



**ROSATOM**



AKKUYU NÜKLEER

AKKUYU NÜKLEER ANONİM ŞİRKETİ

# **4-я ежегодная научно-практическая конференция СРО атомной отрасли «АтомСтройСтандарт-2017» Международные проекты. Проблемы – пути решения**

## **Лицензирование АЭС в Турецкой Республике. Требования к нормативной, проектной и рабочей документации**

**Директор по промышленной  
безопасности и контролю  
качества  
И.М. Когай  
Москва, Октябрь 2017 г.**



1. Общие данные о проекте АЭС «Аккую»
2. Лицензирование ядерных объектов в Турции
3. Лицензионная база Проекта АЭС «Аккую»
4. Проблемы проектирования АЭС «Аккую»



ROSATOM

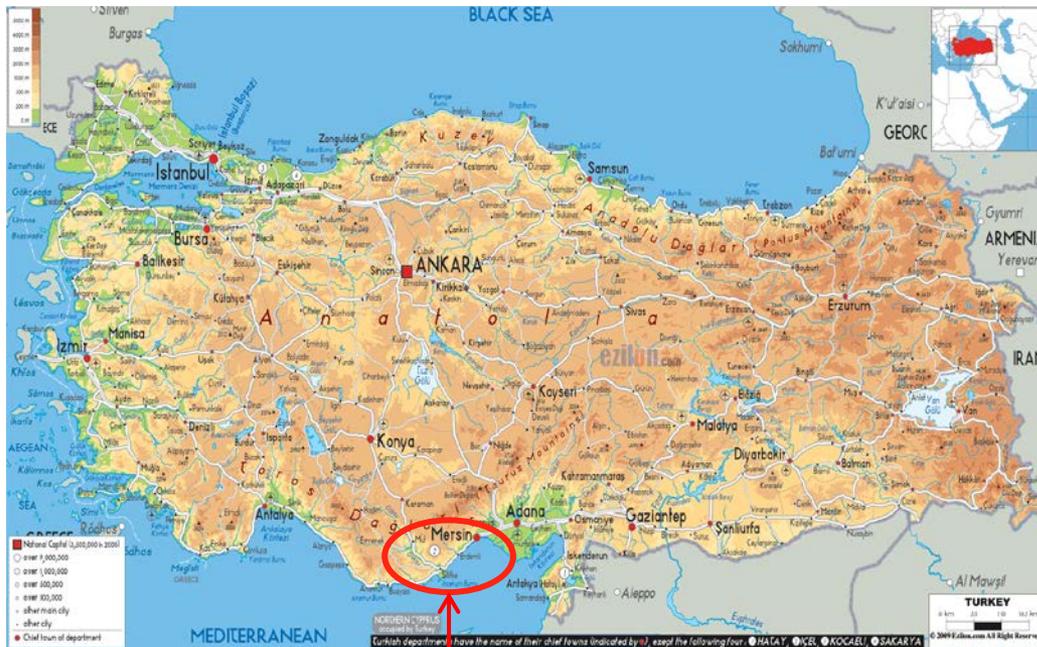
# Общие данные о Проекте АЭС «Аккую»



AKKUYU NÜKLEER AŞ

## Общие параметры Проекта АЭС «Аккую»

- Первая АЭС в Турции
- Первый проект Госкорпорации «Росатом» по модели ВОО (Build-Own-Operate). Согласно МПС, ГК «Росатом» ответственна за инженерные изыскания, проектирование, поставку основного оборудования, сооружение, эксплуатацию и вывод из эксплуатации
- Правовая основа: Межправительственное соглашение, 12 мая 2010
- Дизайн проекта: АЭС-2006 (ВВЭР-1200)
- Общая мощность: 4,800 MW. (4 x 1200 MW)
- Период сооружения: 2011-2026
- Стоимость сооружения ~ \$ 20 миллиардов
- Контракт на продажу электроэнергии на 15 лет
- Поддержка проекта на государственном уровне со стороны России и Турции
- Максимальное привлечение турецких субподрядчиков при реализации Проекта.



Akkuyu site, Turkey

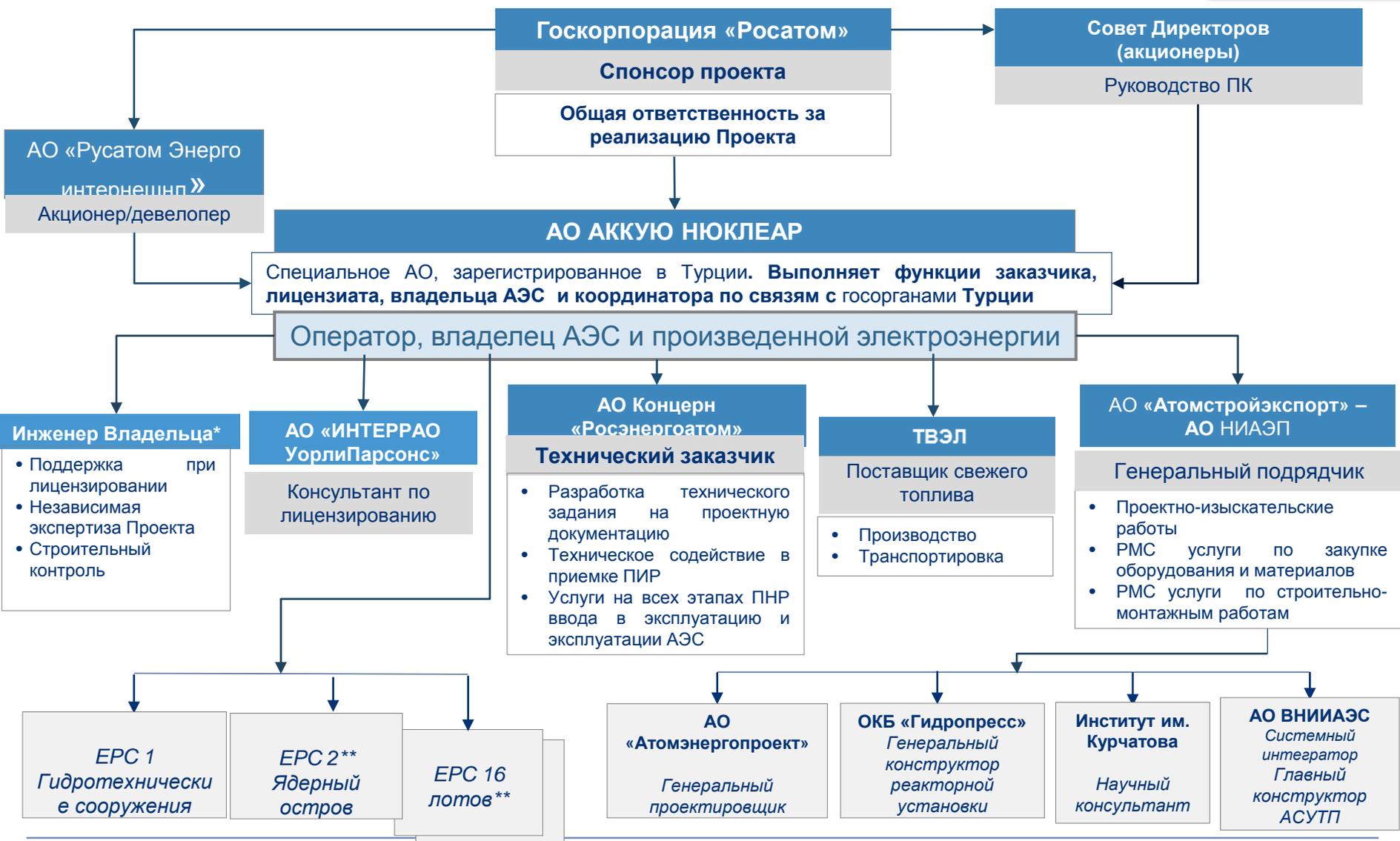


ROSATOM

# Структура организации проекта



AKKUYU NUKLEER AS

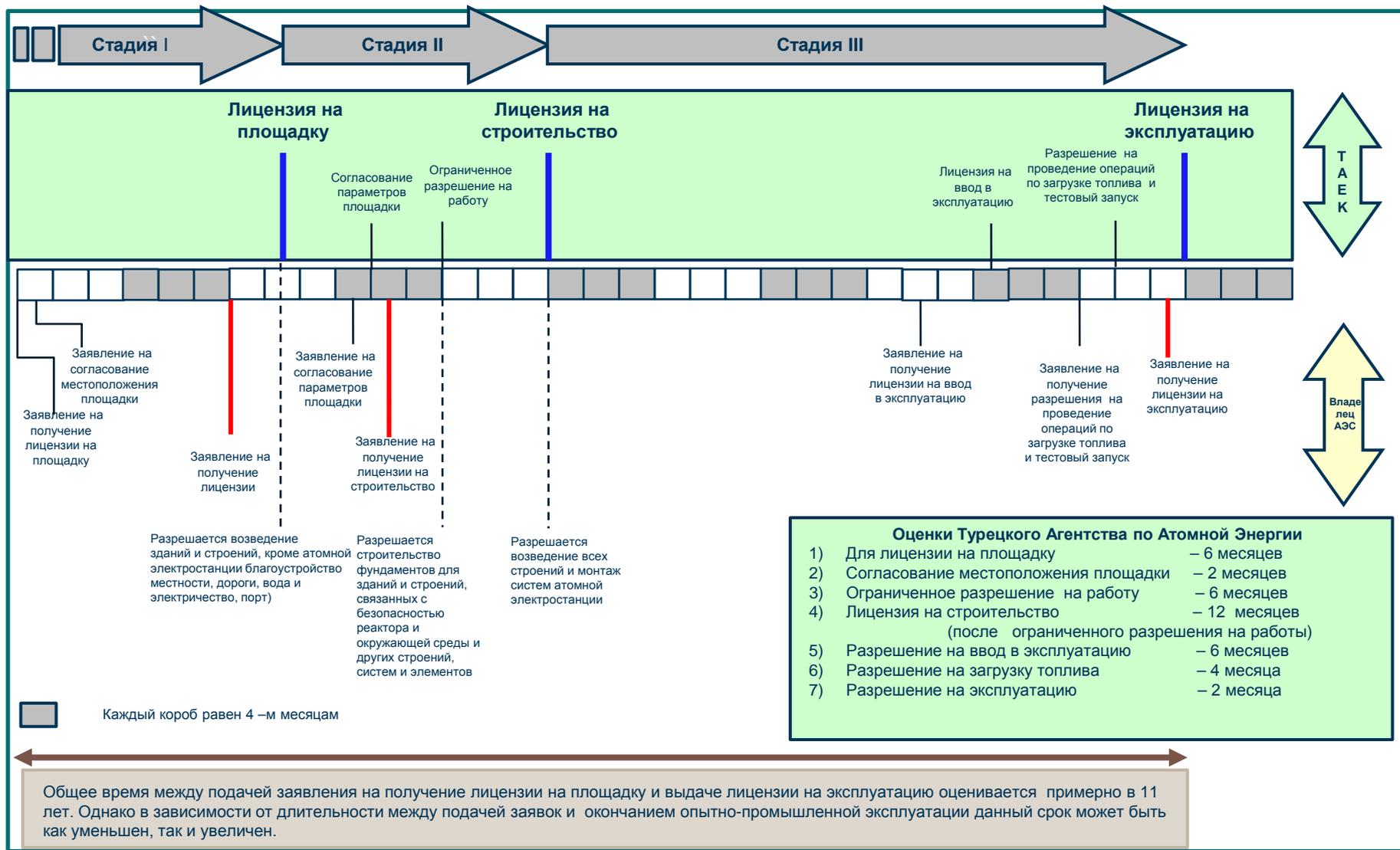


\* Тендер планируется провести в 2017

\*\* Структура EPC подлежит дальнейшему обсуждению



# 2. Лицензирование ядерных объектов (Стадии лицензирования и сроки рассмотрения)





## 2. Лицензирование ядерных объектов (Лицензии, разрешения, документы)



1. Утвержденный обновленный отчет по площадке
2. **Лицензия на площадку** - 6 мес.
3. **Согласование Отчета по параметрам площадки** - 2 мес.
4. Заявка на получение Лицензии на строительство
5. **Ограниченное разрешение на строительство (разрешается строительство объектов АЭС, за исключением объектов влияющих на безопасность)** - 6 мес.
6. **Лицензия на строительство (разрешается строительство объектов АЭС без ограничений)** - 12 мес.
7. Заявка на ввод в эксплуатацию (после строительно-монтажных работ)
8. **Разрешение на ввод в эксплуатацию** - 6 мес.
9. Заявка на разрешение на загрузку топлива
10. **Разрешение на загрузку топлива и пуск** - 4 мес.
11. Заявка на эксплуатацию на полную мощность
12. **Лицензия на эксплуатацию** - 2 мес.



AKKUYU NUKLEAR

## 2. Лицензирование ядерных объектов (Текущий статус)



ROSATOM

Этапы лицензирования	Текущий статус и проблемы
<b>Признание Владельца АЭС</b>	<b>06.10.2011- АККУЮ НУКЛЕАР признано ТАЕК в качестве владельца площадки АЭС «Аккую»</b>
<b>Лицензионная база Проекта</b>	<b>02.11.2012 - решением Комиссии по Атомной Энергии №125/1 принята Лицензионная база нормативно-правовых актов, стандартов и руководств для АЭС «АККУЮ», (рев.2 - 14.11.2014)</b>
<b>Референтная АЭС</b>	<b>17.08.2012 - решением Комиссии по Атомной Энергии НВ АЭС-2 принята в качестве Референтной станции для АЭС «Аккую».</b>
<b>Лицензия на площадку</b>	<b>13.10.2011- Лицензия на площадку передана АККУЮ НУКЛЕАР 06.12.2013- утвержден ТАЕК Обновленный основополагающий отчет по площадке в соответствии с УДЛ</b>
<b>Отчет по параметрам площадки</b>	<b>09.02.2017- Отчет по параметрам площадки утвержден ТАЕК</b>
<b>Лицензия на строительство</b>	<b>02.03.2017 - Заявка на лицензию, в составе 14 документов, включая ПООБ и ВАБ-1, подана в ТАЕК</b>



AKKUYU NUKLEER

## 2. Лицензирование ядерных объектов (Прогноз)



ROSATOM

<b>Этапы лицензирования</b>	<b>Прогноз</b>
<b>Ограниченное разрешение на строительство</b>	<b>30.10.2017</b>
<b>Лицензия на строительство</b>	<b>28.03.2018</b>
<b>Разрешение на ввод в эксплуатацию</b>	<b>03.06.2022</b>
<b>Разрешение на загрузку активной зоны</b>	<b>19.05.2023</b>
<b>Начало Энергетического Пуска Блока №1</b>	<b>29.10.2023</b>
<b>Ввод в промышленную эксплуатацию Блока № 1</b>	<b>11.05.2024</b>



AKKUYU NÜKLEER

# 3. Лицензионная база Проекта АЭС «АККУЮ»

## Иерархическая структура нормативно-правовых актов Турции



ROSATOM

Документы определяющие регулирующие требования

Обязательные

**Законы  
Турецкой  
Республики**

*I уровень*

Парламент ТР

Обязательные

**Декреты  
Турецкой  
Республики**

*II уровень*

Правительство ТР

Обязательные

**Положения, руководящие  
документы**

*III уровень*

Министерство/организация

**Руководства по безопасности**

*IV уровень*

Организация

Добровольного  
применения

**Коды и стандарты**

*V уровень*

Общепромышленные



Лицензионная база нормативно-правовых актов, стандартов и руководств для АЭС «АККУЮ» принята решением Комиссии по Атомной Энергии №125/1 от 02.11.2012 (рев.2 - 14.11.2014)

Порядок приоритетности нормативно-правовых актов по вопросам ядерной безопасности и радиационной защиты:

*a) Нормативно-правовые акты Турецкой Республики*

*b) Документы Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) указанные в разделах «Основы безопасности», «Требования по безопасности» и «Руководства по безопасности»*

*c) Действующие документы по вопросам ядерной безопасности страны поставщика, в случае недостаточности нормативно-правовой базы, указанной в пунктах «a» и «b»*

*d) Документы, иного государства, которые соответствуют инструкциям по безопасности МАГАТЭ либо Проекту референтной станции, на которую была размещена заявка на лицензирование, в случае недостаточности нормативно-правовой базы, указанной в пунктах «a», «b» и «c».*



### 3. Лицензионная база Проекта АЭС «АККУЮ» (Структура)



#### *Структура Лицензионной базы Проекта АЭС «Аккую»*

№ п/п	Раздел Лицензионной базы	Количество документов
<b>1</b>	<b>Нормативно-правовые акты</b>	<b>288</b>
1.1	Нормативно-правовые акты ТАЕК	18
1.2	Нормативно-правовые акты от других учреждений и организаций	68
1.3	Основные положения и требования МАГАТЭ	12
1.4	Нормативно-правовые акты страны-поставщика	190
1.5	Нормативно-правовые акты третьих стран	0
<b>2</b>	<b>Стандарты</b>	<b>416</b>
2.1	Стандарты Турецкой Республики	5
2.2	Стандарты страны поставщика оборудования и услуг	411
2.3	Стандарты третьих стран поставщиков оборудования и услуг	0
<b>3</b>	<b>Руководства</b>	<b>226</b>
3.1	Руководства Турецкой Республики	18
3.2	Руководства МАГАТЭ	63
3.3	Руководства страны - поставщика	134
3.4	Руководства третьих стран	11
<b>4</b>	<b>Всего:</b>	<b>930</b>



AKKUYU NÜKLEER

### 3. Лицензионная база Проекта АЭС «АККУЮ» (Специальные требования ТАЕК)



ROSATOM

**Положение о процессе поставки оборудования и согласования изготовителей оборудования для ядерных установок (ОГ №29369 от 28.05.2015)**

- *Определяет процесс поставки оборудования, которое используется на ядерных установках, процесс получения разрешения, которое необходимо получить Владельцу для возможности начать поставку, необходимых документов для подачи заявки на получение разрешения, извещения об изготовлении, согласования изготовления и документов, которые необходимы для получения согласования, обстоятельств в отношении согласования изготовителей, которые будут привлекаться к процессу поставки оборудования, важного с точки зрения ядерной безопасности, а также регулирующего надзора и санкций, которые будут осуществляться и применяться в процессе поставки*



AKKUYU NÜKLEER

### 3. Лицензионная база Проекта АЭС «АККУЮ» (Специальные требования ТАЕК)



ROSATOM

**Руководство по контролю над строительством атомных электростанций (ОГ №30024 от 31.03.2017)**

*определяет принципы и процедуры проведения проверок и назначения организаций по контролю и надзору за ядерными сооружениями, которые будут проводить данные проверки в целях строительства атомных станций в соответствии с принципами ядерной безопасности и законодательными нормами и стандартами*

**Руководство по организации предприятия, квалификации и образованию персонала и лицензиям оперативного персонала на атомных электростанциях (ОГ №30029 от 05.04.2017)**

➤ *определяет порядок и принципы, касающиеся организации работы на атомных электростанциях, квалификации и образования эксплуатационного (обслуживающего) персонала, а также лицензий оператора*

Отсутствие в необходимом объеме нормативной базы и опыта лицензионной деятельности стран-новичков в области атомной энергетики негативно сказывается на сроках и качестве принятия решения.

Решение:

- *Создание нормативной и лицензионной базы страны-поставщика до начала строительства и выдачи лицензий в стране сооружения АЭС*
- *Принятие нормативно-лицензионной базы страны-поставщика, в случае отсутствия собственной нормативной базы к моменту начала сооружения АЭС/ выдачи лицензии*
- *Подготовка, включая стажировку на действующих объектах использования атомной энергии, надзорных органов до начала строительства и выдачи лицензий*
- *Создание ядерной инфраструктуры до начала сооружения АЭС/ рассмотрения лицензий*
- *Использование опыта надзорного органа/уполномоченной организации страны-поставщика*
- *Привлечение на конкурсной основе TSO (Technical Support Organization)*



## 4. ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АЭС «АККУЮ»



Разработка документации стадии «ПРОЕКТ» для АЭС «Аккую» производится в соответствии с положениями Постановления Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Структура, состав, содержание проектной документации, разработанной в соответствии с требованиями Постановления №87 от 16.02.2008, не в полной мере соответствуют потребностям Заказчика при строительстве за пределами территории Российской Федерации.

*А. Структура, состав, содержание проектной документации не позволяют:*

*А.1. Структурировать графическую, текстовую, ведомости объемов работ, сметную составляющие документации в привязке к каждому отдельному объекту строительства АЭС (зданию, сооружению),*

*А.2. Использовать документацию в явном виде при формировании пакетов документов для проведения конкурсов, в т.ч. с разбиением на лоты,*

*А.3. Использовать документацию в явном виде для мониторинга местного рынка строительных материалов, услуг и возможностей местной промышленности,*

*А.4. Использовать документацию в явном виде для подготовки материалов по привлечению инвесторов.*



**Б. Использование в проектной документации ссылок на объекты-аналоги позволяет решить вопросы стоимости, но не позволяет обеспечить требуемую степень проработки технических решений с учетом особенностей конкретного объекта возведения.**

**В. Основные несоответствия требованиям Заказчика:**

***- Структура документации (графическая часть, ВОР, смета) является агрегированной, сформированной на группы объектов строительства, без дифференциации требуемых составляющих документации по объектам строительства (каждому зданию и сооружению по отдельности),***

***- Использование объектов-аналогов, запроектированных для РФ, позволяет произвести оценку стоимости объекта, но не учитывает технические особенности объекта строительства за пределами РФ, что негативно отражается на степени проектной проработки технических решений в привязке к конкретным условиям строительства.***

**Принятая в проекте АККУЮ структура проектной документации не позволяет организовать разработку рабочей документации в составе выполнения работ «под ключ» при условии невозможности выделения проекта отдельного здания из общего проекта. При этом стадия ПД является заданием для разработки стадии РД.**



### Основные причины отклонения от фактической стоимости сооружения АЭС, строящейся за пределами Российской Федерации:

- - *Отсутствие документа, регламентирующего порядок определения сметной стоимости строительства АЭС, строящихся за пределами Российской Федерации;*
- - *Различие подходов в ценообразовании Российской Федерации и Турецкой Республики;*
- - *Использование единых прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства, выпускаемых Минстроем России;*
- - *Отсутствие единых данных мониторинга рыночной стоимости материалов и оборудования Турецкой Республики;*
- - *Несоответствие перевода проектной документации профессиональным стандартам технического перевода.*



AKKUYU NÜKLEER



ROSATOM

AKKUYU NÜKLEER AŞ

**Благодарю за внимание!**

[www.akkuyu.com](http://www.akkuyu.com)

E-mail: [info@akkuyu.com](mailto:info@akkuyu.com)



Существующее Законодательство ТР имело ряд юридических противоречий, препятствующих строительству АЭС «Аккую», а именно:

1. Утверждению Планов зонирования площадки и береговой зоны АЭС «Аккую», необходимых для получения права на застройку, препятствуют существующие требования следующих законов:

- Закон ТР «О повышении урожайности оливковых деревьев» **запрещает строительство промышленных объектов в радиусе 3 км от оливковых рощ.**
- Закон ТР «О Береговой Зоне» **запрещает строительство промышленных объектов в 100 метровой прибрежной зоне.**

2. Получение права на застройку и разрешения на начало СМР **невозможно** без наличия Лицензии на Генерацию (Лицензия на Генерацию и Право на застройку блокируют друг друга). Для устранения причины необходимо срочное изменение Закона ТР о рынке электроэнергии № 6446.

- Для получения права на застройку ПК необходимо иметь Лицензию на Генерацию,
- Для получения Лицензии на Генерацию необходимо иметь Разрешение на строительство от местных органов власти, выдаваемого на основании права на застройку и лицензии ТАЕК

**Изменения в законы ТР приняты 04.06.2016, Закон №6719 (ОГ №29745 от 17.06.2016).**

**Петиция об изменении законов ТР была направлена в МЭПР в декабре 2014**