

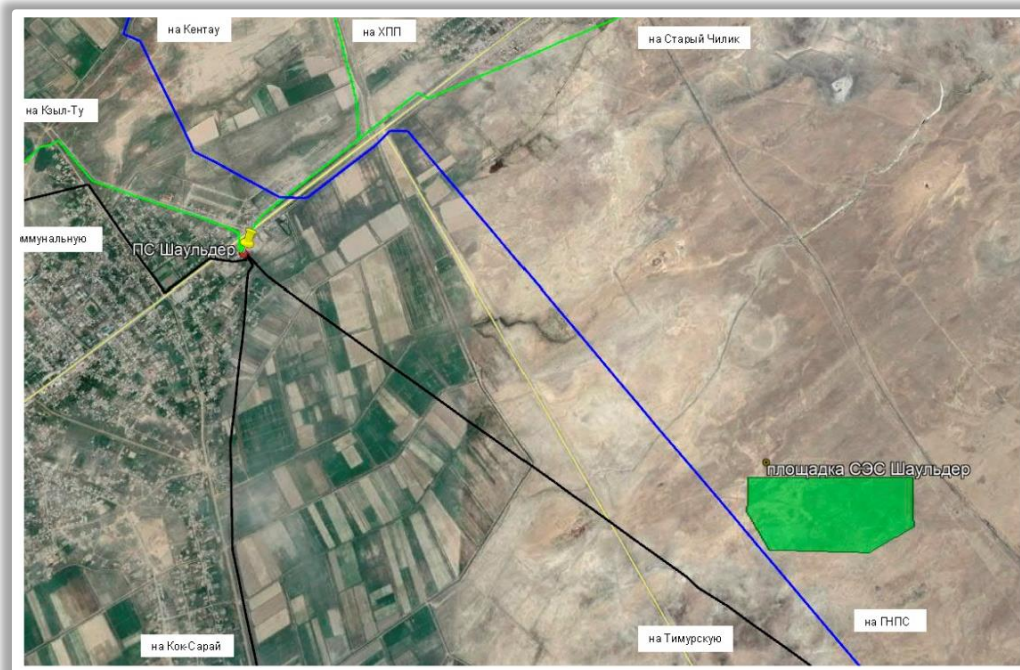


Полноправные люди.
Устойчивые страны.

ПРЕД-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
«СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ МОЩНОСТЬЮ 50 МВт»
ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ СЭС

Нур-Султан, 2019

СИТУАЦИОННАЯ ПЛАН-СХЕМА УЧАСТКА



Площадка расположена в Туркестанской области, Отырарском районе в 5 км от п. Шаульдер.

Площадь участка – 100 Га.

Координаты участка

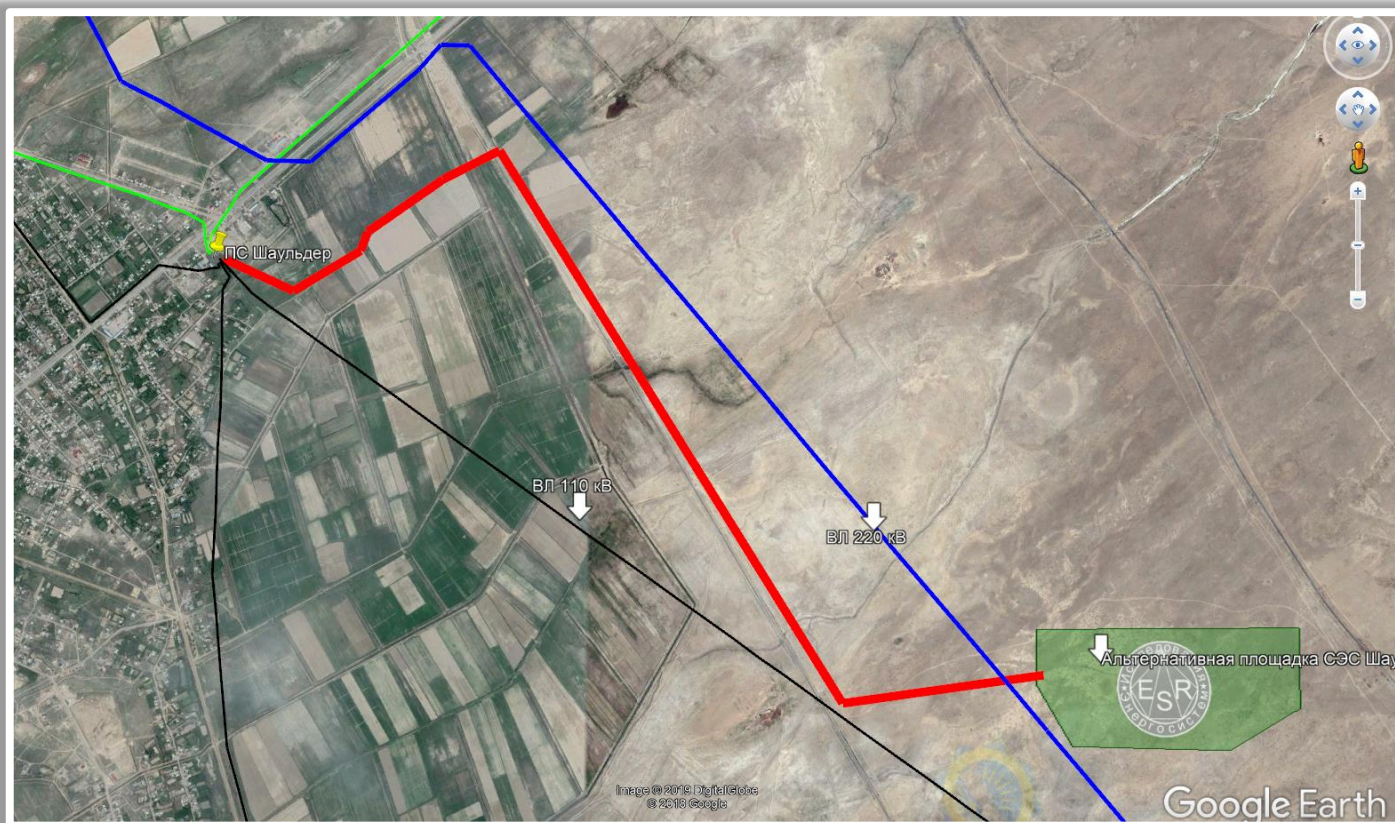
42°46'23.84"C	68°27'33.58"B
42°46'24.06"C	68°28'42.05"B
42°46'8.82"C	68°28'41.30"B
42°46'1.01"C	68°28'22.49"B
42°46'1.80"C	68°27'41.83"B
42°46'13.23"C	68°27'33.06"B

Преимущества площадки:

- площадку не пересекают инженерные сети ;
- для более эффективного заполнения солнечными панелями, площадка ориентирована на юг;
- доступность земли предварительно подтверждена специалистами РГП «НПЦзем» Туркестанской области, Отырарского района



ТРАССА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЛЭП

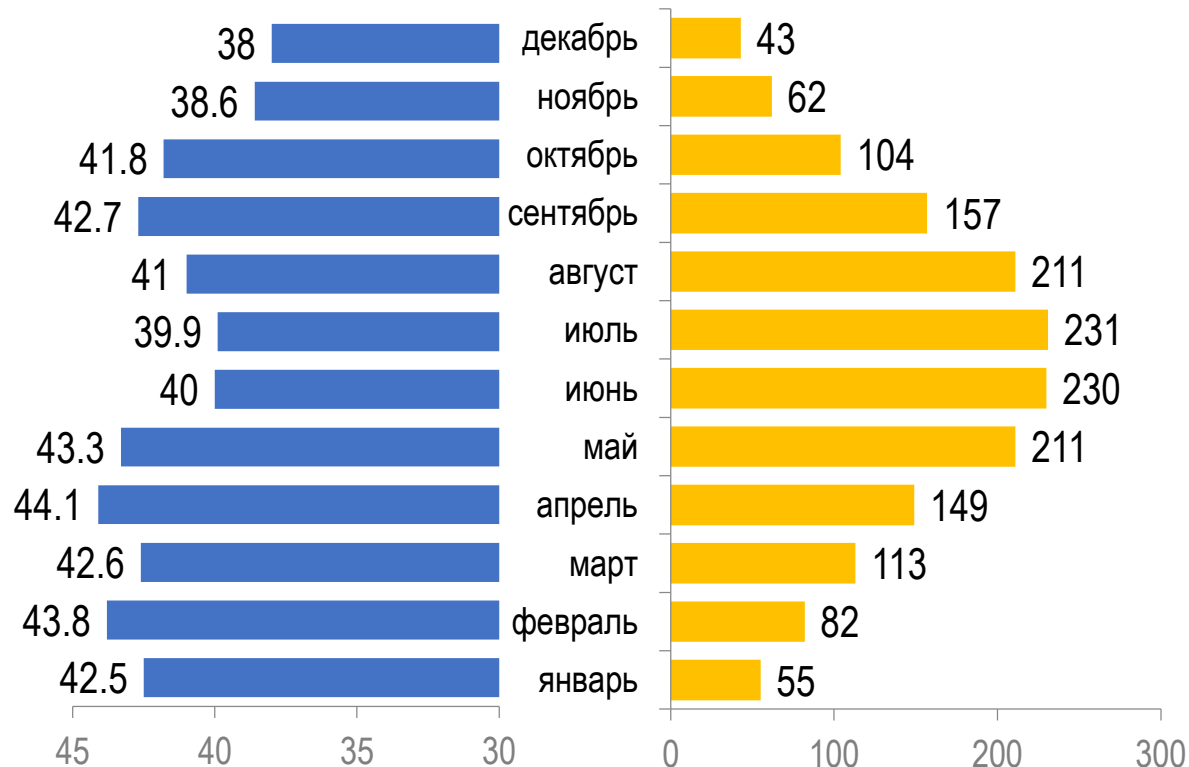


Трасса проектируемой ВЛ 110 кВ, выделено **красным** 

- ✓ В разработанной Схеме выдачи мощности, в качестве рекомендуемого принят вариант с присоединением одной ВЛ 110 кВ к ПС 110/35/10 кВ Шаульдер;
- ✓ Разработка технологических решений является предварительной. Далее необходимо разработать Рабочий проект с учетом полученных ТУ и конкретной привязкой к оборудованию;
- ✓ В составе рабочего проектирования необходимо уточнить и согласовать трассу ВЛ 110 кВ.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ СЭС

Динамика максимальной мощности СЭС, МВт



Наименование	Значение
Количество СФЭМ, шт.	149 256
Количество инверторов 1х(2х1500), шт.	15
Установленная мощность, МВт	50
Отпуск электроэнергии в сеть (P50), млн. кВт*ч	83,3
Ежегодная выработка (P50), млн. кВт*ч	84,3
Потери (P50), млн. кВт*ч/год	1,0
Performance Ratio, %	86,4
КИУМ (P50) (от отпуска в сеть и уст. мощности), %	19,0%

✓ Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) СЭС Шаульдер может составить 19% с Performance Ratio 86,4 %, что является весьма высоким показателем для рассматриваемого района.

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ



Электроэнергия – **4,65** млрд. кВтч



Электроэнергия – **6,95** млрд. кВтч



- ✓ Основную долю структуры электропотребления составляют: **промышленность, ЖКХ, потери;**
- ✓ Среднегодовые темпы роста электропотребления за отчетные года составляют **4,57%**, за прогнозный период до 2030 могут составить **2,97%** (в коммунально-бытовом секторе намечается за счет роста качества жизни и благосостояния населения, роста темпов жилищного строительства с вводом новых жилых массивов)

МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЛОЩАДКЕ

топографические полевые исследования площадки СЭС; ПС СЭС; ВЛ, с указанием ближайших реперных знаков в соответствии с системой координат UTM.

ПредОВОС включая ОС, Санитарно-эпидемиологическое, радиологическое и экологическое заключения на земельный участок строительства объекта ВИЭ.

Оценка потенциала источника ВИЭ (Yield assessment, Performance ratio calculation, Irradiation data), установленная мощность и среднегодовая выработка электроэнергии объектом ВИЭ;

Предложения по присоединению объекта ВИЭ к существующим электрическим сетям, включая Схему выдачи мощности.

Концептуальные решения по системам релейной защиты и автоматики (РЗА), АСКУЭ, противоаварийной автоматики (ПА) и средствам диспетчерско-технологического управления (СДТУ)

Укрупненная оценка стоимости сооружения электростанции ВИЭ и объектов выдачи мощности присоединения к электрическим сетям;

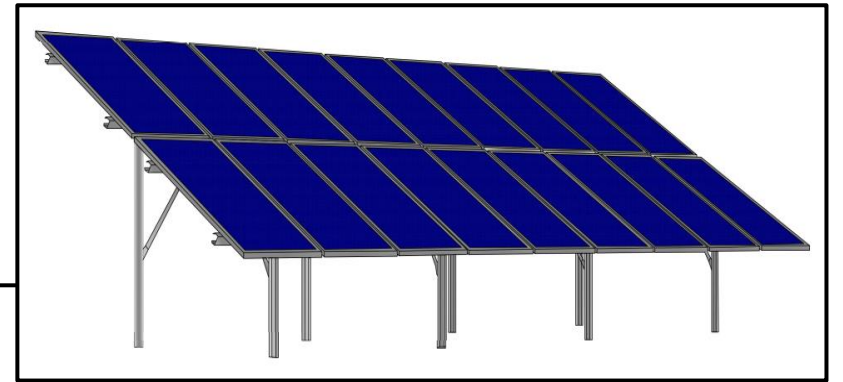
Предварительный расчет коммерческой эффективности проекта строительства объекта ВИЭ, с учетом затрат на выкуп/аренда земель, налогов, прочее.

Оценка гидрологических характеристик рассматриваемого района (камерально), а также данных о ветровых, снеговых и гололёдных нагрузках, сейсмичности рассматриваемого района и среднегодовом количестве осадков, информацию о прошедших паводках и других чрезвычайных стихийных явлениях за последние 50 лет в рассматриваемом районе;



Преобразовательные ПС типа **SG3000HV-MV**, единичной мощностью инверторов 1500 кВт

Солнечные панели типа **JKM335PP-72-V**, единичной мощностью 335 Вт или аналогичные



- ✓ Оптимальный угол наклона солнечных панелей - 35°;
- ✓ Внутриплощадочное напряжение - 20 кВ;
- ✓ Схема коммутации преобразовательных ПС - радиальная;

- ✓ Кол-во солнечных панелей 149 тыс.268 шт. ;
- ✓ Кол-во преобразовательных ПС – 15 шт. с установкой инверторов 2x1500 кВт в каждую;



Атмосферный воздух

- ✓ Воздействие на атмосферный воздух **оценивается как низкое и не повлечет за собой необратимых процессов.**



Водопотребление и водоотведение

- ✓ Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные водные источники отсутствует.
- ✓ На период строительства водоснабжение будет осуществляться от привозной воды.
- ✓ Сброс сточных вод будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом.



Влияние на растительный и животный мир

- ✓ Воздействие на растительный и животный мир оценивается как слабое, т.к. видовой состав растительного и животного мира изменится незначительно.
- ✓ Воздействие на почвы оценивается как слабое.



Шум, вибрация

- ✓ До ближайшего населённого пункта 5 км (Шаульдер). При этом основной уровень шума сосредоточен на площадке и не превысит допустимых санитарных норм Республики Казахстан.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

1

Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ P50) СЭС Шаульдер по расчетам составляет **19%**;

2

Рекомендуемая схема присоединения: одной ВЛ 110 кВ от ПС 110/35 кВ Шаульдер;

3

Разработаны предварительные технико-технологические решения

4

Выполнены топографические и геологические изыскания площадки;

5

Средняя удельная стоимость сооружения СЭС на 2020-2021 год оценивается в размере 0,8 \$/Вт (не включая стоимость объектов выдачи мощности);

6

Суммарные капиталовложения СЭС и объекты выдачи мощности оценочно составляют 19,454 млн. тенге (51 млн. \$) и подлежат уточнению на последующих стадиях проектирования.