Участок под солнечную станцию

83.03.07.871 • Алгети, Марнеульский муниципалитет • 41.46593, 44.89804

Итог предварительной проверки

По солнечному ресурсу, общему рельефу и форме участок позволяет рассматривать наземную солнечную станцию. Для переговоров подготовлены сценарии **3,5-5 МВтп по панелям**. Возможность реализации зависит прежде всего от подключения к сети и уточнения коммуникаций на земле.

7,6752 га
Площадь по реестру

1,31–1,38
ГВт·ч/год на 1 МВтп

около 1,6°
Общий уклон по модели

Что проверено	Результат	Статус
Солнечный ресурс	Два расчёта PVGIS за 2005-2023 годы	Рассчитано
Рельеф	Высоты примерно 387-403 м; общий уклон 2,8%	Спутниковая оценка
Размещение панелей	Несколько схем с резервами вдоль трубы и между рядами	Геометрическая модель
Электросети	Нанесённая ЛЭП примерно в 0,7 км от границы	Мощность выдачи неизвестна
Коммуникации	Трасса недействующего трубопровода и отдельный сервитут	Нужны уточнения

Что можно использовать в объявлении

Площадь и расположение, гибкие форматы сделки, ссылку на эту оценку и **условные расчётные сценарии**. Для выработки выбран дополнительный резерв 5% сверх результата PVGIS: при 3,5-5 МВтп получается около **4,4-6,6 млн кВт·ч в год**. Это сценарный расчёт, а не подтверждённая мощность подключения.

Пока не подтверждены: изменение назначения/допустимость строительства СЭС, точка подключения и свободная мощность, положение и ограничения трубопроводов, фактические грунты и дренаж. Выезд, топосъёмка и официальные согласования не выполнялись.

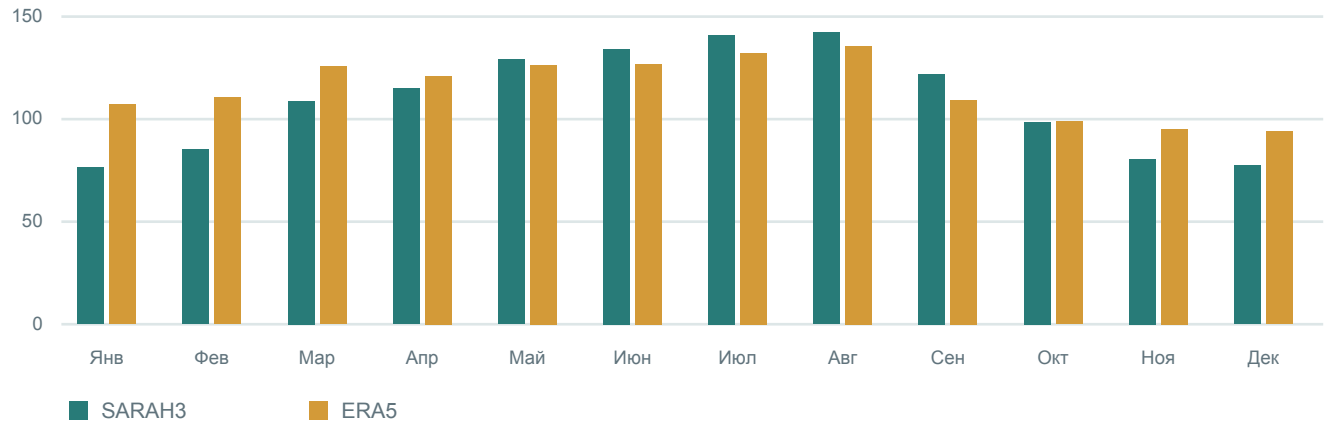
Солнечный ресурс и выработка

PVGIS 5.3 / JRC, Еврокомиссия. Две базы данных для одной точки и одной установки.

Расчёт для 1 МВтп	SARAH3	ERA5
Годовая выработка	1,311 ГВт·ч	1,383 ГВт·ч
На 1 кВтп панелей	1311 кВт·ч/год	1383 кВт·ч/год
Облучение плоскости панелей	1714 кВт·ч/м²/год	1778 кВт·ч/м²/год

Допущения: фиксированные панели, южная ориентация, наклон 35°, свободная установка, кристаллический кремний; системные потери 14%. Температурные и оптические потери учитываются моделью дополнительно. Учитывается рельефный горизонт, но не отдельные деревья, межрядные тени, отключения и ограничения сети.

Сезонность для 1 МВтп, МВт·ч в месяц



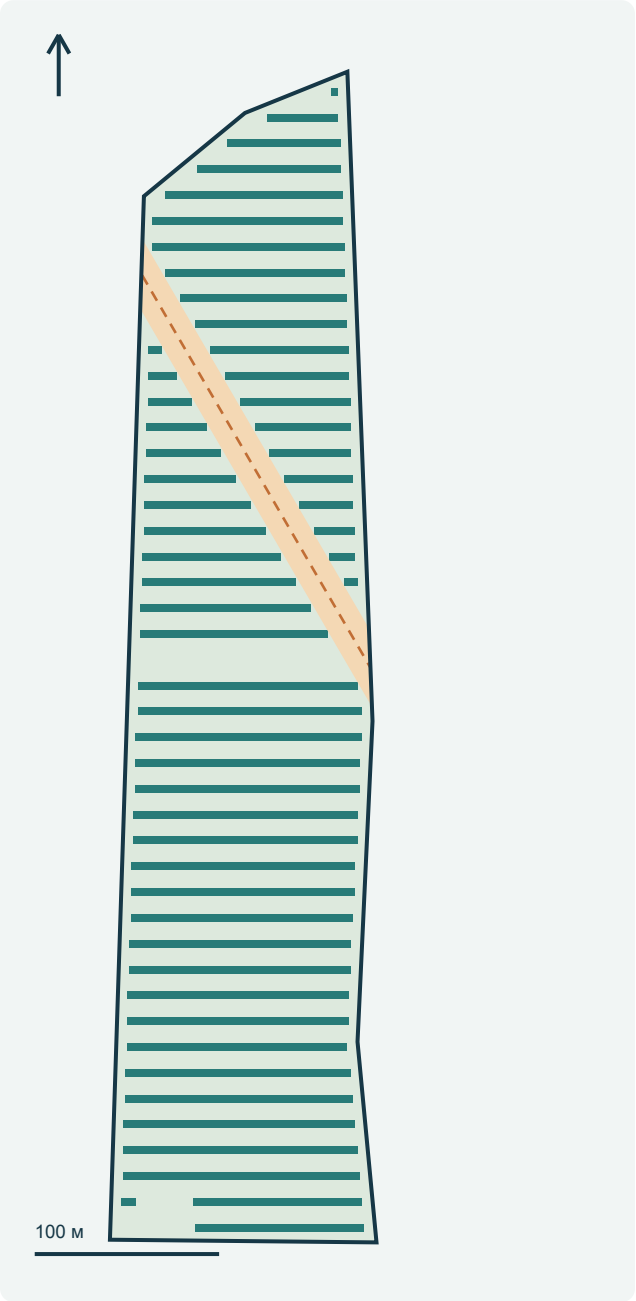
Сценарии для обсуждения с инвестором

Панели, МВтп	По PVGIS, млн кВт·ч/год	С резервом 5%, млн кВт·ч/год
3,5	4,59-4,84	4,36-4,60
4,5	5,90-6,22	5,60-5,91
5,0	6,55-6,91	6,23-6,57

Резерв 5% - наше допущение для первичного обсуждения, не рассчитанная оценка конкретных межрядных теней. Разница баз около 5,5% не является доверительным интервалом. Простой пересчёт от 1 МВтп не моделирует ограничения инверторов и сети. Дополнительная выработка от двухсторонних модулей не заложена. Оптимизация PVGIS дала 36° и 7° к западу от юга, выигрыш к базовой схеме лишь около 0,2%.

Площадь, рельеф и размещение

Схема по архивному плану NAPR от 12.04.2017. Оцифровка приблизительная, не межевой план.



Схематично. Коридор 20 м - допущение.

Рельеф по открытой модели

Высоты примерно **387-403 м**. Общий уклон около **2,8% (1,6°)**, преимущественно вниз к югу. Размеры оцифрованного контура: около 635 м по север-юг и до 145 м по восток-запад.

Модель рельефа с шагом около 30 м не видит канавы, насыпи, небольшие провалы и состояние грунта. Нужна топографическая съёмка для проектирования.

Условия геометрической модели

Модуль 620 Вт, 2,382 × 1,134 м - принятый типоразмер, не выбор оборудования. Два модуля по наклону 35°. Межрядный шаг 12/14/16 м. Отступ 5 м от контура, поперечный проезд 4 м и резерв 30 × 20 м под оборудование.

Все отступы здесь - планировочные допущения. Они не заменяют нормативные требования, условия владельцев трубопроводов и схему подъезда.

Трасса через поле

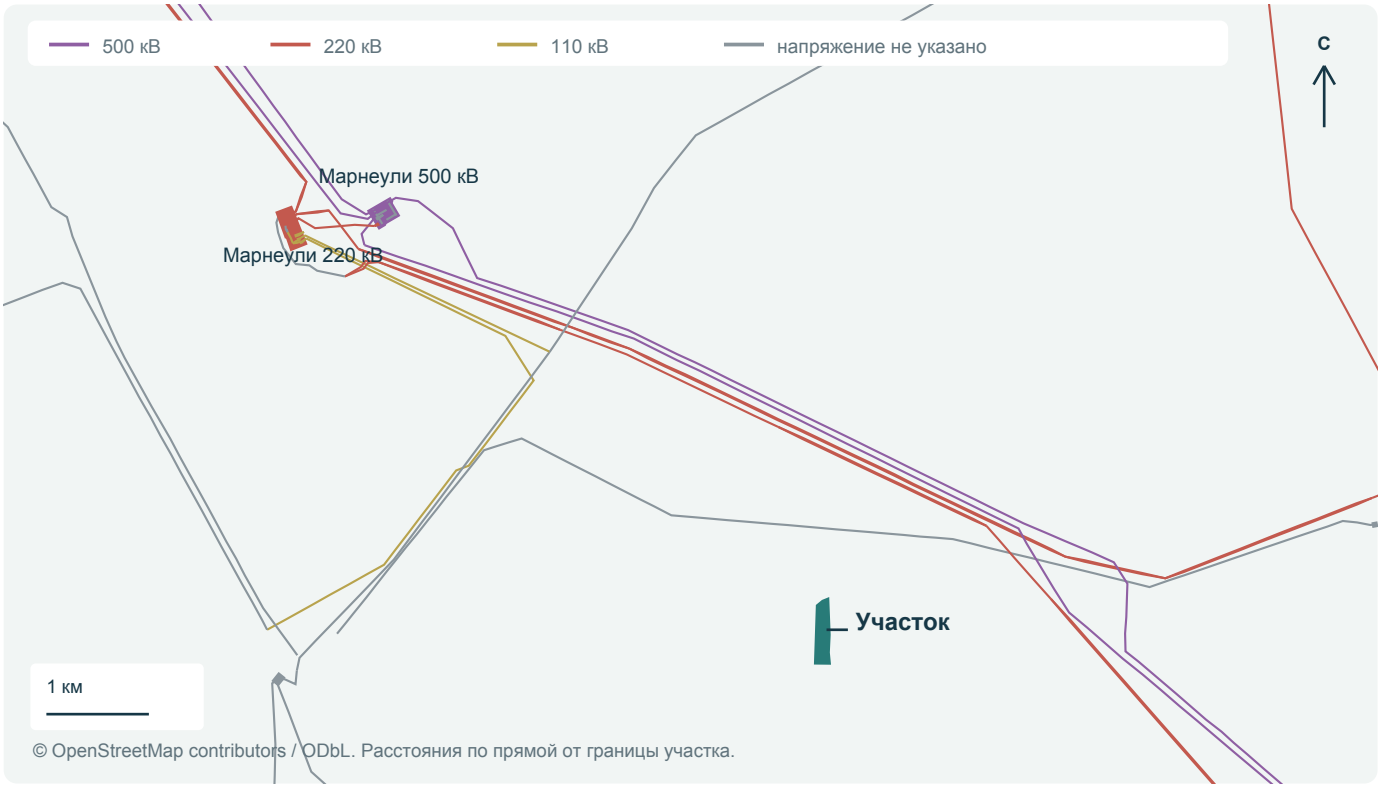
На архивном плане длина пересечения составляет примерно **250 м**. Это длина по оцифрованной линии, а не измеренная труба. Проверены условные свободные полосы общей шириной 10, 20 и 40 м.

Шаг рядов	Без полосы*	Полоса 20 м	Полоса 40 м
14 м	5,14 МВтп	4,76 МВтп	4,42 МВтп
16 м	4,61 МВтп	4,27 МВтп	3,97 МВтп

* Без полосы - только геометрическая верхняя оценка; не разрешение строить над трубой. В моделях не рассчитаны строки, крепления и инверторы. Для первого обсуждения выбран более осторожный диапазон 3,5-5 МВтп.

Электросети поблизости

Открытые данные OpenStreetMap, выгрузка 12.11.2026. Карту нельзя считать схемой подключения.



Найденный объект	Расстояние	Что подтверждено
ЛЭП без указанного напряжения	около 0,7 км	Только наличие объекта на карте
ЛЭП с тегом 220 кВ	около 1,3 км	Напряжение по данным OSM
ЛЭП Mukhrani, 500 кВ	около 1,4 км	Название и напряжение по OSM
Подстанция Марнеули 500 / 220 кВ	около 5,6 / 6,1 км	Расположение по открытой карте

Что требуется от сетевого оператора

Подтвердить оператора и ближайшую подходящую распределительную сеть; проверить мощность выдачи, напряжение, точку и схему подключения, необходимость усиления сети, ограничения генерации и стоимость работ. Предварительный запрос можно готовить для сценария 3,5-5 МВтп с уточнением мощности АС.

Близость линии 220/500 кВ не доказывает экономическую или техническую целесообразность присоединения. Распределительные сети 6/10/35 кВ могут быть неполно нанесены в OSM. Длины будущих трасс, права прохода и свободная мощность не установлены. Процедура обследования и предложения подключения опубликована ENERGO-PRO.

Что дальше и что публиковать

Рабочая последовательность для подготовки предложения инвестору.

Шаг	Результат, который нужен
1. Коммуникации	Уточнить физическое положение / демонтаж трубы 81.00.697 и действующие ограничения. Сервитут 29 м² у северного края проверить отдельно.
2. Электросеть	Получить ответ оператора о возможной точке подключения и мощности выдачи. Само обращение в этой работе не отправлялось.
3. Земля и площадка	Свежая выписка, допустимость использования под СЭС, топосъёмка и проверка подъезда/дренажа/грунтов.
4. Коммерческое предложение	Уточнить цену продажи, срок и цену аренды, ожидания от партнёра. Подготовлен русский текст с гибкими форматами.

Как учитывать найденные ограничения

В архивной выписке 2017 года указан сервитут 29 м² в пользу Грузинской нефтегазовой корпорации. План из дела 2013 года показывает 29,27 м² у северной вершины прежнего участка. Через поле отдельно нанесён трубопровод 81.00.697, описанный в карте как недействующий. Заявление владельца об отмене регистрации в 2019 году завершилось прекращением производства из-за непредставления документов. Подтверждения демонтажа не найдено. Подписанный договор сервитута среди открытых файлов дела не представлен.

Источники и воспроизводимость

- PVGIS / JRC: методика и API
- PVGIS: расчёт SARAH3 для точки участка
- PVGIS: контрольный расчёт ERA5
- Mapzen Terrain Tiles: источник модели рельефа
- ЛЭП без напряжения: OSM 1424219192
- Подстанция Марнеули 220 кВ: OSM 288400458
- NAPR: дело сервитута 882013398246
- NAPR: дело отмены регистрации трубы 882019455557
- NAPR: карта, участок 83.03.07.871
- ENERGO-PRO: подключение малой электростанции, этап I

Модель рельефа: Mapzen/Tilezen, SRTM/GMTED terrain data courtesy of the U.S. Geological Survey; шаг сетки около 30 м. Граница и трасса оцифрованы с архивного плана, поэтому их следует сверять с актуальной геодезией. Исходные JSON, документы и расчётные допущения сохранены рядом с отчётом. Коммерческая доходность, цена земли, налоговые и юридические условия не рассчитывались.