

Национальные сообщения:

ФРАНЦИЯ

Наблюдения из Франции

*Взгляд на некоторые стороны
сильной программы*

Жорж Вандри

Франции очень не хватает собственных энергетических ресурсов. Со времен Второй мировой войны страна находится в тяжелой зависимости от иностранной энергии для удовлетворения своих потребностей. Например, доля импорта увеличилась с 38 % в 1960 г. до 77,5 % в 1973 г. от общего потребления страной первичной энергии. Поскольку надежность в энерго-снабжении все больше и больше зависела от иностранных источников, Франция в возрастающей степени становилась уязвимой. Нефтяные кризисы 1973 и 1979 гг. указали на серьезные последствия такой ситуации для Франции. Сумма, выплачиваемая страной за энергию в иностранной валюте, увеличилась за период 1970–1980 гг. в пять раз в твердой валюте. В 1980 г. она равнялась (во французских франках) примерно той, которая образуется в результате сбора подоходных налогов.

Этим объясняется национальное стремление к восстановлению энергетического баланса страны, одобрявшееся каждым из сменявших друг друга французских правительств. Общественность обсудила эту проблему и ее последствия на далекую перспективу. Они хорошо осознавались общественностью.

Д-р Вандри — научный советник Генерального администратора КАЭ Франции. Эта статья представляет собой набор выдержек из большого доклада „Замечания по программам ядерной энергетики Франции и Соединенных Штатов Америки”, опубликованного в феврале 1986 г. Атомным промышленным форумом США, 7101 Wisconsin Avenue, Bethesda, MD 20814, USA.

Стремление к национальной независимости

Нехватка собственных энергетических ресурсов явилась частично причиной разработки Францией широкой программы по ядерной энергетике. Имея аналогичные проблемы, соседние Италия и Испания не стали решать их подобным образом. Франция не исключила и другие решения, такие как диверсификация своего снабжения нефтью и газом, программа создания запасов и экономии энергии. В противоположность своим соседям Франция решила в полной мере использовать ядерную энергию. Помимо экономических выгод речь шла об обеспечении стране независимости в отношении энергии, включая как гражданские, так и военные аспекты ядерной энергетике. С 1945 г., когда генерал де Голь создал Комиссариат по атомной энергии (КАЭ), гражданская и военная ядерные программы Франции развивались параллельно.

Как составным частям политики национальной независимости гражданской и военной программам естественно уделялось правительством большое внимание, и им отдавался приоритет. Разработка широкой программы по ядерной энергетике стала национальной задачей, которая собирала силы страны под строгий и постоянный контроль правительства. Можно сказать, что мотивация французской программы сравнима с тем мышлением, которое вдохновляло на осуществление Манхэттенского проекта или, в более близкое время, космической программы США.

Осуществление программы

Осуществление принятых основных политических решений в большой мере облегчалось конституцией Пятой Республики 1958 г. Она сосредоточивала власть в руках президента, выбираемого на 7 лет с возможным переизбранием на второй срок.

Такой сдвиг в сторону образования централизованного правительства и исполнительного органа, обладающего широкими полномочиями в области обороны, экономики, промышленности и исследовательской деятельности, имеет во Франции исторические корни. Это чрезвычайно удобно для успешной реализации широких дорогостоящих программ. Их отдача рассчитана на отдаленное будущее, их завершение может охватывать несколько десятилетий, они требуют тщательного планирования и координации деятельности многочисленных участников.

Весьма существенно, что французская программа по ядерной энергетике очень редко обсуждалась в

парламенте, и то лишь в общем виде и с короткими дебатами. Политические партии Франции были в общем всегда проядерными, а депутатов парламентского большинства устраивали желания исполнительной власти.

Решение проблем безопасности

Все важные аспекты французской программы по ядерной энергетике требуют правительственного утверждения. В реализации программы участвует лишь небольшое число исполнителей, работающих с правительством и друг с другом.

Правительством на министерство промышленности возложена ответственность за осуществление гражданской ядерной программы и контроль за деятельностью Электрисите де Франс (EDF), государственной энергетической фирмы и Комиссариата по атомной энергии. Следует отметить, что министр, его функции и организационная структура могут меняться в различных правительствах.

В указанное министерство входит Центральная служба безопасности ядерных установок (ЦСБЯУ). Это подразделение отвечает за соблюдение процедур, обеспечивающих безопасность атомных электростанций и установок, за составление заявок на их строительство и за одобренный правительством пуск в действие, а также наблюдает за обеспечением надлежащей их эксплуатации. Такое положение позволяет в принципе провести границу между теми, кто отвечает за содействие и применение ядерной технологии, и теми, кто разрешает ее использование.

Однако анализы безопасности, составляющие основу процедур по выдаче разрешений, делаются для

ЦСБЯУ Институтом радиационной защиты и безопасности (ИРЗБ) КАЭ, имеющим необходимый технический опыт. Глубокое знание технических и промышленных условий позволяет этому институту давать соответствующие рекомендации. Опыт показывает, что достигаемый таким образом уровень безопасности, по меньшей мере, эквивалентен уровню безопасности в других странах.

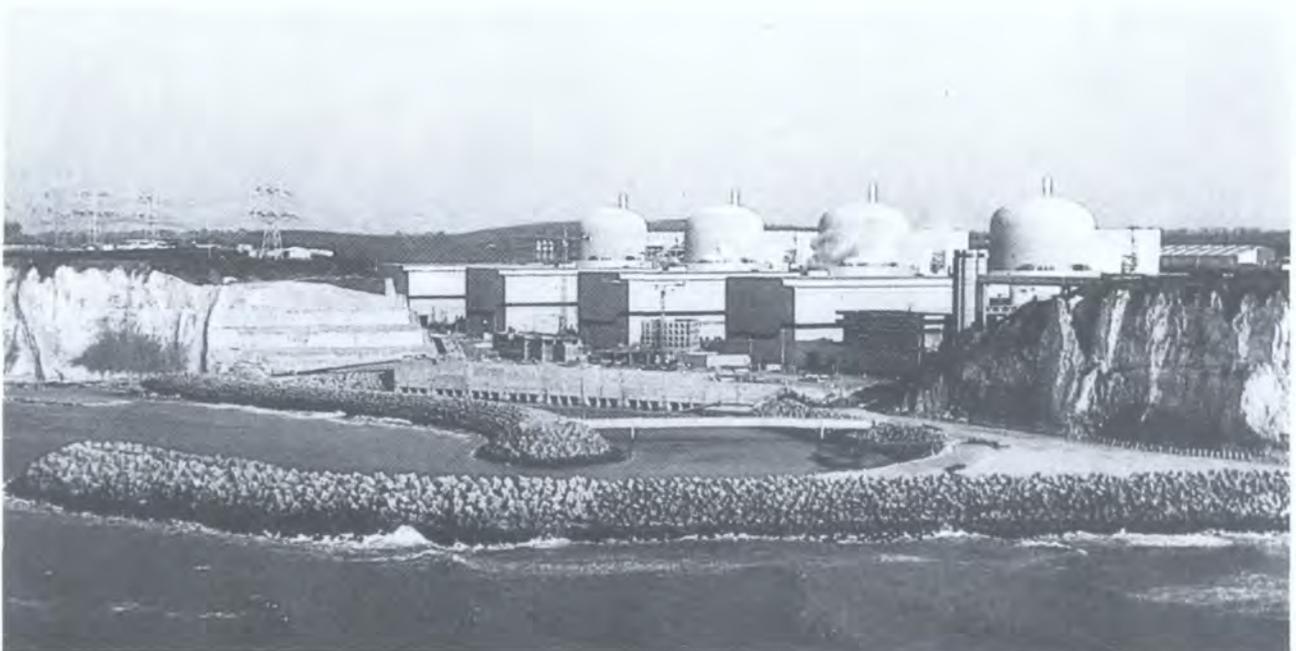
Решения о строительстве атомных электростанций принимаются правительством, дающим необходимые санкции. Некоторые из них должны быть получены до начала работ (заявление об общественной заинтересованности и разрешение на строительство). Другие, относящиеся к ядерному характеру установки, затрагивают эксплуатацию станции (это прежде всего разрешение на пуск установки и санкции на удаление радиоактивных отходов).

Роль КАЭ

КАЭ — организация, аналога которой вне Франции не найти. Помимо задач, аналогичных тем, которые выполняла бывшая Комиссия по атомной энергии США, Комиссариат занимается коммерческой деятельностью через акционерное общество и промышленность. КАЭ — правительственное учреждение, основными обязанностями которого в отношении гражданского применения ядерной энергии являются:

- Консультирование правительства по вопросам политики Франции в области ядерной программы страны, а также по вопросам международной ядерной политики, касающимся экспорта и нераспространения ядерного оружия.

АЭС Палюэль, Франция



- Осуществление большинства программ по исследованиям и разработкам, связанным с ядерными реакторами и их топливным циклом.
- Выполнение (в качестве акционера фирмы Фраматом-Новатом) задач французского подрядчика в строительстве АЭС и участие в разработке промышленной и коммерческой стратегии.
- Выполнение роли (через свои различные филиальные отделения, включая Кожема, Евродиф, SGN и другие) промышленного и коммерческого лидера на всех стадиях топливного цикла, включая разведку и разработку урановых месторождений, обогащение, изготовление топлива, переработку, упаковку и хранение отходов.
- Оказание через ИРЗБ технической поддержки Центральной службе безопасности ядерных установок.

Привлечение промышленности

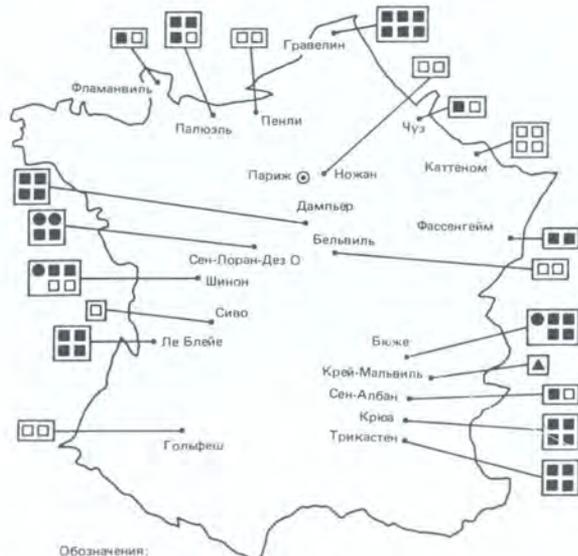
Промышленная деятельность в ядерной области достигла во Франции высокого уровня концентрации.

Фраматом — единственная фирма, которая конструирует ядерные паровые системы для станций EDF, поставляет для них технику и производит основные компоненты, такие как корпуса и парогенераторы. Аналогичную роль она играет (через свой филиал Новатом) в отношении быстрых реакторов. Фирма Фражема (совместный филиал Фраматом и Кожемы) является во Франции фактическим монополистом в области конструирования и продажи топлива для легководных реакторов. А фирма Альстом-Атлантик — единственная компания во Франции, проектирующая, изготавливающая и продающая турбогенераторы большой мощности (все они используются на атомных электростанциях EDF).

Все указанные организации тесно связаны. Под председательством министра промышленности, а в его отсутствие, Генерального администратора КАЭ ежемесячно собирается Комитет по атомной энергии. В этот комитет входят 20 высокопоставленных лиц, представляющих различные заинтересованные министерства (промышленности и энергетики, исследо-

Ядерная энергетика во Франции

В начале 1986 г. во Франции работали 43 АЭС, производящие 65 % всей получаемой в стране электроэнергии. Еще 19 установок в стадии строительства. (Источник: PRIS)



Производство ядерной энергии во Франции

Электрисите де Франс, государственное энергетическое предприятие, обладает монополией на распределение и продажу электроэнергии во Франции; на его долю приходится 90 % производимого в стране электричества. В EDF работает 125 000 человек; годовой оборот составляет 12 млрд. французских франков. Предприятие располагает установленными мощностями на 55 400 МВт (эл.) и является крупнейшей в западном мире электрической компанией. Оно имеет опыт эксплуатации всех видов электростанций, использующих энергию воды, прилива, ветра, солнца, угля, нефти, газа и ядерного топлива. Сегодня EDF эксплуатирует четыре газо-графитовых реактора на природном уране, 38 станций с реакторами с водой под давлением — один на 300 МВт (эл.), 32 по 900 МВт (эл.) каждый и 5 по 1300 МВт (эл.) каждый — и реактор-бридер на 1200 МВт (эл.). В настоящее время строятся еще 19 станций с реакторами с водой под давлением — два по 900 МВт (эл.), шестнадцать по 1300 МВт (эл.) и один на 1450 МВт (эл.).

По состоянию на 1 января 1986 г. общее время эксплуатации фирмой EDF своих атомных электростанций составляет 350 реактор-лет. Опыт эксплуатации позволил ей добиться высокой надежности и превосходного уровня безопасности (по количеству аварий). С начала 1985 г. атомные электростанции EDF производят 65 % всей электроэнергии.

В эпоху обычных тепловых электростанций EDF проводила политику строительства таких станций с постепенным увеличением их мощности: 60, 125, 250 и 600 МВт (эл.). Она продолжает проводить эту политику и при реализации широкой ядерной программы. Вместе со стандартизацией эта политика несет значительные преимущества в сроках строительства и его стоимости, облегчает передачу опыта, упрощает управление всей системой производства и увеличивает безопасность эксплуатации станций.

По своему обычаю EDF сама является инженером-строителем атомных электростанций и осуществляет общее машиностроение.

ваний, обороны, финансов, внешних сношений и другие), и руководителей науки и промышленности, включая председателя EDF. На заседаниях комитета обсуждаются основные проблемы, связанные с программой ядерной энергетики, и готовятся рекомендации правительству по общеполитическим вопросам.

В течение 40 лет основные решения по развитию французской ядерной программы готовились, если не принимались, очень небольшим числом лиц, занимающих ключевые позиции в правительстве или в руководстве EDF, КАЭ и небольшого числа промышленных фирм, непосредственно связанных с программой. Неизменный характер такого подхода, даже несмотря на смену министров, объясняется длительными сроками пребывания официальных лиц на своих постах (обычно около 10 лет). Постоянные контакты и встречи облегчаются близостью их офисов в центре Парижа.

Наконец, одинаковый уровень подготовки этих лиц, безусловно, способствует взаимопониманию и достижению компромисса при различных точках зрения или несходных интересах. В большинстве своем все они выпускники Политехнического института Франции — учреждения, которое дает современное научное и техническое образование и готовит своих студентов на руководящие должности в правительстве или промышленности.

Общественное мнение и поддержка

Когда во Франции впервые начались антиядерные кампании, вызванные подобными кампаниями в Соединенных Штатах Америки, французские средства массовой информации проявили тенденцию к обострению положения. Однако большинство профессиональных и влиятельных организаций печати, радио и телевидения не поддались соблазну скандала и сенсации в такой мере, чтобы распространять неточную информацию и подливать масло в огонь. Основная критика правительственных органов заключалась в том, что они действуют тайно и предоставляют неполную и искаженную информацию, особенно по вопросам безопасности установок и защиты населения.

Был разработан эффективный метод информирования или, точнее, ответа на критику за отсутствие информации, поскольку было очевидно, что подавляющее большинство людей не получает предназначенную для них информацию. Было, например, официально объявлено, что по требованию общественности по каждой ядерной установке будет создаваться информационная комиссия с участием официальных лиц и представителей местных союзов и ассоциаций. Опыт показал, что такие комиссии сыграли весьма позитивную роль. Само их существование успокаивало людей, показывая им, что имеются средства регулярного предоставления информации о работе установок даже организациям, открыто враждебным ядерной энергетике, и что в случае возникновения

серьезных проблем будет поднята тревога. Открытое предоставление информации лишает антиядерные группы возможности ее искажения в своих собственных целях из боязни быть разоблаченными. EDF приложила большие усилия по обеспечению информацией. Эта фирма регулярно рассылала бюллетени по каждой установке тысячам местных жителей. Например, по быстрому реактору в Крей-Мальвиле было выпущено свыше 20 бюллетеней. Кроме того, она широко организовывала экскурсии на атомные электростанции; каждый год их посещали десятки тысяч человек.

Сегодня во многих коммунах местные выборные власти приветствуют ядерные установки и даже стремятся иметь их. Они признают выгоды от них для населения и то, что станции являются привлекательными соседями с точки зрения сохранения окружающей среды. Ядерные установки увеличивают занятость, возможности бизнеса и налоговые поступления. Ядерные установки — это больше хороших школ, больниц, парков, стадионов и дорог.



Пульт управления АЭС Козлодуй

