

РЕЗЮМЕ БИЗНЕС-ПЛАНА «РЕКОНСТРУКЦИЯ МАЛОЙ ГЭС СОКУЛУК - II»

Проект разработан:

АО Нургабай, гБишкек, Кыргызстан

Представители:

1. **Садыков Д.** (главный специалист отдела цен и тарифов)
2. **Султанбеков С.** (главный специалист отдела технической экспертизы и лицензирования)

Цели проекта: - улучшение электроснабжения региона

Краткое описание:

В прошлом бывшая в эксплуатации малая ГЭС расположена на правом берегу реки Сокулук около села Тош Булак, в 60 км к западу от Бишкека в Чуйской области.

Гидроэлектростанция была деривационного типа, с водосливным сооружением и водозабором, расположенным на речном створе реки Сокулук. Из водозаборных сооружений, безнапорный канал верхнего бьефа подавал воду в головные сооружения и выравнивающую камеру на гребне напорного трубопровода (переход из открытого канала в напорный трубопровод/водосброс). Напорный трубопровод соединяет выравнивающую камеру с машинным залом и его двумя турбинно- генераторными агрегатами. Вода, сбрасываемая из выравнивающей камеры, бежит вниз по обводному водосбросу и вливается назад в реку. По отводящему руслу вода отводится от турбин в реку. Малая ГЭС Сокулук 1 была верхней станцией станций расположенных в створе реки Сокулук.

Сокулук 1 была сконструирована как высоконапорная станция деривационного типа. Общая установленная мощность составляла 1.2 МВт, применялся напор около 65 м с расчетной пропускной способностью 2х1.0 м³/с. Станция была введена в эксплуатацию в начале 60-х годов и остановлена в 1972 г.

Характеристики станции:

- Мощность: высоконапорная электростанция 1.2 МВт
- Напор: 65 м
- Расход: 2х1.0 м³ /с
- Гидроагрегаты: горизонтальная турбина типа Францис и генератор, соединенные общим валом, две установки.
- Среднегодовая выработка: 7.2 ГВт*ч

Для оценки возможности реконструкции станции был произведено обследование станции с привлечением специальной экспертной группы, в результате которого было выявлено:

1. Сооружения водослива и водозабора находятся в плохом состоянии и частично разрушены

2. Деривационный канал все еще существует. Некоторые его участки заполнены оползневым материалом, и очертания меняются вдоль канала, повторное использование возможно.
3. Машинный зал был частью бывшего колхозного здания, подверглась глубокой реконструкции. Электромеханическое оборудование отсутствует. Повторное использование невозможно
4. Напорные трубопроводы сохранились, но разрушены коррозией, так как лежали в грунте, повторное использование невозможно
5. Водосброс, идущий от выравнивающей камеры вниз и назад в реку, был облицован сталью, но часть облицовочного материала отсутствует, требуется ремонт, повторное использование без реконструкции невозможен.
6. Турбина и регуляторы, электрооборудование полностью отсутствуют

На местности строительства Сокулук II концентрированы крупные промышленные потребители электрической энергии, такие как АО «Кошой», Сокулукский фарфоро-фаянсовый завод, завод пищевого машиностроения, Сокулукская птицефабрика и т.д..

Целесообразность реализации проекта Отсутствие вблизи других генерирующих мощностей и низкой себестоимостью вырабатываемой электроэнергии;

- Место расположения Сокулук II расположено так, что конфликтных ситуаций с другими водопользователями нет, т.е. выше по течению реки нет других водопользователей.

Проектом предполагается:

Реконструкция предполагает восстановление всех частей станции с учетом увеличения пропускной способности канала до 3 кубических метров в секунду, применение современного оборудования с улучшенным коэффициентом полезного действия и как следствие увеличение электрической мощности станции до 1800 кВт. Среднегодовой расход воды в реке Сокулук в районе строительства водозабора не менее 5.2 м³/с.

- Строительство нового водослива и водозаборного сооружения;
- Восстановление и исправление геометрии всего канала;
- строительство водовода с закрытым створом;
- защита опасных участков откосов вдоль деривационного канала;
- ремонт выравнивающей камеры и работы по адаптации нового гидромеханического оборудования
- строительство водосбросного быстротока и облицовка;
- строительство нового напорного трубопровода;
- строительство машинного зала согласно нового проекта;
- строительство сооружений нижнего бьефа

Механическое и гидромеханическое оборудование:

Требуется установка двух совершенно новых гидрокомплектов (затвора напорного трубопровода, турбины, регулятора, крана и вспомогательного оборудования). Новое гидромеханическое оборудование (затворы, сороудерживающие решетки, механизм очистки сороудерживающей решетки и подъемные устройства) для водосливных и водозаборных сооружений, на пескоотделителе и уравнивающей камере

Характеристики станции после реконструкции:

Мощность: высоконапорная электростанция 1.8 МВт

Напор: 65 м

Расход: $2 \times 1.5 \text{ м}^3 / \text{с}$

Гидроагрегаты: горизонтальная турбина типа Францис и генератор, соединенные общим валом, две установки./Согласно проекта.

Годовая выработка: 14.4 ГВт*ч (среднее значение)

Требуемые ресурсы: Энергетическое оборудование станции болгарского производства завода «Электроимпекс» на условиях шеф-монтажа с обучением персонала;

- Строительство ВЛ и подстанции 35 кВ за счет имеющихся оборудования и рабочей силы учредителей АО «Нурга Бай».

Основные финансовые показатели проекта

Ожидаемый годовой эффект:

- Годовой экономический эффект 218 тыс. долл./год при годовой выработке электроэнергии 14 млн. кВт*ч в год.
- Себестоимость 0,14 ц/кВт*ч предполагаемый тариф продажи - 1,7 ц/кВт*ч;

Необходимый объем капиталовложений и структура финансирования:

Стоимость 1 кВт мощности станции составляет 850 долларов США, с учетом стоимости строительства Подстанции и ВЛ 35 кВ - 1100 долл. США.

Общий объем капиталовложений – 2 млн.долл.

Схема финансирования Строительство водозаборного сооружения, деривационного канала, напорного трубопровода, здания ГЭС с энергетическим оборудованием с ориентировочной стоимостью \$ 1,5 млн., планируется осуществить за счет привлечения кредитных средств инвестора;

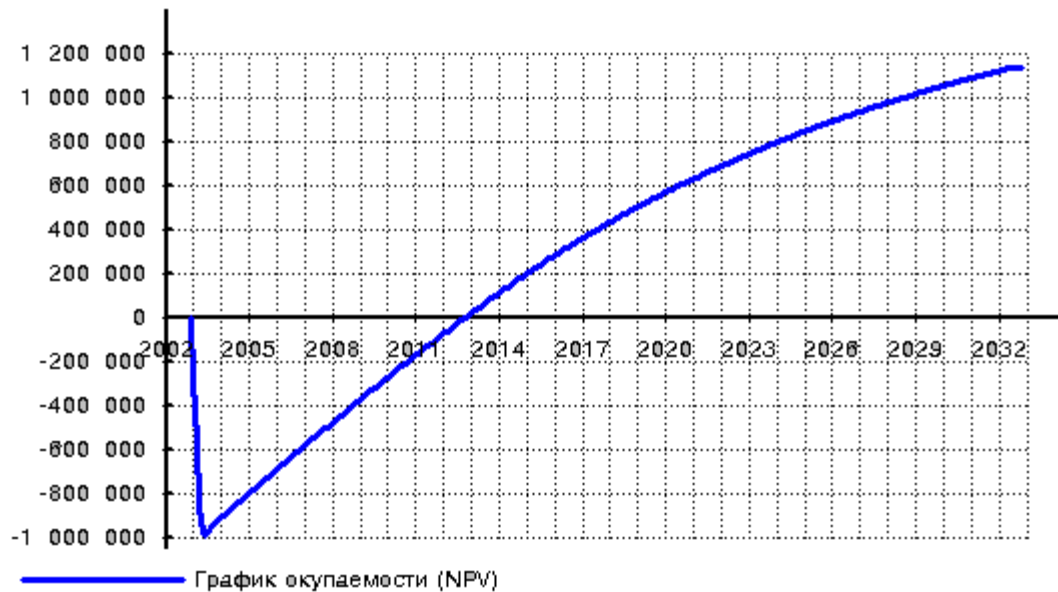
- Строительство подстанции 10/35 кВ с трансформатором 2500кВА на территории станции и воздушной линии электропередач 35 кВ длиной 5 км до существующей подстанции 35/10 стоимостью \$ 500 тыс., планируется осуществлять за счет средств учредителей (собственные средства).

Показатели финансовой рентабельности

- Период расчета - 20 лет экспл. проекта Ставка дисконтирования – 15%
- Дисконтированный период окупаемости (DPV) – 131 мес.

- Индекс прибыльности (PI) – 2,13
- Внутренняя норма рентабельности (IRR) – 19,08%

График окупаемости



Все показатели реализации проекта свидетельствуют о его финансовой и технической эффективности для данного класса технических проектов, кроме того, реализация указанного проекта позволит решить проблему дефицита электроэнергии в данном регионе - следовательно проект обладает ярко выраженной социальной направленностью.