностей Индии с 2012 года по 2035 год среднегодовым темпом в 3,4% будет одним из самых быстрых в мире[[88]](#footnote-88).  Сегодня в Индии очень мала доля людей, имеющих автомобили (12 из 1000 человек). К 2035 году это количество, возможно, увеличится до 100 из 1000 человек, т.е. до 150 млн. автомобилей. Что касается же потребления нефти по секторам, транспортный сектор - крупнейший потребитель нефти в Индии, его доля потребления составляет 50% совокупного спроса, затем идет сельское хозяйство (18%) и отрасли промышленности (11%). С точки зрения спроса, наибольший интерес представляет дизельное топливо, его доля составляет 44%. Сжиженный нефтяной газ (liquefied petroleum gas) и бензин, каждый представляет по 10%, в то время как доля керосина составляет 8%[[89]](#footnote-89).  По данным за 2012 год объем переработки нефти в Индии достигает приблизительно 4,2 млн. баррелей в день или 213 млн. тонн в год, делая ее третьей в Азии после Китая и Японии[[90]](#footnote-90).  Сектор нефтепереработки подвергся существенным преобразованиям. За одно десятилетие Индия из простого импортера превратилась в главного регионального экспортера нефтепродуктов. В 2000 году 9-ый Пятилетний план открыл отрасль нефтепереработки для частных инвестиций. С вводом в действие экспорториентированных нефтеперерабатывающих компаний холдинга «Reliance Industries Limited» и «Essar Oil» в Джамнагаре, Индия превратилась в нетто-экспортера нефтепродуктов в 2001 году. 12-ый Пятилетний план стремится увеличить объем нефтепереработки до 6,2 млн. баррелей в день или 310 млн. тонн в год к 2017 году[[91]](#footnote-91). На фоне растущего внутреннего спроса ориентированные на экспорт нефтеперерабатывающие заводы были сосредоточены на удовлетворение внутреннего спроса. Однако, некоторые продукты, а именно, керосин и сжиженный нефтяной газ, все еще импортируются.  Необходимо отметить, что нефтепереработка приобретает все большее значение для экономики Индии. Объем экспорта продуктов нефтеперерабатывающих предприятий достиг почти 40 млрд. долларов за 2010/11 финансовый год, составив 16% совокупного экспорта Индии.[[92]](#footnote-92) Главные рынки экспорта Индии географически разнообразны, и включают Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ) (14%), Сингапур (13%), Нидерланды (9%), Франция (6%) и Япония (5%) .  Частный сектор играет значительную роль в появлении и развитии сектора нефтепереработки в Индии. В 2009/10 финансовом году 90% экспорта переработанной нефти пришлись на долю частных компаний «Reliance Industries Limited» и «Essar Oil». Кроме того, улучшение и модернизация деловой структуры и управления в отрасли нефтепереработки также являются заслугой частного сектора. Второй нефтеперерабатывающий завод компании «Reliance Industries Limited» был введен в действие в рекордный срок - 36 месяцев и увеличил совокупный объем нефтепереработки компании до 1,24 млн. баррелей в день. Эта величина - одна из самых высоких в области нефтепереработки[[93]](#footnote-93). Совместно производительность компаний «Reliance Industries Limited» и «Essar Oil» составляла 40% всей производительности индийских компаний в области переработки нефти за 2011/12 финансовый год.  Что касается ценообразования, фактическая цена (розничная цена минус налоги и комиссия дилера) продуктов переработки ниже, чем та, которую компания «Oil Marketing Company» платит нефтеперерабатывающим заводам. Различие между этими двумя ценами называют "under-recovery"[[94]](#footnote-94). Поскольку Индия импортирует почти 80% неочищенной нефти, увеличение цены на международном рынке становится результатом увеличения цен для «Oil Marketing Company», что влечет за собой увеличение и рыночной цены топлива. А потому, нужно отметить, что фактические розничные цены для индийских потребителей не ниже по международному сравнению и даже выше, чем в Канаде и США. Это происходит из-за высокого налогообложения нефтепродуктов. Например, по данным за 2012 год, размер налога на бензин достигал 37% от розничной цены, а на дизельное топливо - 16%[[95]](#footnote-95). Вот почему, несмотря на то, что обычно разница в розничной цене и цене нефтепереработки оказывает негативное влияние на финансовое состояние страны, для центрального правительства налоговые поступления от продаж одних только нефтепродуктов (исключая другие налоговые поступления от энергетического сектора) обычно перевешивают выплаты «under-recoveries» и средств на финансовую поддержку работы «Oil Marketing Company».  Таким образом, в условиях увеличивающейся зависимости от импорта нефти Индия должна улучшить энергетическую безопасность оптимальным использованием нефтяных ресурсов и стратегических инвестиций в зарубежные активы. При этом существующий механизм ценообразования стал результатом огромных финансовых и административных трудностей для правительства и государственных нефтяных компаниях и больше всего, препятствует частным инвестициям.  Доля Индии в мировом объеме потребления газовых ресурсов составляла 0,6% или 42,4 триллиона кубических футов в 2011 году. Ресурсы увеличились с 2002 года по 2011 год на 50%[[96]](#footnote-96). Этот рост является результатом успешных поисков новых месторождений.  Обширные открытия месторождений в 2002 году в бассейне Кришна-Годовари стали результатом этих поисков. Более 80% газовой продукции поступает с месторождений, расположенных не на суше. Большая часть газа добывается в четырех штатах: на западе в Гуджарате, на юге в Тамилнаду и Андхра Прадеш и на северо-востоке в Ассаме[[97]](#footnote-97).  Необходимо отметить, что добыча газа в действующих месторождениях не доходит до поставленных целей. В марте 2012 общий объем добычи составил 34 миллиона кубических метров в день вместо планируемых 80 миллионов кубических метров в день. Из совокупного объема в 128 миллионов кубических метров в день, доля «ONGC Videsh Ltd» составила 53%, «OIL» - 6%, частных компаний - 41%, и «KG-D6» - 26%. Таким образом, прогнозируемый совокупный объем внутреннего предложения в рамках 12-ого Пятилетнего плана был пересмотрен с 342 млрд. кубометров до 249 млрд. кубометров[[98]](#footnote-98).  В 2012 году доля импорта в потреблении газа в Индии составляла 28%[[99]](#footnote-99). По данным прогнозов, она увеличится до 70% к 2017 году из-за стагнации в национальной добыче газа. Индия импортирует сжиженный газ с помощью двух терминалов, расположенных на западном побережье. Терминал компании «Petronet LNG Limited» в Дахей обладает номинальной мощностью 10 млн. тонн в год и 7,5 млн. тонн в год для сжиженного природного газа, полученного в соответствии с долгосрочным договором на поставку от «RasGas» в Катаре. Он будет расширен до 12,5 млн. тонн в год к 2013 году и до 15 млн. тонн в год к 2016 году. Второй операционный регазификационный терминал Индии – с мощностью 3,6 млн. тонн в год, принадлежавший компании «Shell» в Хазире, будет расширен до 5 млн. тонн в год к 2014 году и до 7 млн. тонн в год к 2017 году. Еще два завода по сжижению газа на западном побережье приближаются к завершению. Второй терминал «Petronet LNG Limited» в Коти с мощностью 5 млн. тонн в год был выпущен в экспуатацию в 2012 году[[100]](#footnote-100).  В ближайшем будущем еще несколько компаний собираются ввести в эксплуатацию заводы по сжижению газа. Компания «GAIL», в сотрудничестве с «Andhra Pradesh Gas Distribution Corporation» и «GDF SUEZ», объявил о планах в апреле 2012 года относительно Плавающего модуля хранения и перегазификации (Floating Storage and Regasification Unit). Этот модуль предназначен для ввода в действие к 2014 году и, как ожидают, будет иметь вместимость 3,5 млн. тонн в год[[101]](#footnote-101).  Газопровод Туркменистан-Афганистан-Пакистан-Индия, было предложено построить в 1995 году, что стимулировало подписание договора о продаже газа в мае 2012. Стоимость конструкции составит 7,6 блн. долларов. Он должен начать свое функционирование к 2018 году[[102]](#footnote-102), однако многие эксперты, очень сомневаются в реализации этого проекта.  Предполагается, что объем спроса Индии на природный газ утроится к 2035 году и будет составлять 180 млрд. кубических метров, и основная часть спроса будет исходить от сектора электроэнергетики. Два главных потребителя природного газа в Индии, чья доля составляет 80% всего потребления - электроэнергетический сектор (53%) и промышленный сектор (26%). На третьем месте находится производства, вырабатывающие энергию для личного использования (9%)[[103]](#footnote-103).  Инфраструктура передачи газа сконцентрирована в западной и северной части страны, отражая исторически сложившиеся районы производства и потребления газа. Длина сети составляет 13000 км. Примерно 15000км планируется добавить в ходе 12-го Пятилетнего плана[[104]](#footnote-104).  «[Gas Authority of India Limited](http://www.multitran.ru/c/M.exe?t=4051195_2_1)» – квазимонопольная компания, длина газопроводов которой составляет 8500 км. Газовый сектор открыт для частного инвестирования с 2006 года, и недавно созданная «Reliance Gas Transportation Infrastructure Limited» построила газопровод между западным и восточным регионом длиной 1500 км, чтобы доставлять газ от производителей потребителям.  Цены на природный газ в Индии регулируются и устанавливаются в зависимости от производителя. Газ, произведенный государственными предприятиями, продается по ценам, устанавливаемым правительством. Цены на газ совместных предприятий государственных и частных компаний привязываются к международным ценам, но де-факто правительство контролирует ценовые корректировки. Регазифицированный сжиженный природный газ продается по ценам, основанным на долговременном или краткосрочном контракте. При заключении краткосрочных контрактов стоимость газа обыкновенно выше, чем при долговременных.  Газ может играть важную роль в удовлетворении спроса на энергию в Индии, но для этого необходимо:  • реформировать механизм ценообразования, чтобы гарантировать своевременные и достаточные инвестиции во внутреннюю разведку и добычу сжиженного природного газа  • создать интегрированную национальную газовую сеть, которая гарантирует эффективный сторонний доступ.  **5. Атомная промышленность**  Индия одна из малочисленных стран, достигшая полного атомного цикла - от разведки урана, разработки, производства топлива и электроэнергии, до вторичной обработки ядерного топлива и регенерации отходов. Индия гордится ядерным сектором и считает, что он поможет ей добиться энергетической независимости.  Тем не менее, мощность атомных электростанций Индии довольно мала, несмотря на постоянное исследование и усовершенствование используемых технологий. Текущая мощность производства атомной энергии составляет 4,8 ГВт, что эквивалентно только 1,2% совокупной мощности производства атомной энергии в мире[[105]](#footnote-105). Доля атомной энергии составляла 1% в энергобалансе Индии в 2009 году и 2% в мощности производства электроэнергии в 2012 (см. Приложение 18,19). Это - результат долгой изоляции Индии от международного режима ядерной энергетики и ее программы развития атомной энергетики на основе тория.  Ядерная энергия могла бы сыграть большую роль в удовлетворении огромных энергетических потребностях Индии, решении ее проблем, сокращении выброса СО2 и обеспечения энергетической безопасности.  Закон об атомной энергетике от 1962 года наделяет центральное правительство исключительной властью по всем видам деятельности, связанной с производством атомной энергии: контролирование ресурсов урана и тория, развитие атомной индустрии, ценообразование.  Трехуровневая программа ядерной энергетики была принята парламентом в 1958 году и доработана Хоми Бхабха, первым председателем Комиссии Атомной Энергетики, который широко известен как отец индийской атомно-энергетической программы.  Существует три уровня этой программы. Первый уровень это создание тяжеловодных ядерных реакторов, с ураном в качестве топлива. Второй уровень: ядерные реакторы-размножители на быстрых нейтронах, использующие оксид Урана-238 и Полутоний-239. И наконец третий уровень: цикл производства на основе тория, использующий тяжеловодные ядерные реакторы, при котором производится огромное количество энергии.[[106]](#footnote-106) До сегодняшнего дня Индия достигала коммерческой зрелости первой стадии и теперь перемещается во второй этап.  Соглашение между США и Индией по вопросам ядерной энергетики 2006 года (US-India Civil Nuclear Agreement) было прорывом в ядерной программе Индии, вследствие того что Индия не приняла участие в подписании Договора о нераспространении ядерного оружия (Non-Proliferation Treaty), и не стала, таким образом, членом Международной организации стран-поставщиков ядерных материалов (Nuclear Suppliers Group), страна сталкивалась с проблемами как геополитического, так и экономического характера.  С момента его ратификации изоляция Индии в области атомной энергетики была окончена. Число подобных двусторонних соглашений о сотрудничестве между Индией и другими странами с тех пор растет: соглашение с Францией в 2006 году, Россией и Соединенным Королевством Великобритании в 2010 году.  Закон о гражданской ответственность за ущерб, причиненный в результате аварии на АЭС от 2010 года, был принят, чтобы защитить Индию от технократических катастроф. Закон определил размер компенсации для компаний и центрального правительства за ущерб от аварий. Однако закон о Гражданской ответственности был раскритикован самой широкой мировой общественностью, потому что он перекладывает ответственность на иностранных создателей АЭС за аварию на ядерном объекте, допущенную индийским персоналом при эксплуатации, что является “резким отклонением” от международной практики.  Согласно Конституции Индии, центральное правительство имеет неограниченную власть в области атомной энергии и сырьевых ресурсов, необходимых для ее производства. Тем не менее, региональное правительство отвечает за развитие атомно-энергетической промышленности на уровне штатов.  Индия обладает ограниченными запасами урана, составляющими 80000 тонн - это приблизительно 1,5% всех имеющихся запасов урана в мире. Нужно отметить, что уран в Индии обладает низким качеством, а его запасы расположены в отдаленных, небезопасных восточных регионах. На основе объема текущего спроса на уран (937 тонн) период кратности запасов в годах составил бы приблизительно 85 лет. В тоже время, Индия занимает четвертое место в мире по запасам тория.[[107]](#footnote-107)  Самые первые атомные электростанции были преднамеренно созданы вдоль западных, северных и южных побережий Индии, поскольку эти области далеки от угольных шахт, а транспортировка угля была трудной в то время. Сегодня в Индии действует 20 ядерных реакторов, общая мощность которых составляет 4,8 ГВт[[108]](#footnote-108). Два реактора в Гуджарате и Тамилнаде, общей мощностью 4,8 ГВт находятся на стадии строительства. С точки зрения произведенного электричества атомные электростанции представляют 4% совокупного производства электроэнергии. [[109]](#footnote-109)  Примечательно, что атомные электростанции Индии также отличаются низким коэффициентом нагрузки (PLF) из-за дефицита топлива. Коэффициент нагрузки электростанций составлял всего 40% - 50% в 2006-2007 годах, прежде чем Индия заключила соглашение с США. Затем, ситуация немного улучшилась и сегодня этот коэффициент в среднем достигает 76%. Нужно отметить, что коэффициент нагрузки у электростанций работающих на импортном уране составляет до 95%, в сравнении с 67% у тех, что используют внутренние ресурсы[[110]](#footnote-110).  Ядерная энергия могла бы существенно улучшить энергетическую ситуацию Индии; однако, его основанная на тории стратегия развития требует существенного технологического прорыва:  • несмотря на обязательства политиков и амбициозные прогнозы, доля атомной энергии в энергетическом балансе Индии остается незначительной;  • в ближайшей перспективе Индия должна улучшить поставку топлива для существующих электростанций, чтобы повысить коэффициенты нагрузки;  • правительство Индии также должно получить общественную поддержку развития атомной энергетики;  • медленная разработка месторождений и программа развития на основе ресурсов тория требуют пересмотра с точки зрения долгосрочного обеспечения энергетической безопасности Индии.  **6. Возобновляемые источники энергии**  Возобновляемая энергия занимает важное место в энергетической структуре Индии. Она больше не является альтернативным источником энергии, учитывая ее огромный потенциал. Возобновляемая энергия делает возможной обеспечение энергетической безопасности, снижение зависимости от импорта. В частности, солнечная энергия в перспективе позволит Индии стать энергетически независимой[[111]](#footnote-111). Одной из целей использования возобновляемой энергии является смягчение негативного воздействия на окружающую среду. Сейчас наблюдается тенденция к увеличению доли возобновляемой энергии. Стоит отметить, что, несмотря на все еще низкую энергоемкость этого сектора, он обладает большим потенциалом.  Закон об электричестве от 2003 года создал первую программу развития возобновляемого сектора Индии на уровне всей страны. Закон включал установления особенных пошлин и цен на энергию. Был создан [Сертификат, подтверждающий выработку электроэнергии с использованием источников возобновляемой энергии](http://www.multitran.ru/c/M.exe?t=5964660_2_1) (Renewable Energy Certificate).  Национальная электроэнергетическая политика от 2005 года стимулировала увеличение инвестиций и приобретения возобновляемой энергии распределительными компаниями.  Национальная программа развития солнечной энергии им. Джавахарлала Неру (Jawaharlal Nehru National Solar Mission) вступила в действие в 2010 году как одна из дополнительных программ Национальной программы по борьбе с изменениями климата. С целью вызвать увеличение энергоемкости программа предоставила льготы на «специальное оборудование, необходимые материалы и детали». Амбициозной целью этой программы является превращение Индии в мирового лидера по производству солнечной энергии, и достижение от 4 до 5 ГВт установленной мощности к 2020 году[[112]](#footnote-112).  В 1981 году была создана Комиссия по дополнительным источникам энергии, которая стала Министерством нетрадиционных источников энергии в 1992 году. В 2002 году оно было переименовано в Министерство новой и возобновляемой энергии.  Министерство новой и возобновляемой энергии (Ministry of New and Renewable Energy) регулирует все аспекты, связанные с нетрадиционной и возобновляемой энергией. Оно создает и проводит национальную политику, стимулирует развитие сектора, в том числе в сельских районах, с целью обеспечить жителей электричеством для ведения домашнего хозяйства. Министерство новой и возобновляемой энергии активно сотрудничает с региональными агентствами[[113]](#footnote-113).  Организационные комиссии уполномочены устанавливать стоимость энергии следующих видов: водной, ветровой, солнечной, тепловой и энергии биомассы. Установленные цены служат опорной точкой для энергетических проектов.  Возобновляемая энергия играет разную роль в разных регионах. Обыкновенно, региональное правительство одобряет проекты и организует процессы, такие как приобретение земли и использование воды. Региональные энергетические агентства имеют собственные энергетические программы. Некоторые регионы проводят собственную энергетическую политику.  В Индии существует множество частных компаний возобновляемой энергетики, некоторые из которых известны на мировом уровне (например «Suzlon Energy»). В возобновляемый сектор вовлекается все больше международных организаций. В 2010 году Международная финансовая корпорация инвестировала 10 млн. долларов в предприятие возобновляемой энергии Индии «Azure Power Private Ltd».  Согласно данным Министерства новой и возобновляемой энергии, производительный потенциал возобновляемой энергии Индии составляет 90 ГВт. Ветровая энергия имеет наибольший потенциал – 49 ГВт. Картанака, Гуджарат и Андхра-Прадеш обладают богатыми ветряными ресурсами. Также Индия обладает большими солнечными ресурсами - 300 солнечных дней в году[[114]](#footnote-114).  Мощность производства электроэнергии с помощью возобновляемых источников составляла 23 ГВт в январе 2012 года, что эквивалентно почти 12% совокупного объема производства электроэнергии[[115]](#footnote-115). Производство электроэнергии с помощью ветра имеет самую высокую мощность - 16 ГВт или 70% совокупной мощности производства электроэнергии с помощью возобновляемых источников. За ним следует вода - 14% и сухая масса сахарного тростника - 9%. Электростанции на основе солнечной энергии с мощностью 481 МВт составляют только 2% совокупной мощности. Один примечательный аспект использования возобновляемых источников энергии в Индии это большая доля частных компаний. В конце 11-ого Пятилетнего плана доля производства частных компаний составляла 86%[[116]](#footnote-116).  11-ый Пятилетний план ставил целью увеличение мощности использования возобновляемых источников энергии на 14,5 ГВт, из которых 10,5 ГВт предполагалось достичь за счет использования энергии ветра, 1,4 ГВт за счет использования воды и 2,1 ГВт - сухой массы сахарного тростника. С помощью солнечной энергии предполагалось увеличить совокупную мощность только на 50 МВт. Однако этих целей не удалось достичь, хотя нужно отметить, что мощность производства электричества с помощью солнечной энергии увеличилась в рамках введения Национальной программы развития солнечной энергии им. Джавахарлала Неру и, по данным Министерства новой и возобновляемой энергии, достигла 979 МВт[[117]](#footnote-117).  12-ый Пятилетний план предусматривает увеличение мощности использования возобновляемых источников энергии почти на 30 ГВт - 15 ГВт за счет ветра, 10 ГВт за счет энергии солнца, 2,1 ГВт за счет воды и 2,7 ГВт за счет сухой массы сахарного тростника. Для достижения данной цели средний ежегодный темп роста использования возобновляемых источников энергии должен составлять 18%. В частности, средний темп роста использования солнечной энергии должен составлять 85%, что означает ежегодное увеличение мощности на 1,9 ГВт. Если эти цели будут достигнуты, доля возобновляемых источников энергии могла бы увеличиться до 16% в совокупной мощности производства электричества к концу 12-ого плана.  Региональное распределение мощности производства энергии за счет возобновляемых источников подчеркивает различные уровни развития штатов. Ветер сконцентрирован всего в нескольких штатах: Тамилнад - 41% общей мощности производства электричества с помощью ветра, Гуджарат -17%, Махараштра - 16%, Карнатака - 12% и Раджастхан - 11%. Что касается солнечной энергии, Гуджарат (50%) и Раджастхан (33%) представляют почти 83% общей мощности[[118]](#footnote-118). Такое неравномерное региональное распределение мощности производства энергии с помощью возобновляемых источников происходит не только в результате различной концентрации ресурсов, но и в результате проводимой региональными правительствами политики.  В Индии 289 миллионов человек (25% населения) не имеют доступа к электричеству[[119]](#footnote-119). Этот показатель в Индии выше, чем в других странах. Потребности в энергии не удовлетворены и останутся таковыми еще долгое время. В сельских районах используется энергия, получаемая на основе биомассы. Но использование такой энергии вызывает ухудшение здоровья людей и состояния окружающей среды. Для того чтобы поддержать рост использования возобновляемой энергии, необходимо расширение и налаживание инфраструктурной сети, которая позволит транспортировать топливо внутри страны и за рубеж. Однако государственные электроэнергетические предприятия из-за значительных долгов, не скоро смогут найти средства и решить эту проблему сектора.  Подобно другим подсекторам энергетического комплекса, приобретение земли - это главный барьер для запуска новых проектов в области возобновляемых источников энергии. Время, необходимое для покупки земли, может варьироваться от 6 - 12 месяцев до года в зависимости от случая[[120]](#footnote-120). Всемирный банк предложил ввести единый временной интервал для обработки всех поданных заявлений. Для проектов, подсоединенных к общей электросети, большое значение имеет близкое расположение к сетям транспортировки и распределения. Поэтому, чем больше вводится проектов возобновляемой энергии, тем более жесткой становится конкуренция за землю и повышаются капитальные затраты.  Вместе с вопросами приобретения земли, наличие водных источников также играет значительную роль. Для проектов, связанных с фотоэлектрической солнечной энергией, особенно крупномасштабных, которые все чаще и чаще располагаются в пустыне, пыль, является серьезной проблемой, которая может сократить объемы производства энергии до 30% в течение нескольких недель после установки. Также вода необходима, чтобы очищать солнечные батареи, и ее доступность важна для оптимальной работы солнечной установки. Министерство новой и возобновляемой энергии признает необходимость эффективного регулирования процесса получения разрешения на приобретение земли и квот от регионального правительства на необходимое количество воды[[121]](#footnote-121), но пока вопрос остается нерешенным. Нужно отметить, что для привлечения инвестиций в разработку возобновляемых источников энергии, правительство Индии делает все возможное. Предоставляются различные преимущества, включая ускоренную амортизацию, льготные таможенные тарифы, освобождение от акцизных пошлин и подоходного налога.  Как уже было сказано, одна из ключевых целей Национальной программы солнечной энергии им. Джавахарлала Неру состоит в том, чтобы в будущем Индия стала ведущим мировым производителем солнечной энергии. Данная программа включает в себя только те проекты, в которых используются национальные элементы и модули. Смысл этого требования двоякий. Во-первых, как полагают некоторые разработчики, использование национальных установочных модулей не должно быть обязательным, чтобы гарантировать конкурентоспособные показатели и успешно достигнуть цели 1,1 ГВт к 2013 году. Они утверждают, что на данном этапе в Индии нет экспертов в том, что касается работы крупных заводов по производству солнечной энергии. Другие утверждают, что использование национальных установочных модулей может замедлить развитие производства солнечной энергии в Индии из-за перебоев в снабжении. Во-вторых, недавно американские компании по производству солнечной энергии оспорили вынужденное использование индийских элементов и модулей, утверждая, что это противоречит правилам ВТО.  Обязательное использование национальных установочных модулей, вероятно, было введено на основе стратегии импортозамещения. Однако, необходимо тщательно оценивать ситуацию, чтобы гарантировать, что такое требование не будет препятствовать развитию производства солнечной энергии. Опыт развития ветроэнергетической промышленности Индии, которая приобрела глобальное признание и без условия об использовании исключительно национальных модулей, может быть хорошим примером. |

**Заключение**

Многочисленные политические реформы за последние 20 лет трансформировали энергетический сектор Индии из преимущественно государственного сектора в систему, основанную на рыночных принципах, предложив равные условия для государственных и частных секторов.

Политические сложности и традиции экономики, однако, препятствуют полной либерализации энергетического сектора Индии, что приводит к неоптимальным результатам. В этом смысле крупномасштабное отключение электроэнергии на севере Индии, произошедшее в июле 2012 года, можно рассматривать как следствие неполной либерализации рынка.

Цель обеспечения доступа к энергии для всего населения привела к разработке политики, направленной на защиту бедных, но результатом стала система нецелевых субсидий производителям и потребителям, которые препятствуют созданию финансовой стабильности в энергетическом секторе. В сочетании с промышленной политикой, которая направлена на защиту местной обрабатывающей промышленности через замещение импорта, Индия сейчас находится в ловушке на полпути к переходу к открытому и хорошо функционирующему энергетическому сектору.

Энергетический сектор Индии становится все более не в состоянии обеспечить надежные поставки энергии на фоне растущего спроса и импорта топлива. В связи с повышением уровня субсидий и систематической неспособностью обеспечить надлежащий сбор доходов по всей производственной цепочке, финансовый потенциал энергетического сектора значительно подорван. Отсутствие достаточного потенциала для осуществления своевременных и адекватных инвестиций дает основания опасаться, что Индия движется в сторону энергетических кризисов.

Увеличение зависимости от импорта представляет для Индии геополитический риск, риск колебания цен на мировом рынке и усиление международной конкуренции. Индийская энергетическая политика не может быть установлена без учета роста глобальной взаимозависимости.

Участники энергетического сектора должны быть коммерчески жизнеспособными, с доступом к адекватными финансовыми ресурсами. Их управленческая автономия, независимость принятия управленческих решений от центральных министерств или государственных органов важна для своевременных инвестиций, в тоже время собственность должна быть надлежащим образом отделена от управления. Ключевым вопросом является не противопоставление частной собственности государственной, а, скорее, право собственности не должно вмешиваться в рыночные отношения. Менеджмент должен иметь возможность свободно действовать на основе тщательного анализа рынка и экономических дискуссий.

В настоящее время жесткий механизм установки цен, который определяется де-факто правительством, должен быть реформирован. Ценовые и неценовые регуляторы цен в этом секторе должны работать независимо от политического влияния. Конечное использование ценообразования должно поддерживать политику правительства по регулированию спроса и содействовать рациональному распределению ресурсов вдоль цепочки добавленной стоимости. Ценовые механизмы должны отражать реальные издержки, в противном случае Индии энергетический сектор будет продолжать работать неэффективно, обремененный повторяющиеся финансовые и производственно-сбытовые проблемы хорошо известны индийским политикам.

Индии требуется значительный объем инвестиций для удовлетворения растущего спроса на энергию, а также для обеспечения всем гражданам доступа к современным и экологически чистым источникам энергии. Инвестиции должны быть сосредоточены на запуске передовых экологически-ориентированных технологий в области энергетики для устойчивого энергетического будущего Индии. Создание необходимых условий, в том числе отход от политики замещения импорта, будет иметь решающее значение для привлечения столь необходимых инвестиций в условиях международной конкуренции.

Увеличение эффективности реализации энергетической политики необходимо достигнуть путем совершенствования бюрократических и административных процессов для обеспечения своевременного завершения проектов в области энергетики. Кроме того, должна быть повышена координация между центральным правительством и региональными правительствами.

Проведение комплексной и последовательной энергетической политики имеет решающее значение для эффективного управления энергетическим сектором Индии, а также для обеспечения инвестиций. Преследование нескольких целей в одной политике может затруднить фактическое достижение желаемых результатов.

Необходимое обеспечение населения энергией должно осуществляться отдельно от энергетической политики, через социальную поддержку и государственные программы, которые не препятствуют инвестиционным и управленческим решениям энергетических компаний.

Индия должна завершить незаконченное реформирование энергетического сектора на основе принципов рыночной экономики. Эффективные связи с общественностью имеют решающее значение для получения общественной поддержки для проведения необходимых реформ энергетического сектора.

Необходимые темп и глубина реформирования подотраслей энергетического сектора сильно варьируется, что приводит к искажениям всей системы. Обзор отдельных подотраслей показывает, что в течение последних двух десятилетий в каждой из них был достигнут разный уровень прогресса.

В секторе электроэнергетики была достигнута высокая степень либерализации, что позволяет привлекать частные инвестиции в каждое звено производственной цепочки: производство, передачу и распределение. Тем не менее, значительная часть сектора остается под влиянием как центральных, так и региональных правительств. Энергетический сектор сталкивается с нехваткой топлива, недостаточно развитой инфраструктурой и финансовой нестабильностью государственных энергетических компаний в связи с искаженным механизмом ценообразования и систематической невозможностью обеспечить законную реализацию доходов. Эффективное осуществление политики по привлечению частных инвестиций, необходимо для обеспечения надежного и адекватного доступа.

Угольная промышленность остается наиболее неэффективной и менее открытой для частных инвестиций, несмотря на то, что уголь является основным источником топлива в стране. Монополия двух государственных компаний, которые препятствуют увеличению добычи угля и вызывают серьезную нехватку топлива, должна быть прекращена. Частные участия в добыче угля на равных условиях с государственными органами должны быть разрешены.

Нефтегазовый сектор высоко либерализован для привлечения частных инвестиций и увеличения отечественного производства. Тем не менее, цены на нефтепродукты лишь частично перестали регулироваться государством. Правительство, на практике, по-прежнему определяет розничные цен на нефтепродукты. Нецелевые субсидии на некоторые нефтепродукты не приносят предполагаемой пользы для бедного населения, а вместо этого перекладывают финансовое бремя на небольшие компании этого сектора и сдерживают частные инвестиции в сектор розничной торговли. Цены и распределение природного газа и де-факто определяется правительством. Это привело к непрерывному снижению интереса частных и иностранных инвесторов к нефтяному и газовому сектору.

Сектор возобновляемых источников энергии требует больших частных инвестиций, которые необходимы, чтобы материализовать потенциал возобновляемых источников энергии для снабжения сельских районов. Тем не менее, политика правительства, которая налагает обязательные требования, в частности, для солнечной энергетики, которые, скорее всего, будут препятствовать расширению сектора. Рост местных производственных мощностей может быть достигнут за счет более открытой рыночной политики и инвестиций в НИОКР, а не полагаться на политику импортозамещения.

Сектор ядерной энергетики находится под исключительным контролем центрального правительства. Тем не менее, он сталкивается с ростом общественного порицания по вопросам безопасности и воздействия на окружающую среду. Уникальные ядерные программы Индии, которые направлены на использование богатых ресурсов внутри страны, должны быть тщательно оценены, с точки зрения ее роли в долгосрочной перспективе энергетической безопасности Индии и устойчивого развития сектора.

Для завершения преобразования энергетического сектора Индии в открытый и эффективно функционирующий рынок, страна нуждается в сильном политическом руководстве. Частые популистские высказывания, которые, например, обещают бесплатное электричество, не способствуют созданию правильного общественного восприятия энергии как товара. Кроме того, в связи с увеличением потребности в инвестициях и интеграции энергетического сектора Индии в мировой энергетический рынок, необходимо привести свою энергетическую политику и институты соответствие с мировой практикой.

**Список литературы**

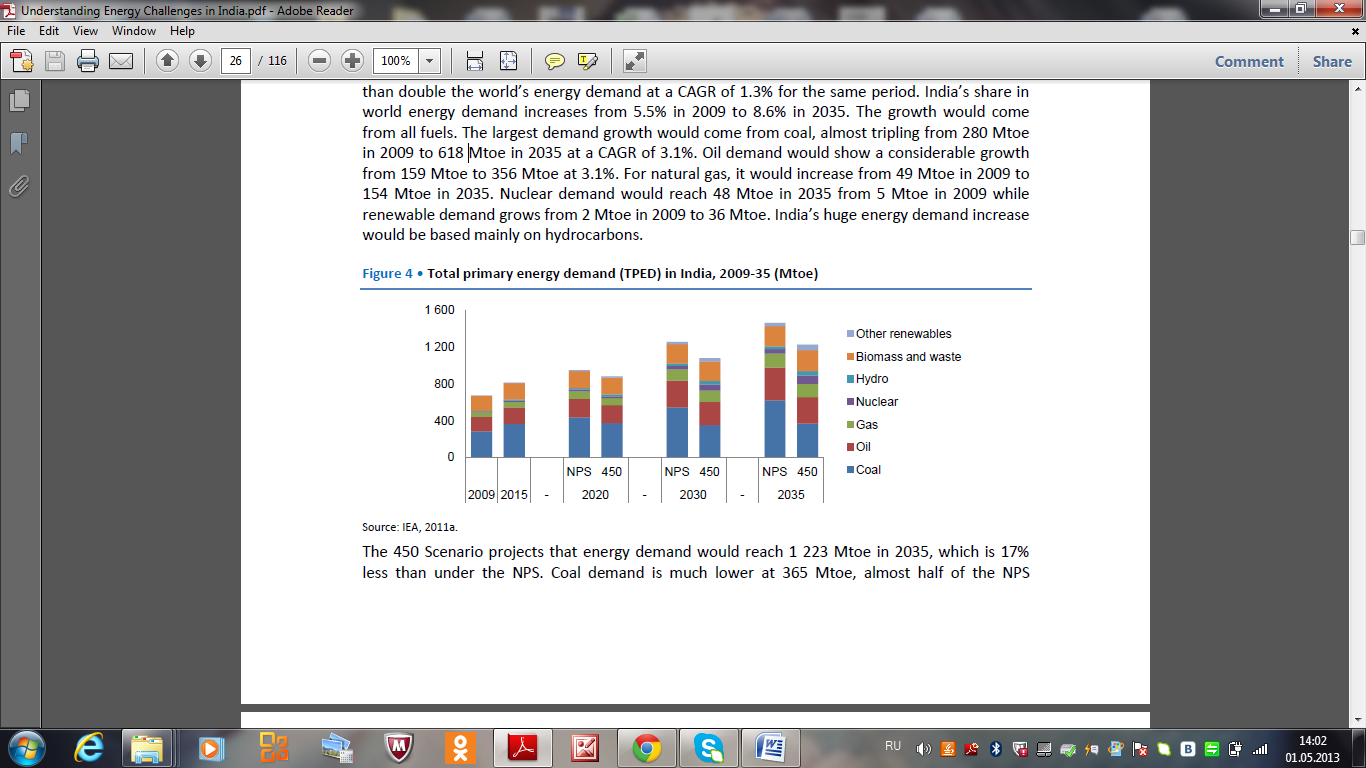
1. Боровский Ю.В. Мировая система энергоснабжения - М.: «Навона», 2008. С.296
2. Боровский Ю. В. Политизация мировой энергетики // Международные процессы Том 6. номер 1 (16) янв-апр 2008.
3. Вартанян А.М. Ирано-индийский газопровод: политические барьеры // Институт Ближнего Востока, 2006 //www.iimes.ru
4. Воскресенский А.Д. Большая Восточная Азия: мировая политика и энергетическая безопасность -М: ЛЕНАНД, 2006.
5. Глобализация и крупные полупериферийные страны //«Научные доклады» , вып. 1-М.: Международные отношения, 2003. С.350
6. Даниш Н. Обзор топливно-энергетического комплекса Индии // Экспорт вооружений №59 специальный выпуск, 2006.
7. Донелла Мидоуз, Деннис Медоуз, Йорген Рандерс. Пределы роста // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. Иноземцева В.Л. М.: Academia, 1999. С. 572-595
8. Ергин Д. Старые вопросы, новые ответы // Foreign affairs №2 (март-апрель), 2006. // www.globalaffairs.ru
9. Жизнин С.З. Основы энергетической дипломатии: Учебник в 2-х т.- М.: МГИМО(У) МИД России, 2003.
10. Жукова С.В. Азиатские энергетические сценарии 2030//Институт мировой экономики и международных отношений РАН. - М.: Магистр, 2012. С.335.
11. Лунев С.И.Индия в мировой экономике и политике / С.И. Лунев // Азиатский многоугольник.- М., 2007.- С.47-78.
12. Лунев С.И., Широков Г.К.Трансформация мировой системы и крупнейшие страны Евразии.- М.: Академия, 2001.
13. Ольшанский, А. И. Основы энергосбережения: курс лекций. - Витебск, 2007.
14. Парменова М.И. Концепция энергетической безопасности Индии: северо-восточный и центрально-азиатский векторы. // Энергетические измерения международных отношений и безопасности в Восточной Азии. / общ. ред., рук. и предисл. А.В. Торкунова ; науч. ред.-сост. А.Д. Воскресенский ; МГИМО (У) МИД России. - М. : МГИМО-Университет, 2007. С. 815 – 832.
15. Симония Н.А. Нефть в мировой политике // Международные процессы. — сентябрь-октябрь, том 3, номер 3 (9), 2005.
16. Тромберг Игорь. Россия-Индия: энергостратегическое партнерство, Фонд стратегической культуры, 29.01.2007 // www.fondsk.ru
17. Энергетические измерения международных отношений и безопасности в Восточной Азии / Под руковод. И с предисл. А.В.Торкунова, научн. Ред.-сост. А.Д. Воскресенский. –М.: МГИМО, 2007. – С. 1040.
18. Южная Азия в мировой политике. –М.: Междунар. Отношения, 2003. С.368.
19. Asia Development Bank. Turkmenistan-Afghanistan-Pakistan-India Natural Gas Pipeline Project. 2012.
20. BP Statistical Review. 2012. London. //http://www.bp.com/sectionbodycopy.do?categoryId=7500&contentId=70684
21. Central Electricity Authority// http://www.cea.nic.in/report.html
22. Central Electricity Authority. Monthly Report: All India Installed Capacity-State Wise/Utility Wise. 2012. New Delhi.
23. Central Electricity Authority. Operation Performance Monitoring Division. 2011. New Delhi.
24. Central Electricity Authority. Operation Performance Monitoring Division. 2012. New Delhi.
25. Central Electricity Commission. Load Generation Balance Report. 2012-13.New Delhi.
26. Central Electricity Authority. National Electricity Plan. 2012.
27. Central Electricity Regulatory Commission. Status Report on Issues pertaining to Tariff Policy. 2008. New Delhi.
28. Chikkatur A. P., Sagar A.D.. Developing better policies for the sustainable development of the Indian Coal Sector. 2006.
29. Committee of Experts on Public Administration. Distribution of Powers between Central Governments and Sub-national Governments.2012.
30. Department of Atomic Energy. Annual Report 2011-12. Mumbai.
31. Department of Commerce, Export Import Data Bank. 2012.//http://commerce.nic.in/eidb/Default.asp
32. Dr. S.K.Jain. Nuclear Power –An alternative.// http://npcil.nic.in/pdf/nuclear%20power-%20an%20alternative.pdf.
33. Global Energy Dialogue. India's Refining Industry: a Review of its Goal towards a Regional Export Hub. 2011. Paris.
34. Goldwyn D., Kalicki H. Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy – Baltimore: Woodrow Wilson Center Press, Johns Hopkins University Press, 2005.P.604.
35. Indian Oil Corporation. Price Buildup of Petrol at Delhi// <http://iocl.com/Products/PriceBuildup/Price_buildup_of_MS.pdf>.
36. International Energy Agency. World Energy Outlook. 2011.//http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2011/
37. International Energy Agency. Coal in the energy supply of India. 2002
38. International Energy Agency. IEA Guide to Reporting Energy RD&D Budget/Expenditure Statistics. 2011.// http://www.iea.org/stats/rd.asp
39. International Energy Agency. Technology Development Prospects for the Indian Power Sector. 2011.
40. International Energy Agency. Understanding energy challenges in India. 2011.
41. Jeremy Carl, Varun Rai and David Victor. Energy and India’s Foreign Policy, Working Paper #75. – Stanford, Stanford University, May 2008.
42. Joseph, Kelli. The politics of power: electricity reform in India. 2010.
43. Keohane R.O., Nye J. S. Power and Interdependence. World Politics in Transition, Third Edition. 2001. New York.
44. Klare Michael T. Resource Wars. 2001. New York.
45. Kumar, Shukla Umes, Ashok Thampy. Analysis of competition and market power in the wholesale electricity market in India. 2011.
46. Ministry of Chemicals and Fertilizers. Annual Report. 2010-2011.
47. Ministry of Coal. Annual Plan 2010-2011. New Delhi.
48. Ministry of Coal. The Expert Committee on Road Map for Coal Sectors Reforms. 2005.
49. Ministry of Law and Justice. A background paper on concurrent power of legislation under the List III of the Constitution. 2012.
50. Ministry of New and Renewable Energy. Mission Document: Jawaharlal Nehru.2008.
51. Ministry of New and Renewable Energy. Strategic plan for new and renewable energy sector for the period 2011-17. 2011. New Delhi.
52. Ministry of New and Renewable Energy. Annual Report 2011-12. New Delhi
53. Ministry of New and Renewable Energy. National Solar Mission: Towards Building Solar India. 2009. New Delhi.
54. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Basic Statistics on Indian Petroleum & Natural Gas 2010-11. New Delhi.
55. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Monthly production data. 2012. New Delhi.
56. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Report of the Working Group on Petroleum & and Natural Gas for the 12th Five-Year Plan. New Delhi.
57. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Resolution on 10 February 1999. New Delhi.
58. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Revised Estimates of Domestic Natural Gas Production-12th Plan. 2012. New Delhi.
59. Ministry of Power, Central Electricity Authority. Draft National Electricity Plan.2012.
60. Ministry of Power. National Electricity Policy. 2005. New Delhi.
61. Ministry of Power. Policy for Setting up of Mega Power Projects in Power Sector. 1995. New Delhi.
62. Ministry of Power. Tariff Policy. 2006. New Delhi.
63. Ministry of Statistics and Program Implementation. Energy Statistics 2011, New Delhi.
64. Petroleum Analysis and Planning Cell. <http://ppac.org.in>
65. Planning Commission //http://planningcommission.nic.in.
66. Planning Commission. Annual Report. 2011-2012. New Delhi.
67. Planning Commission. Approach paper for the 12th Plan. 2012. New Delhi
68. Planning Commission. Deputy chairman Montek Singh Ahluwalia rules out 9% growth in 12th five-year plan. 2012.
69. Planning Commission. Integrated Energy Policy, Report of Expert Committee. 2006.
70. Planning Commission. Integrated Energy Policy. 2008.
71. Planning Commission. High Level Panel on Financial Position of Distribution Utilities. 2010.
72. Planning Commission. Mid Term Appraisal for Eleventh Five Year Plan 2007-12.2010. New Delhi.
73. Planning commission. National Action Plan on Climate Change. 2008. New Delhi.
74. Planning commission. PM releases National Action Plan on Climate Change. 2008.
75. Planning Commission. Report of the Expert Committee on Coal.
76. Planning Commission. Report of Working Group of Coal and Lignite for formulation of Twelfth Five Year Plan. 2011. New Delhi.
77. Planning Commission. Twelfth Five Year Plan (2012-2017). New Delhi.
78. Planning Commission. Working Groups /Steering Committees / Task Force for the Eleventh Five Year Plan (2007-2012). New Delhi.
79. Press Information Bureau //http://www.pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=29582
80. Press Information Bureau, Government of India. APGDC Inks Pact with GDF Suez LNG UK for setting up FSRU in Andhra Pradesh. 2012.
81. Press Information Bureau. Progress Under Jawaharlal Nehru National Solar Mission.2012
82. Press Note - Government announces new Coal Distribution Policy.//http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=32027
83. Provisional Population Totals, India. Census 2011// http://censusindia.gov.in/2011-prov-results/indiaatglance.html
84. OECD/IEA and OECD/NEA. Energy Technology Roadmaps Project. 2010
85. OECD/IEA. Oil Market Report. 2012. Paris
86. OECD. Coal in the Energy Supply of India. 2012.
87. Reliance Industries Limited// http://www.ril.com
88. Sinha A., Madhup M. Indian foreign policy: challenges and opportunities// Foreign service institute, Academic foundation. 2007. New Delhi.
89. Singh, A. Policy and Regulatory Environment for Private Investment in the Power Sector. ADBI RESEARCH POLICY BRIEF No. 23.
90. Singh, Montek. Planning Commission. Economic reforms for nineties.1995. New Delhi.
91. Sharma, Ashok. India and Energy Security // Asian Affairs, vol. XXXVIII, no. II, July 2007.
92. The Financial Express// <http://www.financialexpress.com/news/vgf-carrot-for-ppp-power-line-projects/928880>
93. The Financial Express// <http://www.financialexpress.com/news/discoms-hit-same-dead-end-decade-after-bailout/825388>
94. Tripta Thakura, S.G.Deshmukhb, Kaushika S.C., Mukul Kulshrestha. Impact assessment of the Electricity Act 2003 on the Indian power sector. 2003.
95. UPI.COM. Business News //http://www.upi.com/Business\_News/Energy-Resources/2011/08/22/Adanis-grip-on-Australian-coal-for-power/UPI-28141314038644/
96. UN comtrade// <http://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx>
97. World Bank. Report on Barriers for Solar Power Development in India. 2010.
98. World Bank. Data Base.// <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>
99. World Nuclear Association// <http://world-nuclear.org>

**Приложения**

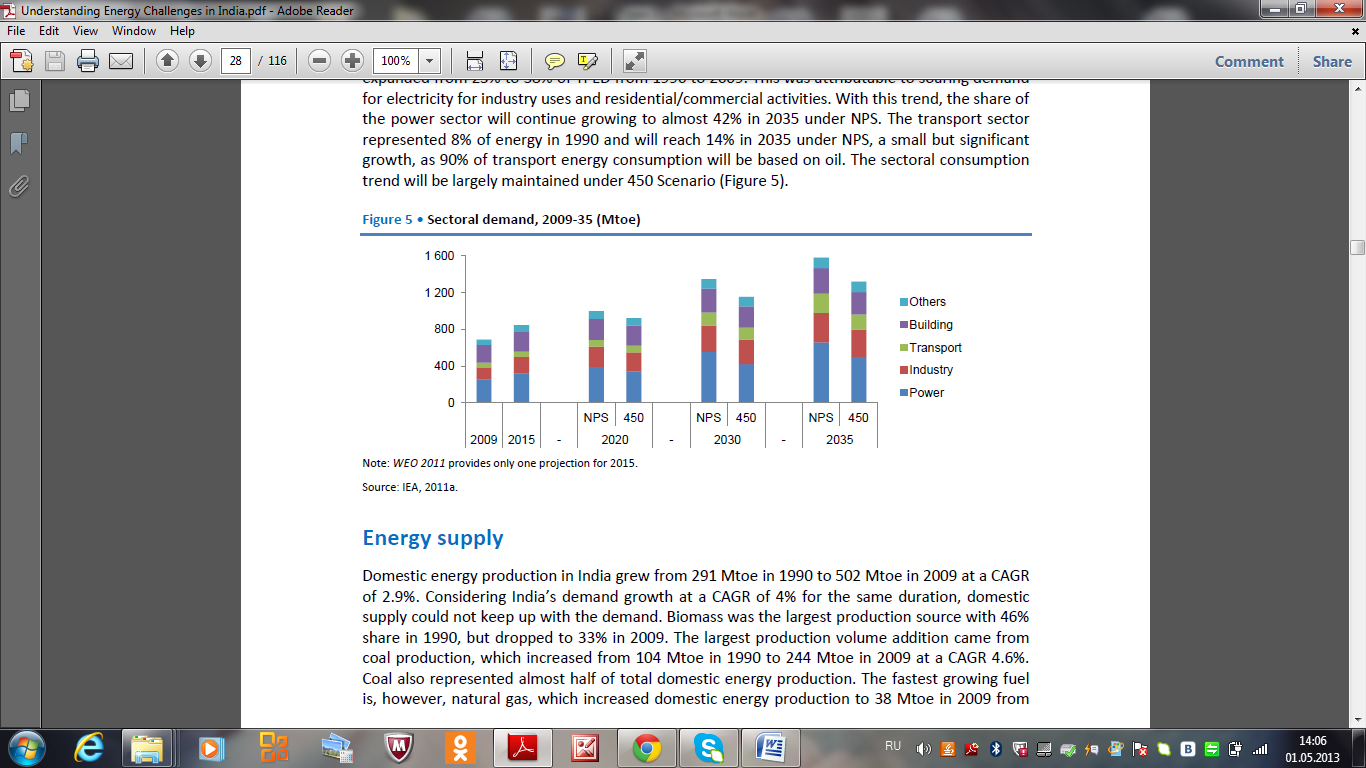
Приложение 1. Распределение полномочий между центральным правительством и правительствами государств, входящих в состав федерального союза[[122]](#footnote-122)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Центральное правительство** | **Правительства государств** | **Общие полномочия** |
| Оборона и вооруженные силы | Общественный порядок | Электричество |
| Внешнеэкономическая политика и дипломатия | Полиция | Образование |
| Морские перевозки и навигация | Питьевые ресурсы | Лесные ресурсы |
| Железные дороги | Права на землю | Экономическое и социальное планирование |
| Воздушный транспорт и перевозки | Сельское хозяйство | Профсоюзы |
| Международная торговля | Здравоохранение | Условия труда |
| Атомная энергия | Газ и газовая работа |  |
| Полезные ископаемые и нефтяные ресурсы | Налоги на земли и здания |  |
| Налог с доходов корпорации | Налоги на ресурсы |  |
| Подоходные налоги кроме налога на доход от сельскохозяйственной деятельности | Налоги на потребление или  продажу электричества |  |

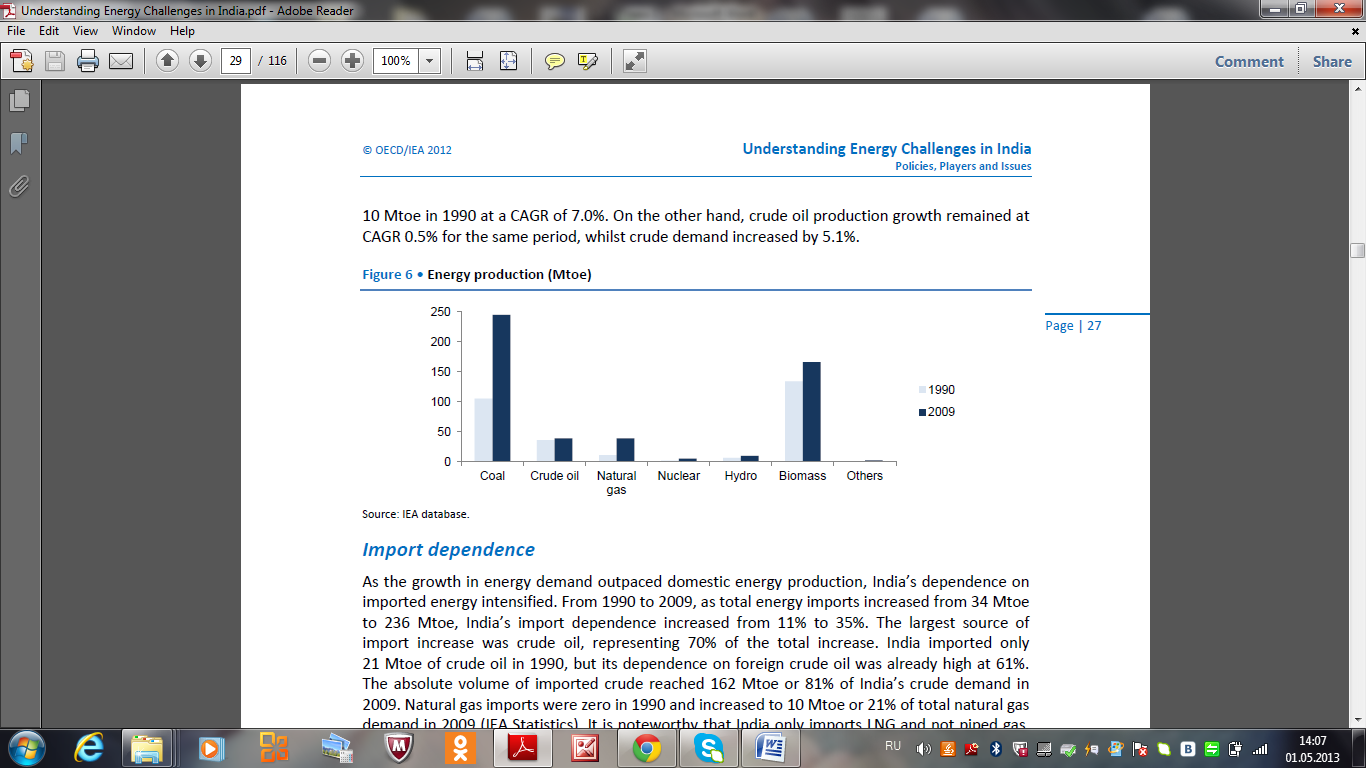
Приложение 2. Совокупный спрос на энергию в Индии (2009-2035)[[123]](#footnote-123)



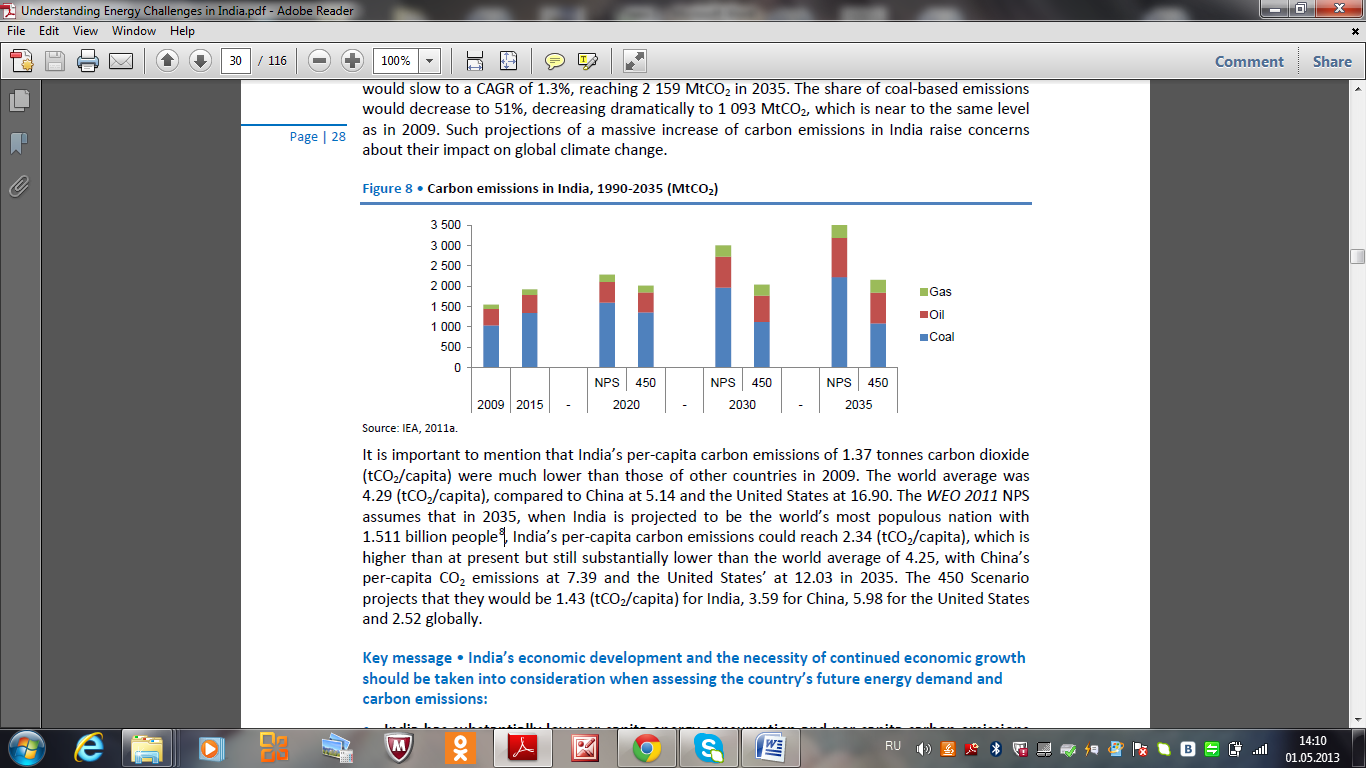
Приложение 3. Потребление энергии по секторам экономики (2009-2035)[[124]](#footnote-124)

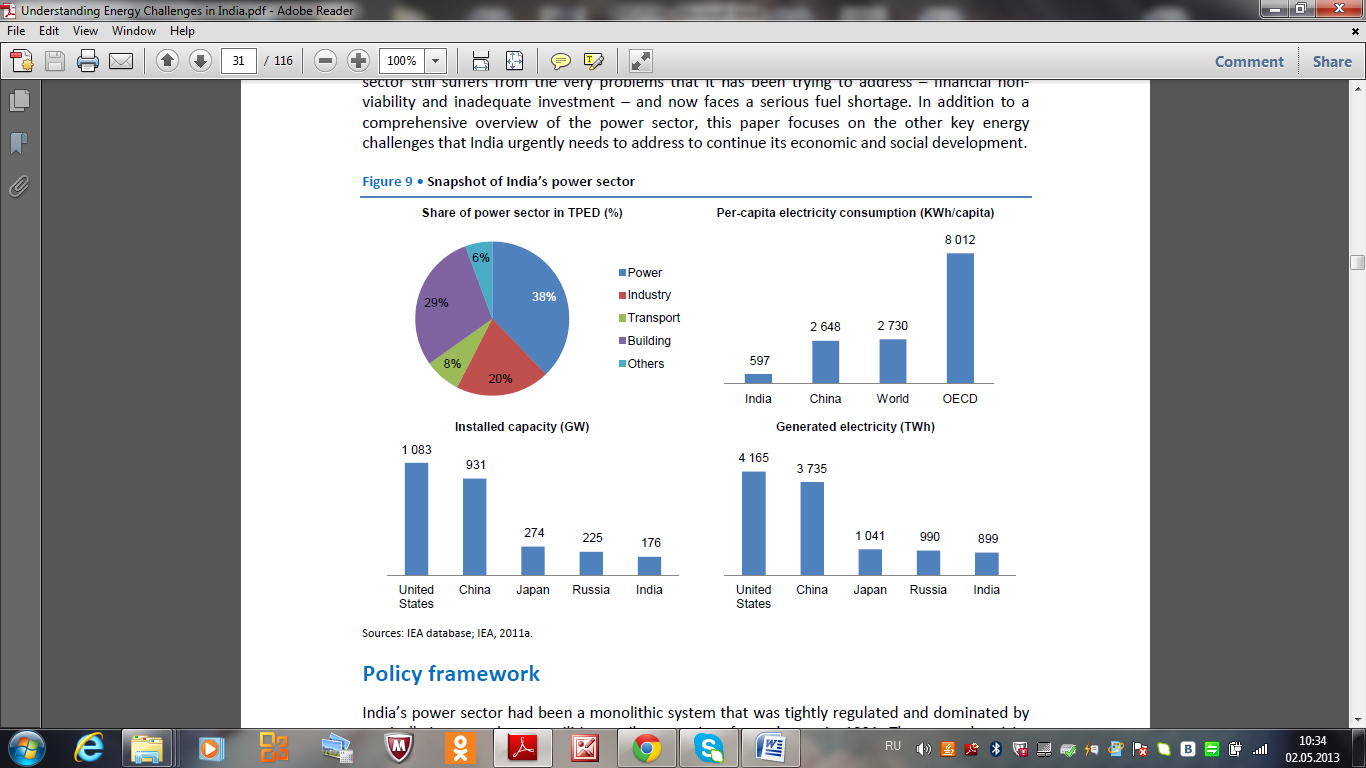


Приложение 4. Производство энергии (1990-2009)[[125]](#footnote-125)

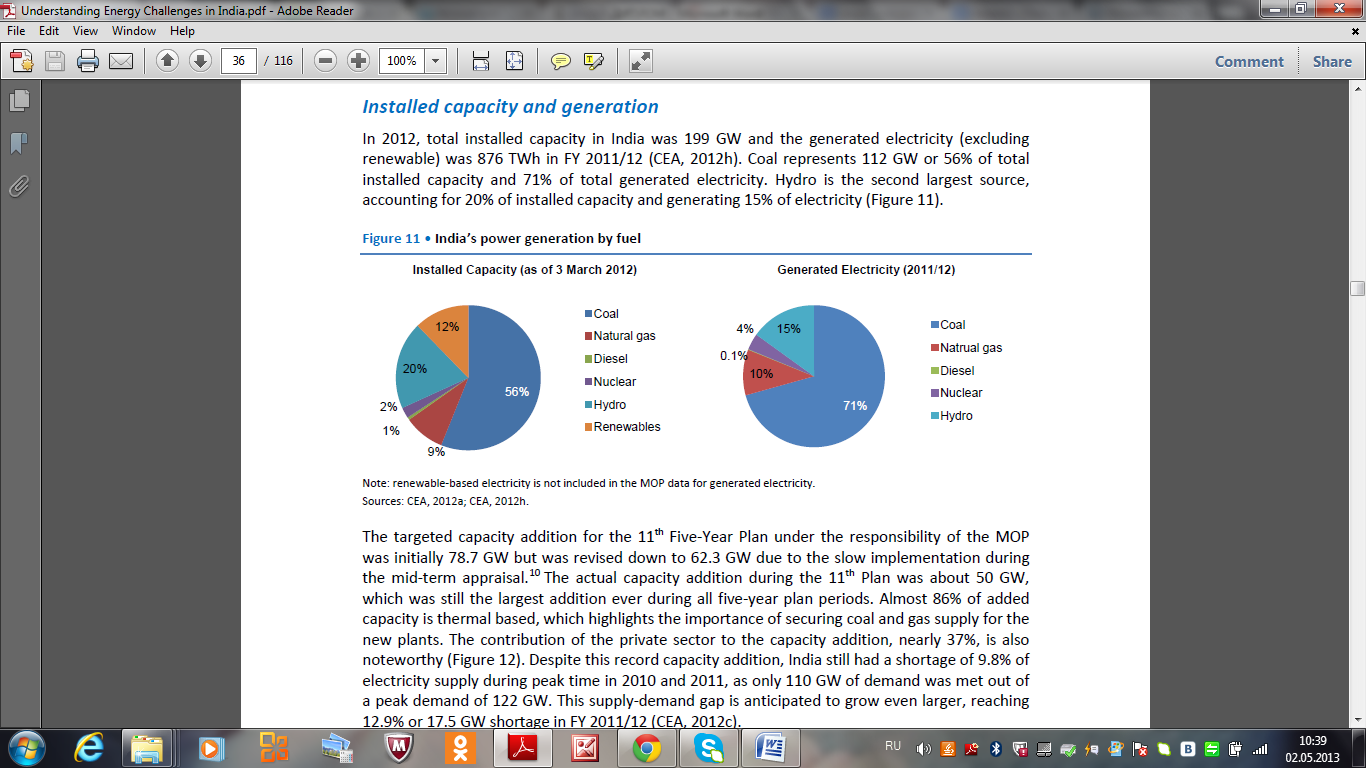


Приложение 5. Выбросы углекислого газа в Индии, 1990-2035[[126]](#footnote-126)

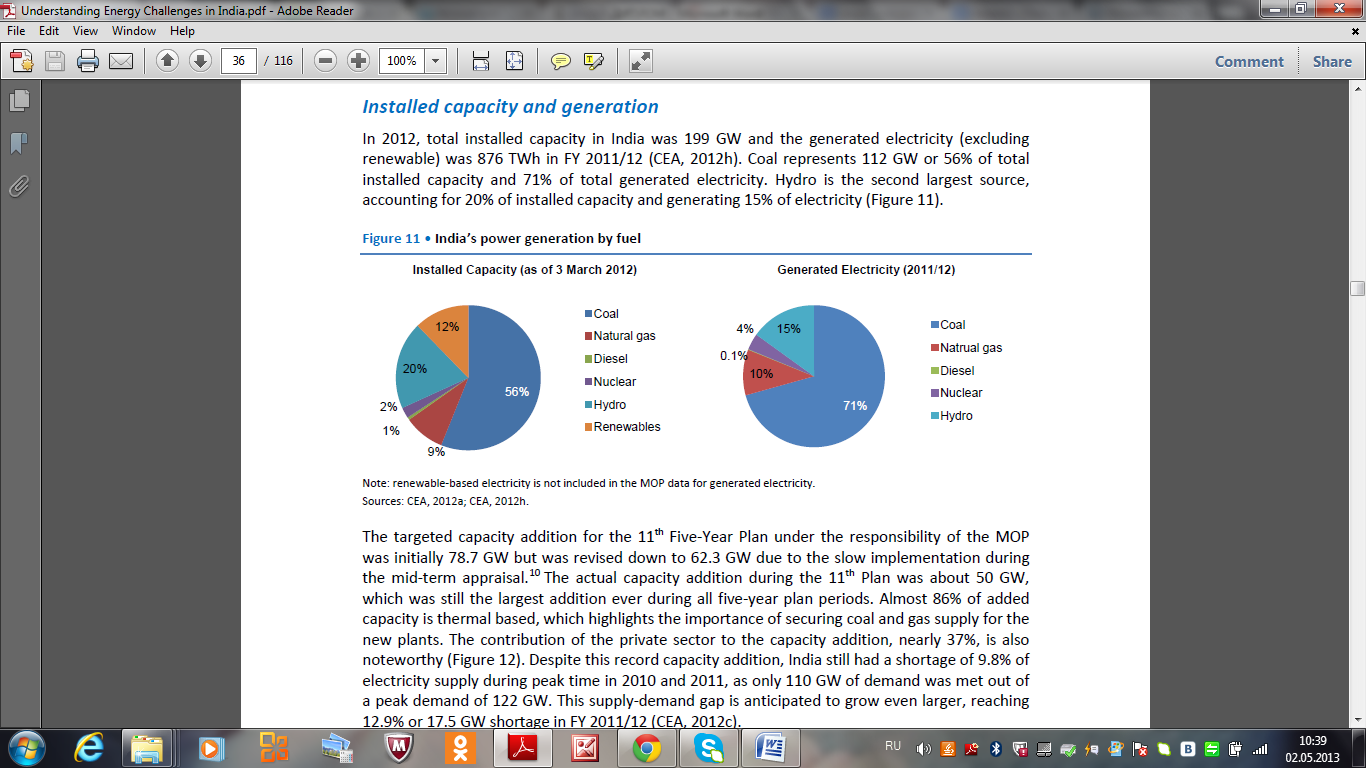


Приложение 6. Распределение совокупного потребления по подсекторам энергетического комплекса Индии[[127]](#footnote-127)

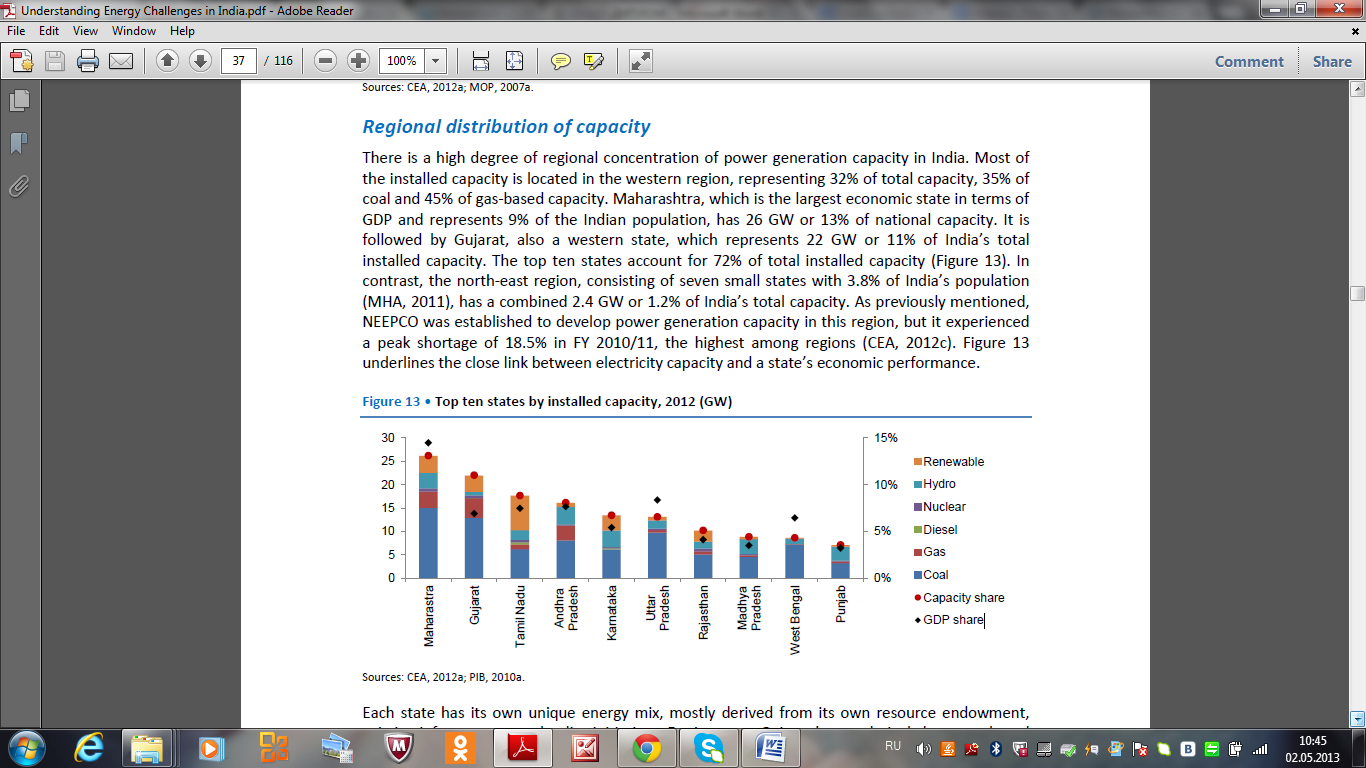
Приложение 7. Совокупная мощность производства электричества [[128]](#footnote-128)



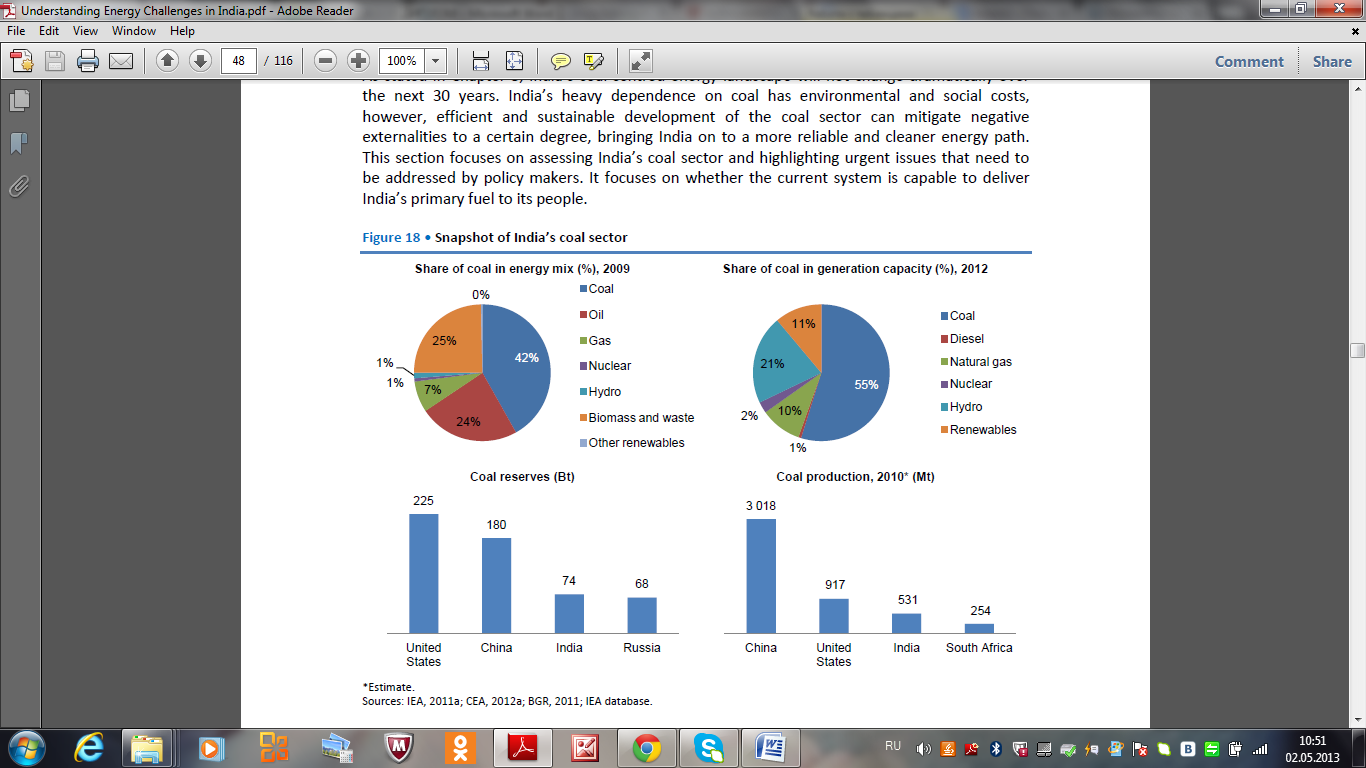
Приложение 8. Совокупный объем произведенного электричества. Распределение по источникам[[129]](#footnote-129)



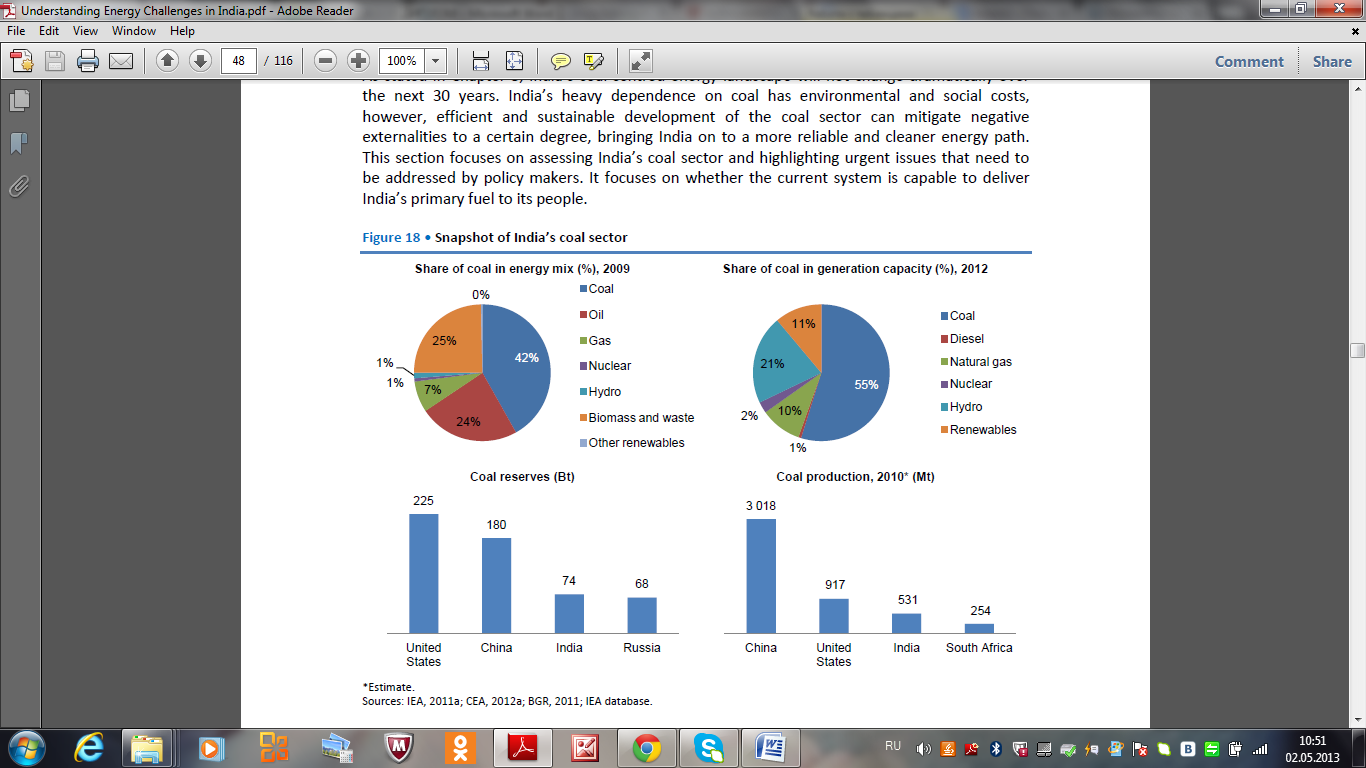
Приложение 9. Связь между мощностью производства электричества и экономическими показателями 10 крупнейших регионов[[130]](#footnote-130)



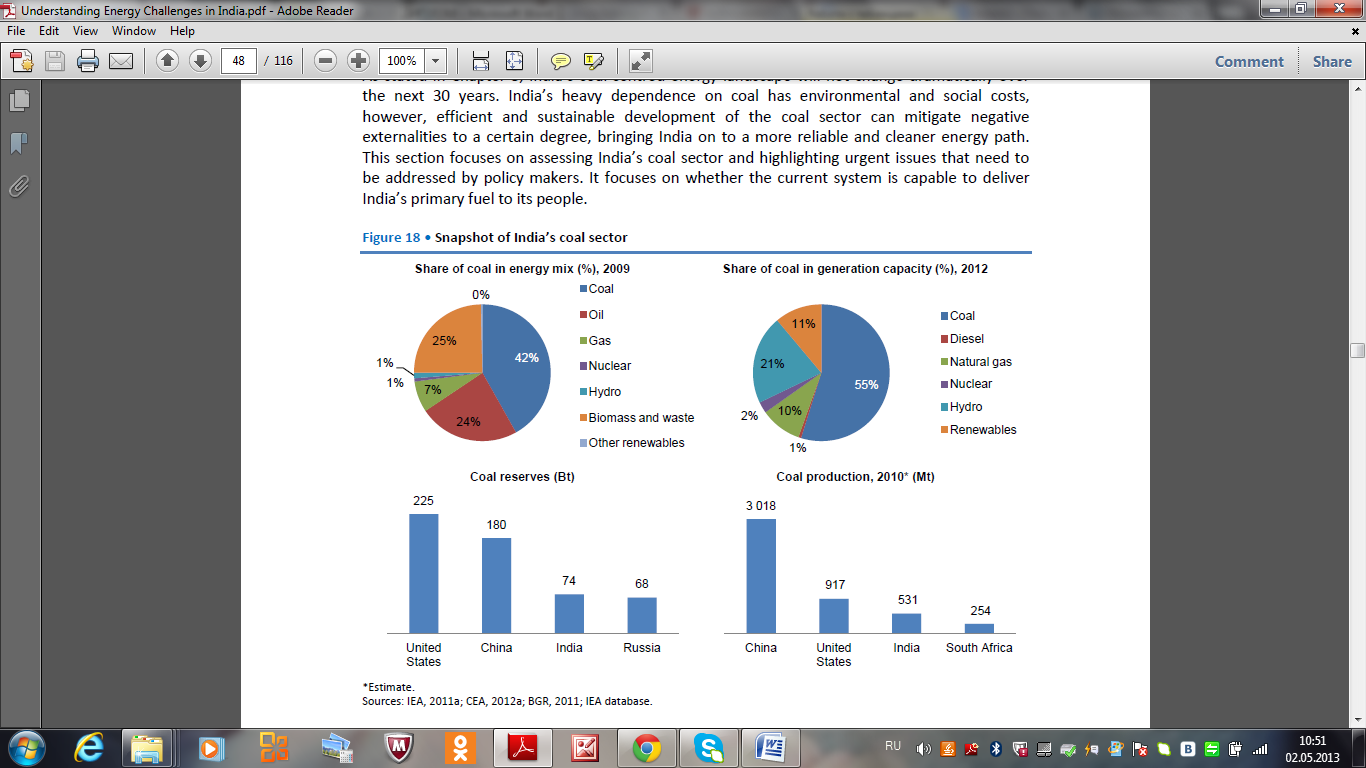
Приложение 10. Доля угля в энергобалансе Индии[[131]](#footnote-131)



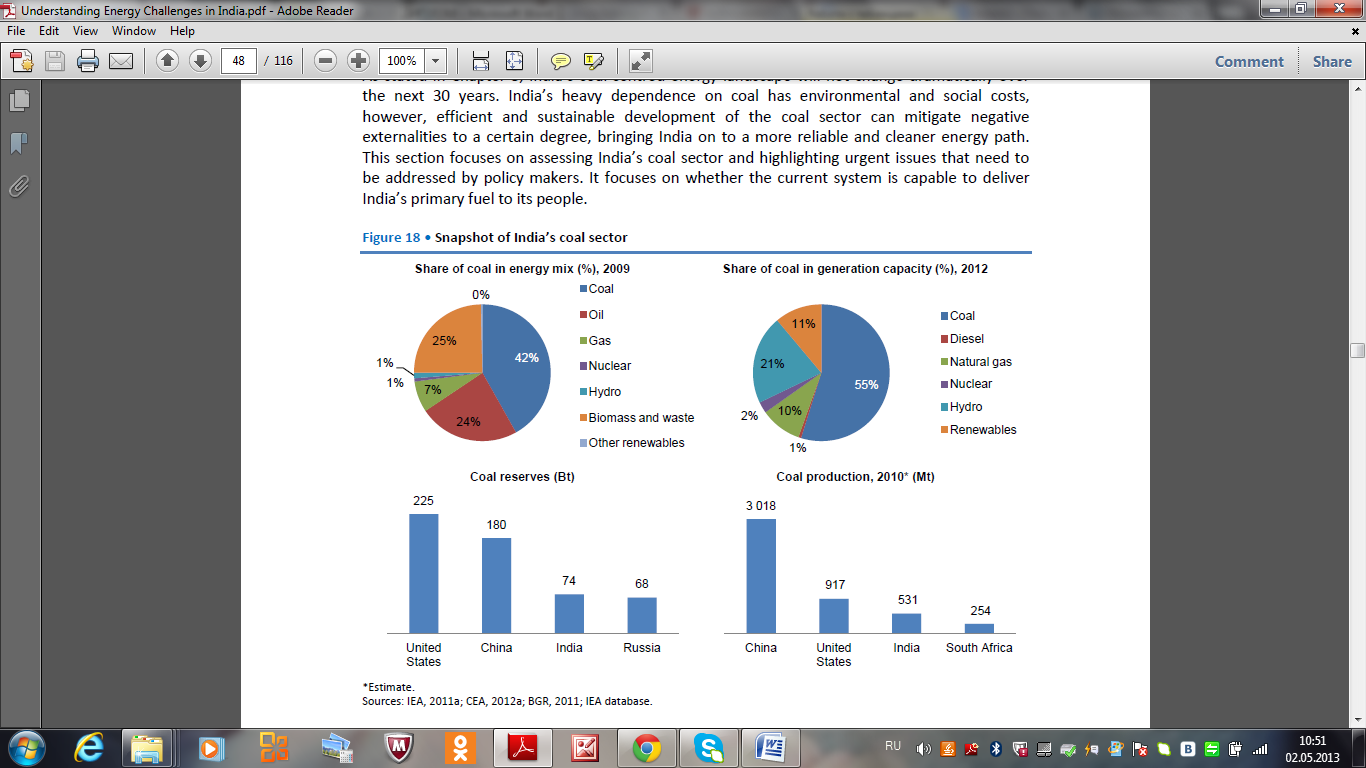
Приложение 11. Доля угля в производстве электричества[[132]](#footnote-132)



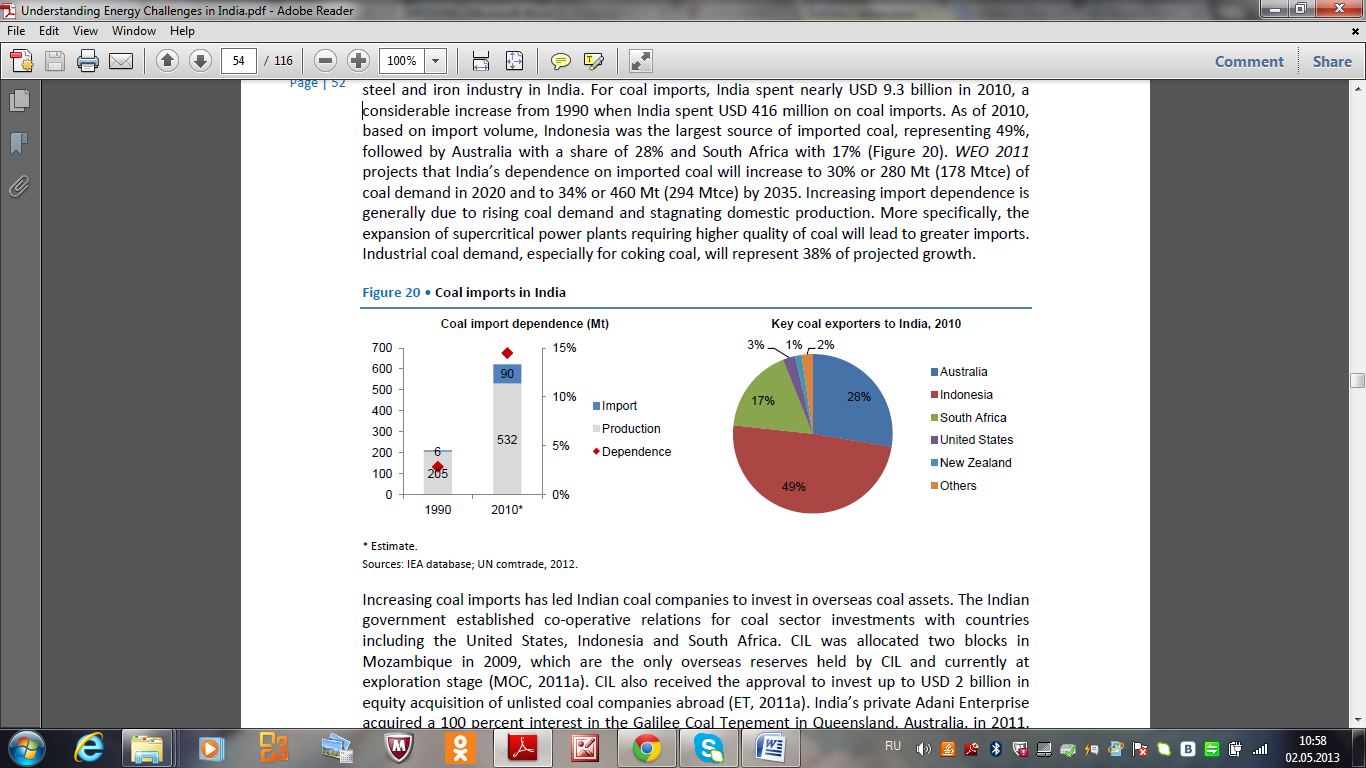
Приложение 12. Место Индии в мире по запасам угля[[133]](#footnote-133)



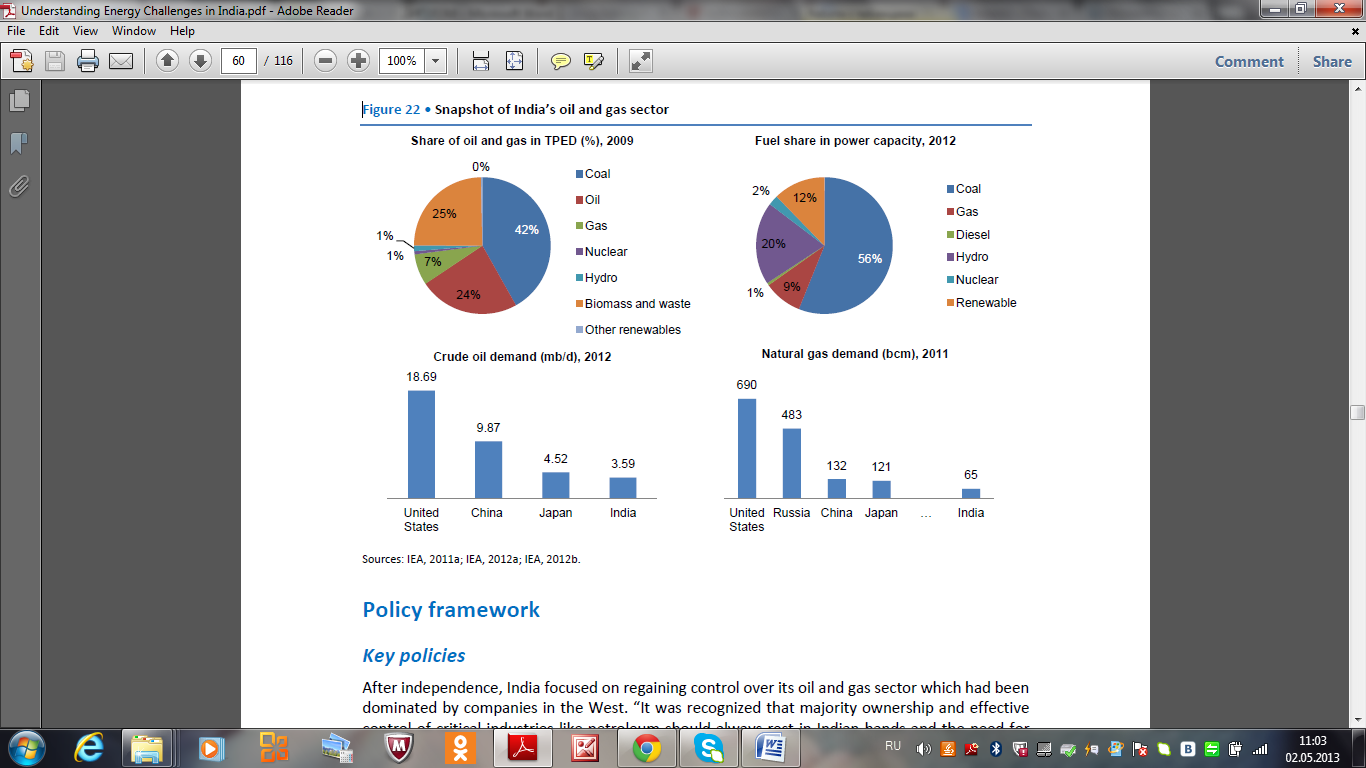
Приложение 13. Место Индии в производстве угля[[134]](#footnote-134)



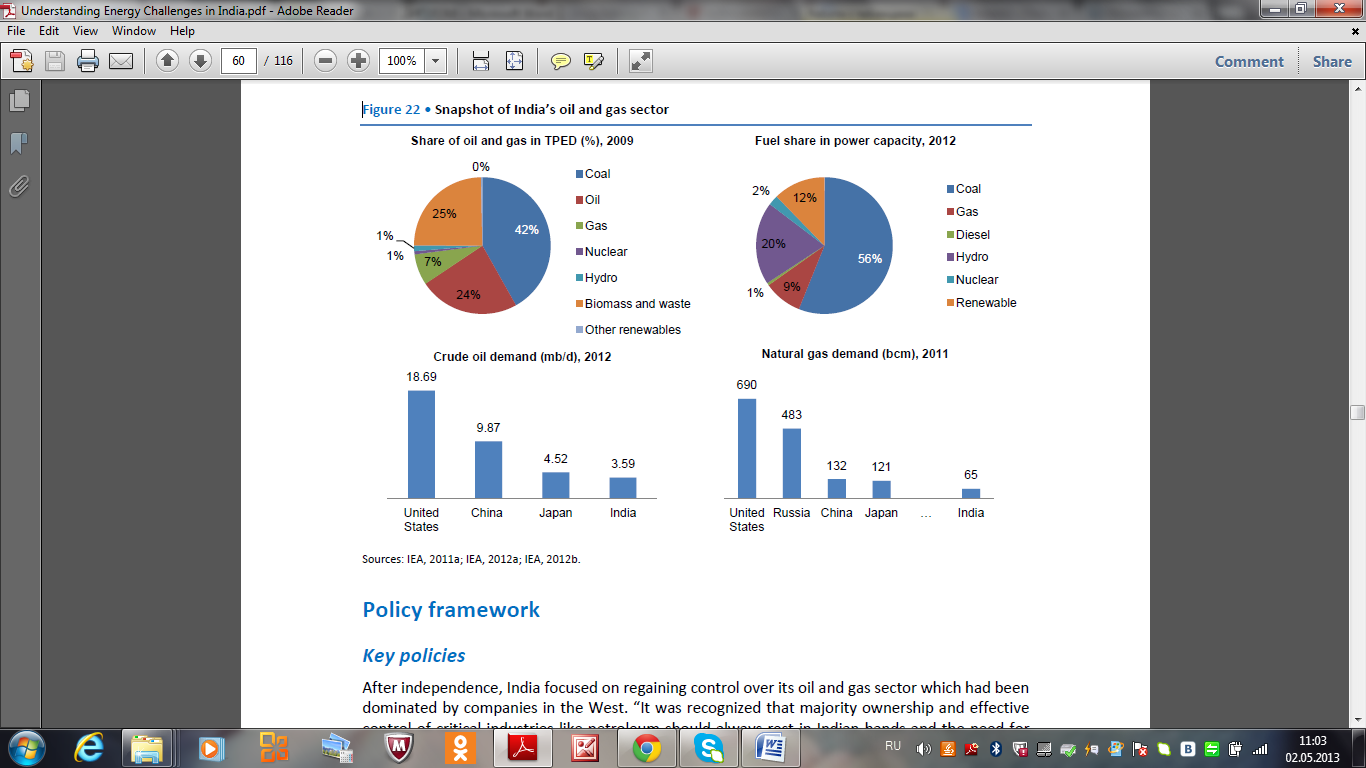
Приложение 14. Страны-экспортеры угля в Индию[[135]](#footnote-135)



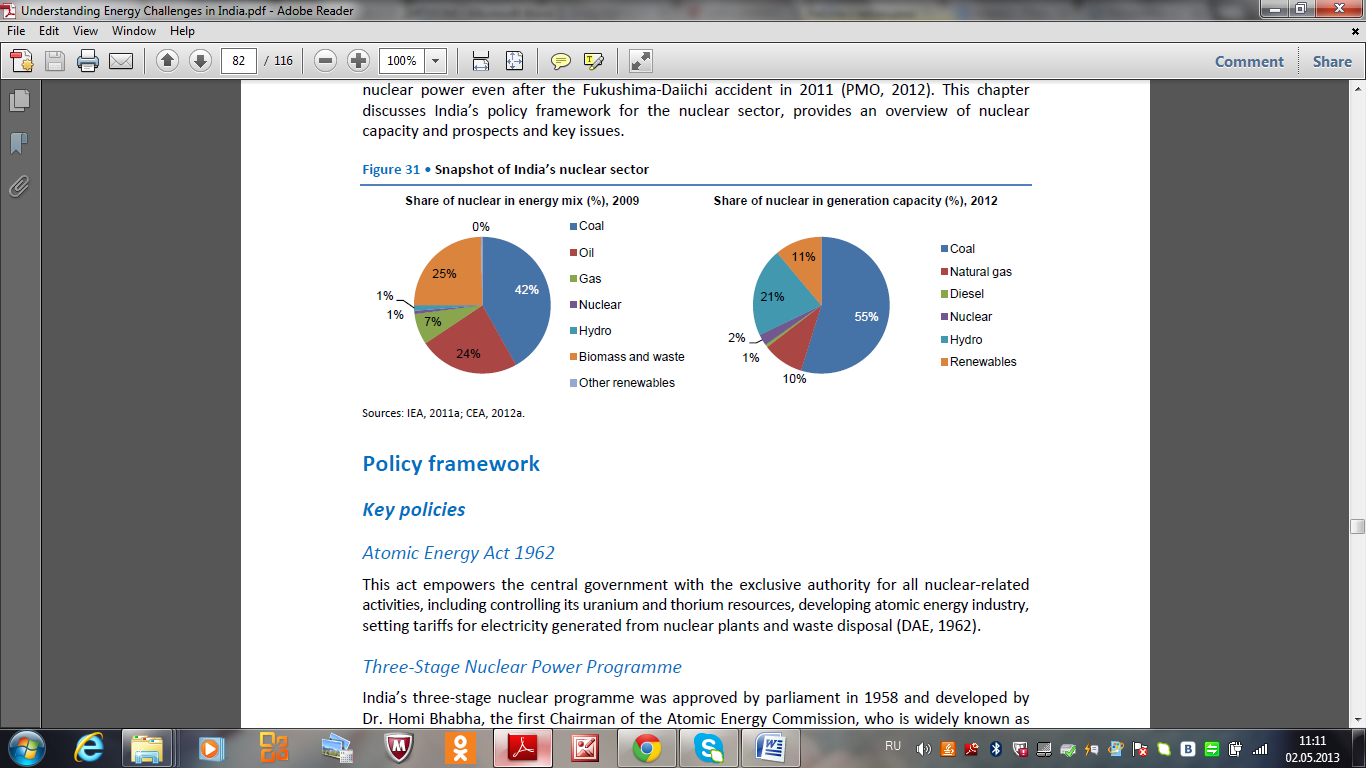
Приложение 15. Доля нефти и газа в совокупном спросе на энергоресурсы Индии[[136]](#footnote-136)



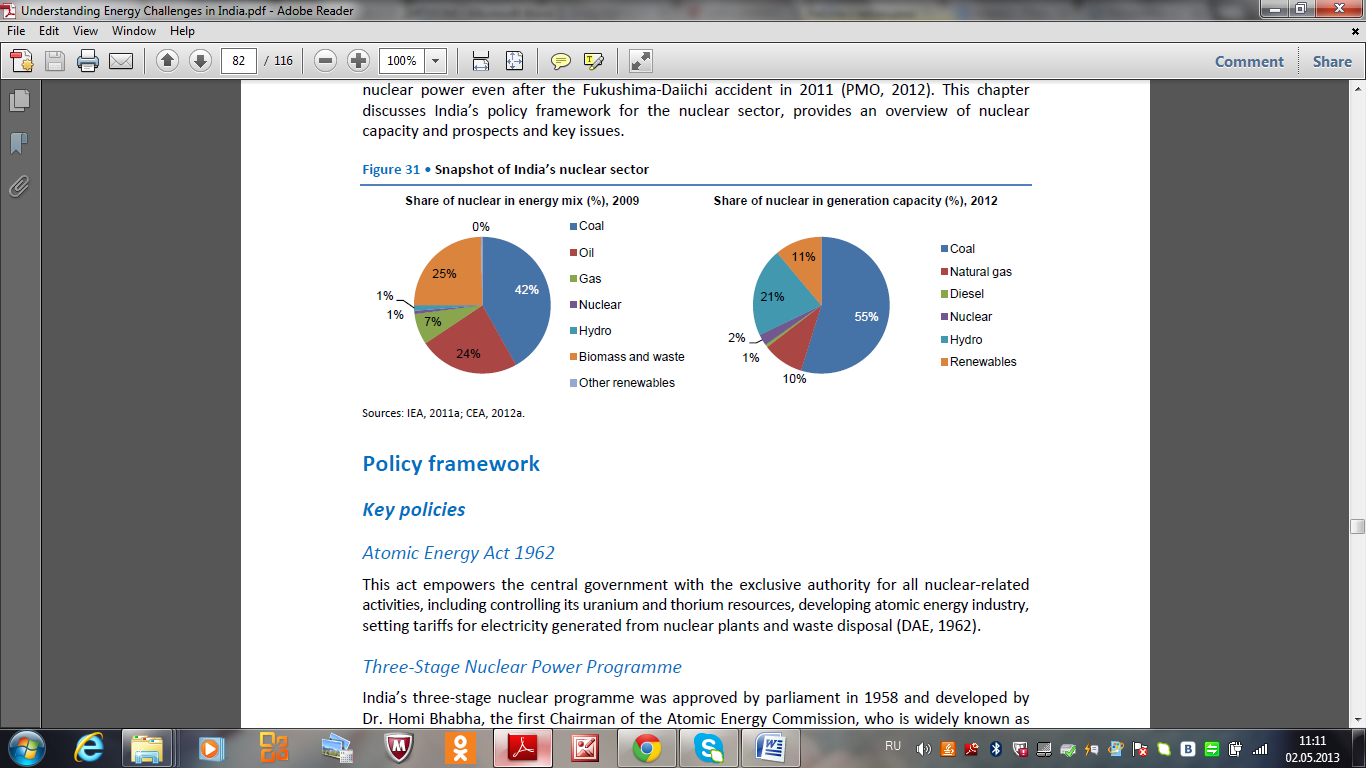
Приложение 16. Доля нефти и газа в совокупном производстве электричества.[[137]](#footnote-137)



Приложение 18. Доля атомной энергии в совокупном спросе на энергоресурсы Индии[[138]](#footnote-138)



Приложение 19. Доля атомной энергии в производстве электричества[[139]](#footnote-139)



1. Сайт Центрального Разведывательного Управления США - https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/in.html [↑](#footnote-ref-1)
2. Ольшанский, А. И. Основы энергосбережения : курс лекций. Витебск, 2007 [↑](#footnote-ref-2)
3. Сайт Центрального Разведывательного Управления США - https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ [↑](#footnote-ref-3)
4. Robert Keohane and Joseph Nye, Power and Interdependence. World Politics in Transition, Third Edition. (New York: Longman, 2001); Robert O. Keohane, After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy (Princeton: Princeton University Press, 1984) [↑](#footnote-ref-4)
5. Донелла Мидоуз, Деннис Медоуз, Йорген Рандерс, Пределы роста // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. Иноземцева В.Л. М.: Academia, 1999, стр. 572-595 [↑](#footnote-ref-5)
6. Rothermund. India’s Liberalization in Historical Perspective // Liberalizing India. Progress and Problems / Ed. by D. Rothermund. New Delhi: Manohar, 1996, p. 13. [↑](#footnote-ref-6)
7. Wages of “Reform” // Economic and Political Weekly, vol. XXXII, N 14, 05-11.04.1997, p. 676. [↑](#footnote-ref-7)
8. См., например, S. Jain. What Indians Think // India Today, vol. XX, N 24, 31.12.1995, p. 47-52. [↑](#footnote-ref-8)
9. Planning commission. Integrated Energy Policy: Report of the Expert Committee. 2006. New Delhi. [↑](#footnote-ref-9)
10. http://www.worldenergyoutlook.org/ [↑](#footnote-ref-10)
11. Новый политический сценарий: прогноз в Мировом энергетическом обзоре, который принимает во внимание заявления политиков и планы, о которых объявили правительства, даже если меры для реализации еще не были предприняты. [↑](#footnote-ref-11)
12. Сценарий 450: прогноз, представленный в Мировом энергетическом обзоре, который формулирует возможное развитие событий в области мировой энергетики при условии ограничения глобального увеличения температуры и концентрацию парниковых газов в атмосфере. [↑](#footnote-ref-12)
13. Planning Commission. Integrated Energy Policy, Report of Expert Committee. 2006. [↑](#footnote-ref-13)
14. Planning commission. Press Information Bureau. Integrated energy policy. 2008. [↑](#footnote-ref-14)
15. Planning commission. Integrated Energy Policy: Report of the Expert Committee. 2006. New Delhi. [↑](#footnote-ref-15)
16. Planning commission. Integrated Energy Policy: Report of the Expert Committee. 2006. New Delhi. [↑](#footnote-ref-16)
17. http://planningcommission.nic.in. [↑](#footnote-ref-17)
18. Planning commission. Approach paper for the 12th Plan. 2012. New Delhi [↑](#footnote-ref-18)
19. Planning Commission. Deputy chairman Montek Singh Ahluwalia rules out 9% growth in 12th five-year plan. 2012. [↑](#footnote-ref-19)
20. Planning commission. PM releases National Action Plan on Climate Change. 2008 [↑](#footnote-ref-20)
21. Planning commission. National Action Plan on Climate Change. 2008. New Delhi [↑](#footnote-ref-21)
22. International Energy Agency. World Energy Outlook. 2010. [↑](#footnote-ref-22)
23. International Energy Agency .World Energy Outlook. 2010. [↑](#footnote-ref-23)
24. Singh, A. Policy and Regulatory Environment for Private Investment in the Power Sector. ADBI RESEARCH POLICY BRIEF No. 23. [↑](#footnote-ref-24)
25. Ministry of Power. Policy for Setting up of Mega Power Projects in Power Sector. 1995. New Delhi. [↑](#footnote-ref-25)
26. Tripta Thakura, S.G.Deshmukhb, Kaushika S.C., Mukul Kulshrestha. Impact assessment of the Electricity Act 2003 on the Indian power sector. 2003. [↑](#footnote-ref-26)
27. Ministry of Power. National Electricity Policy. 2005. New Delhi. [↑](#footnote-ref-27)
28. Ministry of Power. National Electricity Policy. 2005. New Delhi. [↑](#footnote-ref-28)
29. Ministry of Power. Tariff Policy. 2006. New Delhi. [↑](#footnote-ref-29)
30. Central Electricity Regulatory Commission. Status Report on Issues pertaining to Tariff Policy. 2008.New Delhi. [↑](#footnote-ref-30)
31. Planning commission. Annual Report. 2011-2012. [↑](#footnote-ref-31)
32. http://www.cea.nic.in/report.html [↑](#footnote-ref-32)
33. Central Electricity Commission. Load Generation Balance Report. 2012-13.New Delhi. [↑](#footnote-ref-33)
34. http://censusindia.gov.in/2011-prov-results/indiaatglance.html [↑](#footnote-ref-34)
35. Central Electricity Commission. Load Generation Balance Report. 2012-13.New Delhi. [↑](#footnote-ref-35)
36. Central Electricity Commission. Load Generation Balance Report. 2012-13.New Delhi. [↑](#footnote-ref-36)
37. Сверхкритическая технология - технология, при которой температура и давление пара превышают критические величины, при этом возникает однофазная сверхкритическая среда, что значительно повышает КПД системы и позволяет снизить вредные выбросы в атмосферу. [↑](#footnote-ref-37)
38. Planning Commission. Approach paper for the 12th Plan. 2012. New Delhi [↑](#footnote-ref-38)
39. Government of India, Ministry of chemicals and fertizlers. Annual Report. 2010-2011. [↑](#footnote-ref-39)
40. http://www.cea.nic.in/reports/monthly/inst\_capacity/dec12.pdf [↑](#footnote-ref-40)
41. Government of India, Ministry of power, Central Electricity Authority. Draft National Electricity Plan.2012 [↑](#footnote-ref-41)
42. International Energy Agency. Technology Development Prospects for the Indian Power Sector. 2011 [↑](#footnote-ref-42)
43. Government of India, Ministry of power, Central Electricity Authority. Draft National Electricity Plan.2012. [↑](#footnote-ref-43)
44. http://powermin.nic.in [↑](#footnote-ref-44)
45. http://www.financialexpress.com/news/vgf-carrot-for-ppp-power-line-projects/928880 [↑](#footnote-ref-45)
46. http://www.financialexpress.com/news/discoms-hit-same-dead-end-decade-after-bailout/825388 [↑](#footnote-ref-46)
47. Planning Commission. Integrated Energy Policy, Report of Expert Committee. 2006 [↑](#footnote-ref-47)
48. Planning Commission. High Level Panel on Financial Position of Distribution Utilities. 2010 [↑](#footnote-ref-48)
49. <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=12&id=4&CNO=2> [↑](#footnote-ref-49)
50. http://powermin.nic.in [↑](#footnote-ref-50)
51. метод назначения цены в виде суммы издержек плюс прибыль как процент сверх издержек [↑](#footnote-ref-51)
52. Kumar, Shukla Umes, Ashok Thampy. Analysis of competition and market power in the wholesale electricity market in India. 2011. [↑](#footnote-ref-52)
53. http://powermin.nic.in [↑](#footnote-ref-53)
54. Joseph, Kelli. The politics of power: electricity reform in India. 2010. [↑](#footnote-ref-54)
55. http://www.iea.org/ [↑](#footnote-ref-55)
56. OECD/IEA and OECD/NEA. Energy Technology Roadmaps Project. 2010 [↑](#footnote-ref-56)
57. BP Statistical Review. 2012.London [↑](#footnote-ref-57)
58. http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Energie/energie\_node\_en.html [↑](#footnote-ref-58)
59. [↑](#footnote-ref-59)
60. http://www.pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=29582 [↑](#footnote-ref-60)
61. International Energy Agency. Coal in the energy supply of India. 2002. [↑](#footnote-ref-61)
62. Press Note - Government announces new Coal Distribution Policy. http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=32027 [↑](#footnote-ref-62)
63. http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Energie/energie\_node\_en.html [↑](#footnote-ref-63)
64. Planning Commission. The Report of the Expert Committee on Coal

    Sector Reforms. 2005. [↑](#footnote-ref-64)
65. http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2011/ [↑](#footnote-ref-65)
66. Planning Commission. Mid Term Appraisal for Eleventh Five Year Plan 2007-12.2010. New Delhi. [↑](#footnote-ref-66)
67. Planning Commission. Report of Working Group of Coal and Lignite for formulation of Twelfth Five Year Plan. 2011. New Delhi. [↑](#footnote-ref-67)
68. Planning Commission. Report of Working Group of Coal and Lignite for formulation of Twelfth Five Year Plan. 2011. New Delhi. [↑](#footnote-ref-68)
69. International Energy Agency. IEA Guide to Reporting Energy RD&D Budget/Expenditure Statistics. 2011. [↑](#footnote-ref-69)
70. Ministry of Coal. Annual Plan 2010-2011. New Delhi. [↑](#footnote-ref-70)
71. http://www.upi.com/Business\_News/Energy-Resources/2011/08/22/Adanis-grip-on-Australian-coal-for-power/UPI-28141314038644/ [↑](#footnote-ref-71)
72. http://www.worldenergyoutlook.org/ [↑](#footnote-ref-72)
73. Planning Commission. Working Groups /Steering Committees / Task Force for the Eleventh Five Year Plan (2007-2012). New Delhi. [↑](#footnote-ref-73)
74. Central Electricity Authority. National Electricity Plan. 2012. [↑](#footnote-ref-74)
75. Planning Commission. Report of Working Group of Coal and Lignite for formulation of Twelfth Five Year Plan. 2011. New Delhi. [↑](#footnote-ref-75)
76. International Energy Agency. IEA Guide to Reporting Energy RD&D Budget/Expenditure Statistics. 2011. [↑](#footnote-ref-76)
77. A. P. Chikkatur, A.D. Sagar. Developing better policies for the sustainable development of

    the Indian Coal Sector. 2006 [↑](#footnote-ref-77)
78. OECD/IEA. Oil Market Report. 2012. Paris [↑](#footnote-ref-78)
79. https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/in.html [↑](#footnote-ref-79)
80. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Resolution on 10 February 1999. New Delhi [↑](#footnote-ref-80)
81. BP Statistical Review 2012. London. [↑](#footnote-ref-81)
82. Ministry of Statistics and Program Implementation. Energy Statistics 2011, New Delhi. [↑](#footnote-ref-82)
83. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Basic Statistics on Indian Petroleum & Natural Gas 2010-11. New Delhi [↑](#footnote-ref-83)
84. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Report of the Working Group on Petroleum & and Natural Gas for the 12th Five-Year Plan. New Delhi. [↑](#footnote-ref-84)
85. http://www.worldenergyoutlook.org/ [↑](#footnote-ref-85)
86. http://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx. [↑](#footnote-ref-86)
87. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Report of the Working Group on Petroleum & and Natural Gas for the 12th Five-Year Plan. New Delhi. [↑](#footnote-ref-87)
88. http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=12&id=4&CNO=2 [↑](#footnote-ref-88)
89. Petroleum Analysis and Planning Cell. http://ppac.org.in. [↑](#footnote-ref-89)
90. Petroleum Analysis and Planning Cell. http://ppac.org.in. [↑](#footnote-ref-90)
91. Global Energy Dialogue. India's Refining Industry: a Review of its Goal towards a Regional Export Hub.2011. Paris [↑](#footnote-ref-91)
92. Department of Commerce, Export Import Data Bank. 2012 [↑](#footnote-ref-92)
93. www.ril.com. [↑](#footnote-ref-93)
94. http://ppac.org.in. [↑](#footnote-ref-94)
95. http://iocl.com/Products/PriceBuildup/Price\_buildup\_of\_MS.pdf. [↑](#footnote-ref-95)
96. BP Statistical Review. 2012. London [↑](#footnote-ref-96)
97. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Monthly production data. 2012. New Delhi [↑](#footnote-ref-97)
98. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Revised Estimates of Domestic Natural Gas Production-12th Plan. 2012. New Delhi [↑](#footnote-ref-98)
99. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Monthly production data. 2012. New Delhi, [↑](#footnote-ref-99)
100. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Report of the Working Group on Petroleum & and Natural Gas for the 12th Five-Year Plan. 2012. New Delhi. [↑](#footnote-ref-100)
101. Press Information Burea, Government of India. APGDC Inks Pact with GDF Suez LNG UK for setting up FSRU in Andhra Pradesh. 2012 [↑](#footnote-ref-101)
102. Asia Development Bank. Turkmenistan-Afghanistan-Pakistan-India Natural Gas Pipeline Project. 2012. [↑](#footnote-ref-102)
103. World Energy Outlook. 2011. [↑](#footnote-ref-103)
104. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Basic Statistics on Indian Petroleum & Natural Gas 2010-11. New Delhi [↑](#footnote-ref-104)
105. http://world-nuclear.org [↑](#footnote-ref-105)
106. www.npcil.nic.in/pdf/nuclear%20power-%20an%20alternative.pdf. [↑](#footnote-ref-106)
107. http://world-nuclear.org. [↑](#footnote-ref-107)
108. CEA. Monthly Report – All India Installed Capacity-State Wise/Utility Wise. New Delhi [↑](#footnote-ref-108)
109. CEA. Operation Performance Monitoring Division. 2012. New Delhi [↑](#footnote-ref-109)
110. DAE. Annual Report 2011-12. Mumbai [↑](#footnote-ref-110)
111. Planning Commission. Twelfth Five Year Plan (2012-2017). New Delhi. [↑](#footnote-ref-111)
112. Ministry of New and Renewable Energy. Mission Document: Jawaharlal Nehru

     National Solar Mission: Towards Building Solar India. 2009. New Delhi. [↑](#footnote-ref-112)
113. www.mnre.gov.in. [↑](#footnote-ref-113)
114. IEA. Technology Development Prospects for the Indian Power Sector.2011. Paris [↑](#footnote-ref-114)
115. Ministry of New and Renewable Energy. Strategic plan for new and renewable energy sector for the period 2011-17. New Delhi. [↑](#footnote-ref-115)
116. CEA. Monthly Report – All India Installed Capacity-State Wise/Utility Wise. 2012. New Delhi [↑](#footnote-ref-116)
117. Press Information Bureau. Progress Under Jawaharlal Nehru National Solar Mission.2012 [↑](#footnote-ref-117)
118. MNRE. Annual Report 2011-12. New Delhi [↑](#footnote-ref-118)
119. http://www.worldenergyoutlook.org/ [↑](#footnote-ref-119)
120. http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/The%20World%20Bank\_Barriers%20for%20Solar%20Power%20Development%20in%20India%20Report\_FINAL.pdf [↑](#footnote-ref-120)
121. http://mnre.gov.in/file-manager/UserFiles/strategic\_plan\_mnre\_2011\_17.pdf [↑](#footnote-ref-121)
122. Committee of Experts on Public Administration. Distribution of Powers between Central Governments and Sub-national Governments.2012. [↑](#footnote-ref-122)
123. International Energy Agency. World Energy Outlook 2010// http://www.worldenergyoutlook.org/media/weo2010.pdf [↑](#footnote-ref-123)
124. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-124)
125. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-125)
126. International Energy Agency. World Energy Outlook 2010// http://www.worldenergyoutlook.org/media/weo2010.pdf [↑](#footnote-ref-126)
127. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-127)
128. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-128)
129. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-129)
130. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-130)
131. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-131)
132. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-132)
133. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-133)
134. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-134)
135. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-135)
136. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-136)
137. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-137)
138. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-138)
139. International Energy Agency. Statistics//http://www.iea.org/stats/index.asp [↑](#footnote-ref-139)