

Встреча со студентами Государственного энергетического института Туркменистана

Мары, 12 сентября 2023 г.

Проектный цикл проектов ВИЭ; Управление рисками

Паата Джанелидзе, Руководитель группы экспертов,
Ключевой эксперт по энергетике, проект SECCA

Содержание



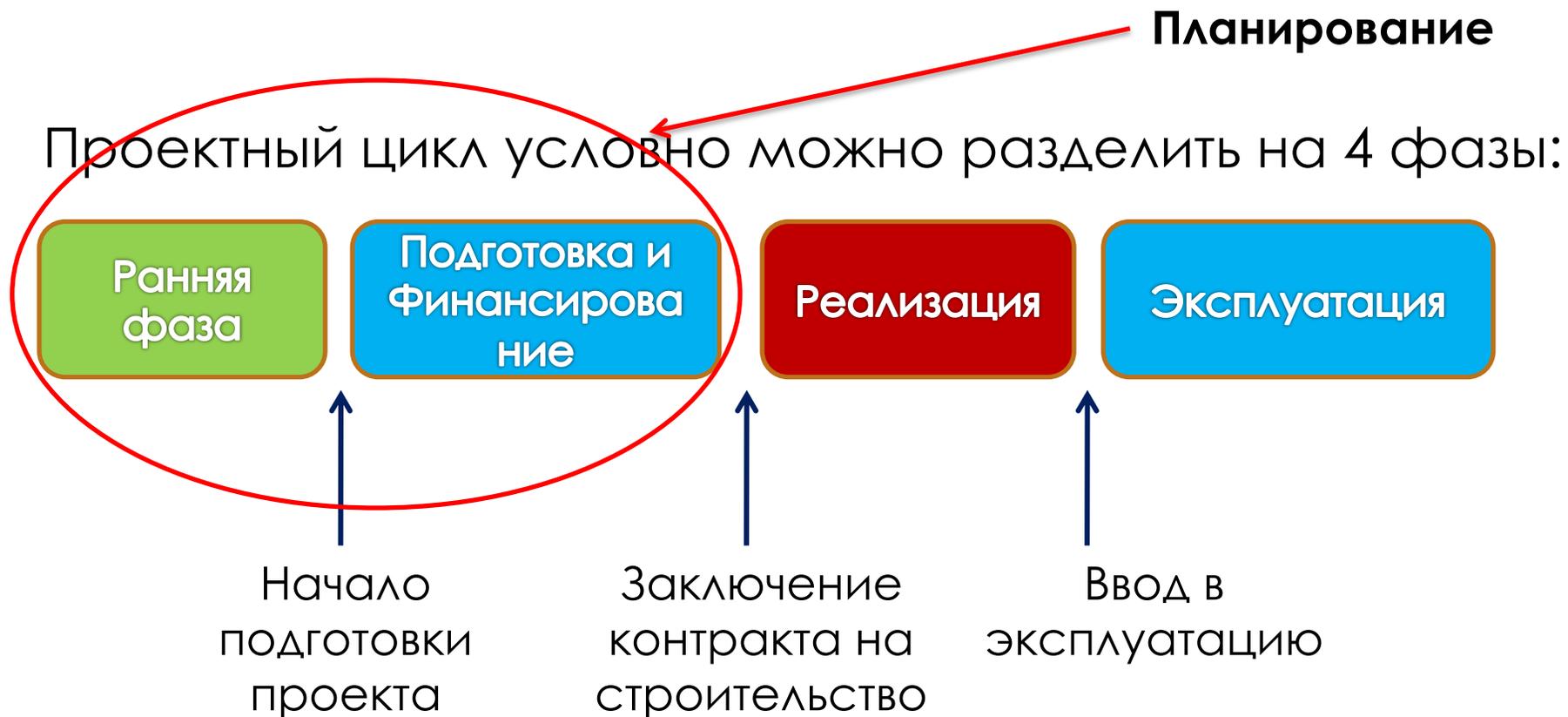
- 1 Основные компоненты проектного цикла
- 2 Основные фазы проектного цикла
- 3 Ранняя фаза
- 4 Фаза подготовки и финансирования проекта
- 5 Управление рисками
- 6 Фаза реализации проекта
- 7 Фаза эксплуатации проекта

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОЕКТНОГО ЦИКЛА



- Разработка концепции
- Разработка общего проекта
- Учет конкретных факторов
- Изготовление
- Строительство / установка
- Ввод в эксплуатацию
- Эксплуатация

ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ПРОЕКТНОГО ЦИКЛА



РАННЯЯ ФАЗА



КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ

- Демонстрация необходимости
- Оценка существующей политики и планов



- Оценка вариантов технического решения

КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ (2)

С ЧЕГО НАЧИНАЕТСЯ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ПО ВИЭ?

В первую очередь, надо проанализировать:

- Есть или нет необходимость в реализации проекта.
Положительные факторы:
 - Имеется дефицит генерирующих мощностей для производства электроэнергии или тепла (в стране, районе, конкретном месте)
 - Имеются / могут быть найдены потребители / покупатели энергии
- Находится ли реализация проекта в соответствии с существующей политики и планов. Положительные факторы:
 - Развитие ВИЭ является приоритетом энергетической политики
 - Разработаны специальные программы развития ВИЭ

КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ (3)

- Есть ли необходимый потенциал ВИЭ для конкретного проекта?
 - Если идея о проекте возникла у самого инвестора, наличие потенциала надо проверить и подтвердить
 - Если инвестор выбрал проект из списка потенциальных проектов подготовленных официальным источником, потенциал скорее всего, подтвержден
- Имеется ли необходимый потенциал (инженерно-технический в первую очередь) для реализации проекта?
- Можно ли обеспечить финансирование проекта?
- Есть ли достаточный опыт (в стране, у инвестора) реализации аналогичных проектов?
- Определить проектные риски. Можно ли снизить их?

КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ (4)

- **Риск** – некоторые внешние обстоятельства или события, которые не должны иметь место для того, чтобы проект был успешным. Риск относится к возможным (но не неизбежным) будущим условиям, событиям и обстоятельствам, которые находятся вне полномочий команды проекта и окажут негативное влияние на проект, если проявятся
- Риск – это общее свойство всех проектов. Любой проект имеет некоторую степень неопределенности благодаря изначальным допущениям и переменчивому окружению, в котором они выполняются
- Проекты с высоким уровнем риска требуют больше внимания и более строгого управления рисками; многие из них могут быть заблаговременно вполне успешно разрешены

КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ (5)

Если на предыдущие вопросы ответ положительный, тогда:

- Выбрать техническое решение
 - Рассмотреть возможные альтернативы
 - Исключить те, которые не соответствуют нормативно-правовым требованиям
 - Из оставшихся выбрать наиболее приемлимый – критерии приемлемости
- Принять решение относительно организационной формы (напр., создание компании, акционерного общества, и др.)
- Провести консультации и оценить ожидаемые расходы и ДОХОДЫ
- **Принять решение следует ли продолжить дальше**

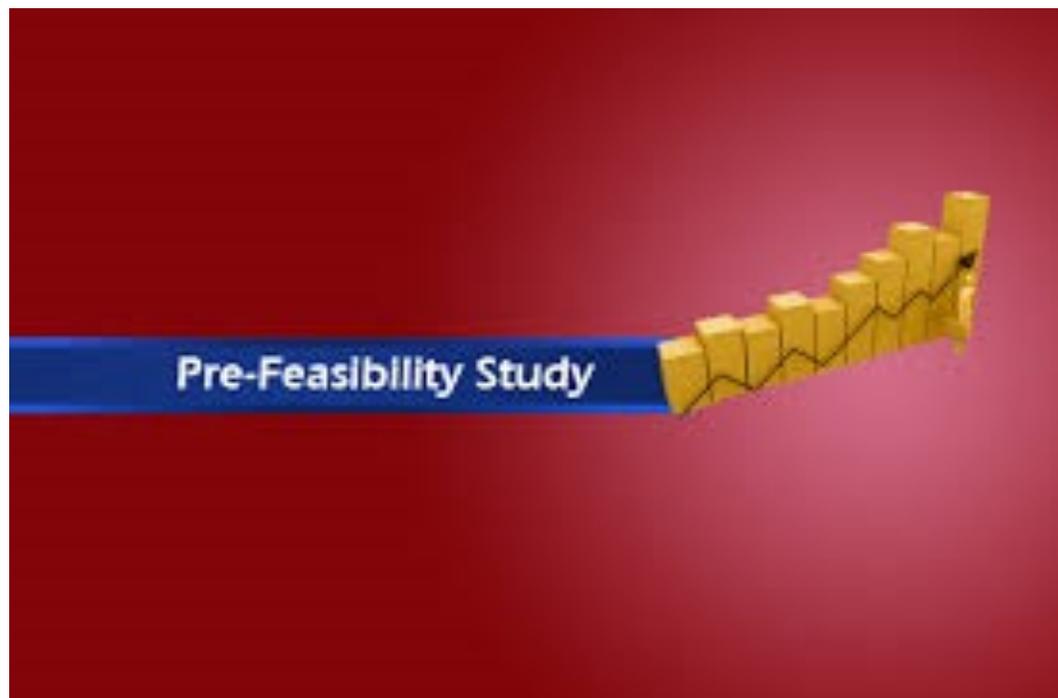
КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ (6)

ОТСТУПЛЕНИЕ ОТ ТЕМЫ: Только инвесторы, без государственной поддержки, не могут обеспечить развитие ВИЭ в масштабах страны

- Развитие и внедрение технологий по ВИЭ зависит от зрелости как технологий так и рынка, а также от конкретных условий страны
- Для поощрения производства энергии с использованием ВИЭ политики создают соответствующие нормативно-правовые рамки
- Для реализации политики по ВИЭ разрабатываются Национальные Стратегии и Планы Действий
- Для развития того или иного вида ВИЭ создаются специализированные программы с соответствующими схемами финансирования

КОМПОНЕНТЫ РАННЕЙ ФАЗЫ (7)

По завершению ранней фазы готовится отчет:
Предварительное технико-экономическое обоснование



ФАЗА ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА



КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ

- Выбор площадки и дизайн
- ОВОС (если требуется)
- ... (Дополнительно в зависимости от вида ВИЭ). Например, для малых ГЭС:
 - Детальный анализ гидрологических ресурсов
 - Планы переселения (если необходимо) и компенсации
 - Оценка условий труда
 - Оценка воздействия на культурное наследие
 - Планирование водохранилища
 - Режимы стока вниз по течению

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (2)

- **Необходимо провести тщательный анализ финансовой жизнеспособности** (Выгоды от реализации проекта, экономическая эффективность). В том числе:
 - Возможности получения дополнительных доходов из-за производство зеленой энергии (Верифицированное Сокращение Емиссии – VER – предусмотренный в рамках Добровольного Углеродного Рынка).

Сокращение эмиссий парниковых газов должен быть оценен согласно международно признанным методологиям

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (3)



Тщательно
разработать
стратегию
снижения рисков

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (4)

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ



Шаг 1: Выявление всех потенциальных рисков (как врожденных, определяющихся общими характеристиками проекта, так и специфических для конкретного проекта)

- Политические риски
- Технические и технологические риски
- Социальные риски
- Экологические риски
- Финансовые риски



Funded by
the European Union

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (5)

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Шаг 2: Оценка всех рисков (Высокие, средние, низкие)

Шаг 3: Создание плана реагирования для каждого из рисков уровня «Высокий»

Шаг 4: Включение мероприятия по управлению рисками в график проекта

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (6)

Возможные стратегии для управления рисками (реагирования на риски)

- **Оставить все как есть или "принятие" риска** - в том случае, если: (а) потенциальное воздействие риска не существенно; (б) негативное воздействие риска оказывается дешевле расходов на реагирование на риск; (в) не существует разумных и приемлемых способов реагирования на риск
- **Наблюдение за риском** - регулярная оценка, как изменяются вероятность и воздействие риска с течением времени
- **Уклонение от риска** (напр., если какая-либо часть проекта связана с высоким риском, эта часть исключается из проекта)
- **Передача риска и разделение риска**
- **Снижение риска** - принятие ряда упреждающих шагов, которые либо уменьшают его вероятность, либо минимизируют его негативные последствия

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (7)

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Варианты финансирования для инвестиционных проектов:

- Собственные ресурсы – для проектов, которые имеют короткий срок окупаемости
- Специальные национальные и региональные программы
- Кредитное финансирование
- Комбинация вышеуказанных

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (8)

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Что убеждает финансирующую организацию?

Вам необходимо будет продемонстрировать:

- Что вы знаете что и почему вы хотите реализовать
- Что вы понимаете специфику рынка в котором осуществляете свою операционную деятельность – факторы, которые оказывают влияние на доходную и расходную части вашей компании
- Что вы знаете чем вы владеете и знаете как управлять им:
 - Каким образом ваша компания и техническая система работает с технической и финансовой точки зрения
 - Каковы основные риски и каким образом вы ими управляете

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (9)

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Если финансирование включает кредит от банка, он тщательно проверит не только финансовые параметры, а также всю техническую документацию, в том числе для того, чтобы убедиться что:

- Имеются все лицензии и разрешения
- Закупки планируются через прозрачный тендер (банк может желать наблюдать за процессом оценки)
- Соответствие оборудования и конструкций стандартам
- Предусмотрены процедуры контроля качества
- Наличие страховки для уменьшения рисков

Поэтому надо привлекать квалифицированных консультантов (лучше с международным опытом)

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (10)

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Дополнительное финансирование можно привлечь за счет сокращения парниковых газов

- Соглашение о купле-продаже эмиссий парниковых газов
- Разработка соответствующей документации

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (11)



По завершению этой фазы:

- Готовится отчет о технико-экономическом обосновании
- Заключается кредитный договор
- Готовится детальный технический проект

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ПОДГОТОВКИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ (12)

На что обратить особое внимание?

- Из-за желания сделать проект финансово выгодным не переоценить возможную выработку энергии
 - Гидрологический и ветряной режимы могут быть изменены, напр., вследствие изменения климата
 - На теоретически возможный объем влияют различные факторы намного уменьшая его
 - Значения параметров используемых в расчетах выработки должны быть тщательно проверены, особенно для биогаза

Переоценка возможностей проекта могут привести к тяжелым финансовым потерям. Поэтому, не надо экономить на квалифицированных консультантов и проектировщиков!

ФАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА



Funded by
the European Union

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Подготовка тендерных материалов

Технические требования:

- Строительные работы
- Оборудование

Финансовые условия:

- Отсутствие задолженности
- Годовой оборот
- Банковская гарантия

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ (2)

Выбор контрактора(ов)

- Оценка тендеров
- Переговоры с наилучшим кандидатом

Заключение контракта(ов)

Для проектов малых ГЭС желательно по форме FIDIC (International Federation Consulting Engineers):

- Красная книга: Contract for Construction
- Желтая книга: контракт Plant & Design-Build (рекомендуются для электрического и/или механического оборудования, и для разработки и осуществления строительных или инженерных работ)

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ (3)



На что обратить особое внимание при выборе технологии / оборудования ?

Оптимальное соотношение Цена – Качество и надежность

ФАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

- Требовать от подрядчика предоставление отчетов как это предусмотрено в контракте; внимательно изучать их и делать необходимые замечания
- Проводить технический мониторинг с целью установления соответствия с проектом
- Проводить мониторинг за качеством
- Проводить мониторинг за условиями труда
- Проводить экологический мониторинг

ФАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Мониторинг реализации проектов

Без наличия полноценного мониторинга / надзора очень трудно соблюдать сроки, добиться надлежащего качества выполнения и не превысить запланированный бюджет



ФАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Технический мониторинг

- Анализ периодических отчетов подрядчика
- Требовать от подрядчика регулярно корректировать рабочие планы и графики с использованием напр., диаграммы Ганта (Gantt chart) – графическая диаграмма, в которой работы представлены блоками, показывающими продолжительность работ во времени
- Проводить регулярные встречи с подрядчиком(ами)
- Проверять систему мониторинга осуществляемого подрядчиком

ФАЗА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТОВ

КОМПОНЕНТЫ ФАЗЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Ведение мониторинга в целях обеспечения:
 - Соблюдения технических норм эксплуатации
 - Надежности и эффективности
 - Безопасности инфраструктуры
 - Решения экологических и социальных вопросов
- Обеспечение финансовой жизнеспособности
- Расчет сокращения эмиссий парниковых газов на основе данных мониторинга

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

