

Заказчик – АО «НЭСК-электросети»

**«Строительство КРУ-6кВ в районе  
Симферопольского шоссе ,80 (врезка в КЛ-6кВ ДМ-12  
- ТП-236), г. Анапа»**

**Раздел 2 «Проект полосы отвода»**

2005.23-ППО

Том 2

Директор

Главный инженер проекта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

2023

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1 Исходные данные и основание для проектирования

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании утвержденного главным инженером АО «НЭСК-электросети» Технического задания на проектирование по объекту «Строительство КРУ-6кВ в районе Симферопольского шоссе, 80 (врезка в КЛ-6кВ ДМ-12 - ТП-236), г. Анапа»

## 1.2 Основные технико-экономические показатели

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Номинальное напряжение питающей сети	кВ	6
2	Прокладка кабельных линий 6 кВ в траншее, общая длина трасс	м	8
3	Установка КРУ-6кВ	шт	1
4	Приобретение силового кабеля АСБл-10 3х240	м	16

## 1. Характеристика трассы линейного объекта

Район по месту расположения проектируемого участка КЛ 6кВ, КРН-10кВ, в административном отношении расположен в Краснодарском крае, г. Анапа, Симферопольское шоссе.

В физико-географическом отношении район работ находится на юга Краснодарского края России. Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании утверждённого главным инженером АО «НЭСК-электросети» Технического задания на проектирование по объекту: Проект предусматривает:

**- строительство БКРУ-6кВ;**

**- строительство КЛ-6кВ от РУ-6кВ БКРУ до места врезки КЛ-6кВ ДМ-12 -ТП-236, протяжённость 8 м г. Анапа**

Выполнен кабелем марки АСБл 3х240 мм<sup>2</sup>. Длина линии 8м.

Работы ведутся в охранной зоне линий электропередач, строительство в стесненных условиях застроенной части города.

## 2. Климатическая характеристика района работ

В административном отношении проектируемый объект расположен в г. Анапа, Краснодарского края.

Район климатических условий по приложению 5 СНиП 2.01.07-85 и СНКК 20-303-2002 для г. Анапа принимаются:

- снеговой район – I (карта 2 СНКК 20-303-2002; расчетное значение веса снегового покрова земли составляет 0,30 кПа);

- ветровой район по давлению ветра – особый (карта 1 СНКК 20-303-2002; расчетное значение ветрового давления 1,00 кПа);

- ветровой район по средней скорости ветра за зимний период – 49 м/сек, VII район (карта 2, СНиП 2.01.07-85);

- по толщине стенки гололеда – 40 мм, VII район 9КАРТА 4);
- по среднемесячной температуре воздуха (°C), в январе – район +5° (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха (°C), в июле – район +25° (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры (°C), в январе – район 5 °C (карта 7).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная по СНиП 2.02.01-83 составляет 0,40 см (СНиП 23-01-99 (2003), (СНиП 2.02.01-83). Зона влажности – влажная – СНиП 23-01-99.

Работы ведутся в охранной зоне линий электропередач, строительство в стесненных условиях застроенной части города.

### 3. Географическая характеристика района работ

Анапа находится на  $44^{\circ}$  северной широты и  $37^{\circ}$  восточной долготы, на стыке гигантских геологических структур: складчатого сооружения Большого Кавказа и края Русской платформы — громадного плато, занимающего пространство от Балтики и Черного моря до Урала. В рельефе это выражается большим разнообразием ландшафтов. Город расположен на каменистом плато с обрывистым берегом высотой 20-30 м и на его пологом склоне, переходящем в низменность. К юго-востоку от города возвышаются отроги Кавказских гор, они начинаются от моря с горы Лысой и переходят в Семисамский хребет. На севере от Анапы расположена холмистая гряда с горой Султанской и высотой Оцекутан. За грядой — обширная приазовская низменность.

К северу от города расположены песчаные пляжи, протянувшиеся на 40 км, к югу — галечные пляжи по берегам небольших бухт. Море в районе Анапы самое благоприятное в Черноморском бассейне, мелководье с плотным песчаным дном и хорошей прогреваемостью в летние и осенние месяцы.

В Анапе функционирует порядка 200 крупных санаториев и более 300 мини-гостиниц и отелей. Ряд отелей и здравниц имеют сертификаты 4 и 5 звезд.

### 3. Опасные природные и техногенные процессы

Исследования сейсмогравитационных деформаций на данной территории позволяют оценить особенности проявления здесь тектонических движений, в том числе землетрясений и их основных параметров. Выделяются следующие критерии, позволяющие судить о сейсмогенной природе изучаемых структур.

1. Регион находится в сейсмически активной области, что подтверждается целым рядом данных. Это данные были получены при проведении тектонических,

геологических, археологических исследований. Кроме того, современная сейсмическая активность подтверждается инструментальными измерениями [2, 15].

2. Большие размеры оползней, не характерные для обычных проявлений оползнеобразования в аналогичных физико-географических и геологических условиях.

3. Площадное распределение оползней, которое нельзя объяснить только геологическими и геоморфологическими условиями.

4. Масштабы и интенсивность преобразования рельефа, а также дезинтеграции коренных горных пород.

## 6. Описание трассы КЛ-6кВ

Изыскиваемая площадка расположена на территории Краснодарского края в г. Анапа, Симферопольское шоссе. Площадка изысканий представляет собой территорию, имеющуюся городскую застройку.

Рельеф города-курорта Анапа интересен и многообразен. В результате сложных исторических, геологических преобразований в районе сформировался рельеф, представленный низкими горами, холмисто-грядовыми возвышенностями и низменными равнинами. Общее понижение рельефа с юго-востока на северо-запад. Главным рельефообразующим фактором района являются Кавказские горы.

Здесь лесистые кавказские предгорья сменяются цветущими долинами, а равнины Тамани перемежаются морскими лиманами. Летний зной смягчается прохладным ветром с моря.

## 7. Гидрометеорологическая характеристика района работ

Анапо-Таманская зона включает в себя два административных района. Рельеф её равнинно-увалистый, представлен невысокими (до 150 м) грядами с пологими склонами и слабовогнутыми долинами. Климат мягкий, но засушливый. Среднегодовое количество осадков 400-450 мм. Около трети годовой нормы их приходится на лето, свыше двух третей - на зимне-осенний период, весной и ранней осенью почти ежегодно бывают более или менее продолжительные засухи. Среднегодовая температура воздуха +11,1°C. Абсолютный минимум -27° С. Продолжительность безморозного периода 193-223 дня. Сумма активных температур 3400-3600° С, что обеспечивает созревание даже поздних сортов винограда. Распределение температур по месяцам гарантирует ведение культур без укрытия на зиму.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2005-ППО.ТЧ	Лист
Исв. № подл	Подп. и дата	Исв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Исв. № подл		

Среди почв преобладают черноземы южные выщелоченные и карбонатные, каштановые почвы, дерново-карбонатные, лесные серые и бурые, коричневые, щебенчатые.

По свойствам, почвы имеют разный оценочный балл: от 71-93 у черноземов до 64-73 у дерново-карбонатных и 59-65 у щебенчатых.

## 8. Геофизическая характеристика района работ

Проявление эндогенных процессов в районе города Анапа представлено пликтивными и дизъюнктивными нарушениями приуроченных к анапско-агойской синклинальной зоне.

Город располагается в сейсмически активном анапско-новороссийском районе характеризующийся концентрацией зон пересечения разломов, тянущихся вдоль береговой полосы Кавказа, с поперечными анапскими разломами, магнитуда землетрясений здесь достигает 6-7 баллов. Сложность и контрастность геологической и геофизической обстановки делают возможность возникновения мощных землетрясений в этом районе довольно большой по сравнению с соседними районами побережья. Исследование неотектонической обстановки в этом районе показывает на существование в недавнем геологическом прошлом очагов разрушительных землетрясений с силой не менее 9 баллов.

По результатам геофизических исследований, блуждающих токов на площадке изысканий не зафиксировано.

Грунты до глубины 3,0 м имеют высокую коррозионную агрессивность. Рекомендуемые характеристики действительны для непромороженных грунтов основания, при условии сохранения их природной структуры и влажности. Необходимо учесть, что грунты за время пребывания в открытом котловане подвергаются выветриванию, что приводит к снижению их прочностных и деформационных свойств, поэтому закладку фундамента необходимо проводить вслед за проходкой котлована и зачисткой основания, с минимальными временными интервалами.

Производство земляных работ при новом строительстве необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 (Земляные сооружения, основания и фундаменты)

В соответствии с указаниями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при заложении фундаментов зданий и сооружений на естественном основании необходимо:

- принять меры против обводнения котлована и замачивания грунтов основания фундаментов на длительное время;
- при устройстве фундаментов не допускать промораживания грунтов основания;
- при вскрытии котлована, Заказчик обязан заблаговременно вызвать геолога

НПО «НЭСК» гарантийным письмом для обследования грунтов основания фундамента и составления акта, подтверждающего соответствие инженерно-геологических условий вскрытого разреза материалам настоящего отчета.

### 1.1 Общие данные КЛ-6кВ

Проектом предусмотрено строительство кабельной линии 6кВ до проектируемой КРУ и АСБЛ-10 3х240мм<sup>2</sup>

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ния в открытом котловане подвергаются выветриванию, что приводит к снижению их прочностных и деформационных свойств, поэтому закладку фундамента необходимо проводить вслед за проходкой котлована и зачисткой основания, с минимальными временными интервалами.		
					Производство земляных работ при новом строительстве необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 (Земляные сооружения, основания и фундаменты)		
					В соответствии с указаниями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при заложении фундаментов зданий и сооружений на естественном основании необходимо:		
					-принять меры против обводнения котлована и замачивания грунтов основания фундаментов на длительное время; - при устройстве фундаментов не допускать промораживания грунтов основания; - при вскрытии котлована, Заказчик обязан заблаговременно вызвать геолога НПО «НЭСК» гарантийным письмом для обследования грунтов основания фундамента и составления акта, подтверждающего соответствие инженерно-геологических условий вскрытого разреза материалам настоящего отчета.		
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1.1 Общие данные КЛ-6кВ		
					Проектом предусмотрено строительство кабельной линий 6кВ до проектируемой КРУ и АСБЛ-10 3х240мм <sup>2</sup>		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2005-ППО.ТЧ	Лист

Проектируемая кабельная линия 6кВ укладывается в проектируемую траншею. Длина кабельной линии по проекту составляет 8 метров.

Пересечения проектируемой КЛ-6кВ с существующими коммуникациями приведены в разделе 3. До начала работ по прокладке кабельной линии 6кВ существующие и подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и положения в плане, отмечены предупредительными знаками. При параллельной прокладке проектируемого кабеля и существующих коммуникаций шурфование осуществить через каждые 5м.

Асфальтобетонное покрытие на участке разрытия тротуаров восстановить на всю ширину в соответствии с разрезами.

Проектом предусматривается строительство односекционного блочного комплексного устройства со съёмной крышей в габаритах БКРУ-6 кВ.

#### 4. Расчёт размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (полоса отвода)

- временные административно бытовых помещения и жилой городок;
- площадки для складирования грунта;
- площадки стоянки техники;

Выбранный вариант расположения границы полосы отвода обоснован минимальными пересечениями с существующими подземными и надземными коммуникациями и нормативно допустимыми сближениями со зданиями и сооружениями, а также с учетом необходимости защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

При строительстве КЛ существующий почвенно-растительный покров и асфальтобетонное покрытие существующих улиц и проездов нарушается на участках открытой разработки от действия строительной техники.

В соответствии с постановлением №1816 Разработка и утверждение документации по планировке территории не требуется.

Площадь для строительства КЛ-6кВ и БКРУ (КЛ-6кВ входит в границы охранной зоны БКРУ) определена в соответствии с проектной документацией и составляет 178,0м2. Постоянный отвод земли не требуется. 178,0 м<sup>2</sup> отвода земли во временное пользование.

Кабельная линия 6кВ проходит полностью по муниципальной земле в кадастровом квартале 23:37:0107001.

## 2.2 Установка охранных зон

Для обеспечения безопасного и безаварийного функционирования, безопасной эксплуатации объектов электросетевого хозяйства после завершения строительства устанавливаются охранные зоны с особыми условиями использования земельных участков (земли энергетики) независимо от категории земель, в состав которых входят эти земельные участки.

Порядок установления таких охранных зон использования соответствующих земельных участков определен постановлением Правительства РФ № 160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон». Земельные участки, попадающие в границы охранных зон, у их собственников, землевладельцев, землепользователей или арендаторов не изымаются.

Охранная зона кабельных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ устанавливается вдоль оси линии в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 кВ в городах под тротуарами – на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы).

В соответствии с требованиями Правил охраны электрических сетей, в пределах охранных зон линий электропередачи без письменного согласия организации, эксплуатирующей эти линии, запрещается осуществлять строительные, монтажные

ные, взрывные и поливные работы, производить посадку деревьев, устраивать спортивные площадки и площадки для игр, складировать корма, удобрения, топливо и другие материалы. Предприятия, организации, учреждения и отдельные граждане на предоставленных им в пользование земельных участках, по которым проходят линии электропередачи, обязаны принимать все зависящие от них меры, способствующие обеспечению сохранности этих линий.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении требований настоящих Правил, а также в нарушении нормальной работы электрических сетей, привлекаются к ответственности в установленном порядке.

### **3. Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству**

Проектируемая КЛ 6 кВ пересекает следующие инженерные коммуникации:

- Линии связи ПАО «Ростелеком»;
- Кабельные линии ЗС «Газпром»
- Водопровод МУП «Управление «Анапа-Водоканал»;
- Газопровод филиала ПАО «Газпром газораспределение Краснодар»

Пересечения с коммуникациями выполняются согласно ПУЭ (7-е издание).

Проектом не предусматривается переустройство пересекаемых существующих инженерных коммуникаций.

### **4. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории**

Транспортировка строительных материалов (металлические детали опор, фундаменты, барабаны с проводом и другие грузы) перевозят от поставщика на площадки складирования преимущественно грузовыми автомобилями обычной проходимости с прицепами. Транспортировка дорожностроительных материалов непосредственно к месту строительства осуществляется автомобильным транспортом по существующим дорогам. При развозке по трассе автомобильные тягачи обычно меняют на тракторные или перегружают грузы на тележки. Вдоль проектируемой трассы КЛ 6 кВ предусматриваются вдоль трассовые проезды путем выкорчевывания участка проезда техники, в границах отвода земель на период строительства и эксплуатации.

Временное складирование отдельных видов строительных материалов, размещение строительной техники осуществляется на строительной площадке в пределах полос временного землеотвода и на базе строительной организации.

Последовательность выполнения строительно-монтажных работ (в части возможного негативного воздействия на почву) по участкам строительства приведена ниже.

*На участках прокладки КЛ 6 кВ в грунте, в трубах открытым способом:*

- рытьё траншеи экскаватором;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							<b>2005-ППО.ТЧ</b>	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							



- ручная доработка и выравнивание поверхности траншеи (подсыпка просеянным грунтом толщиной 100 мм при помощи экскаватора с доработкой вручную (с послойной трамбовкой);
- прокладка и соединение труб;
- установка железобетонных плит на ребро для разделения цепей КЛ;
- засыпка труб вынутым, просеянным грунтом толщиной 620 мм при помощи экскаватора с доработкой вручную (с послойной трамбовкой);
- покрытие труб листами полимерными для защиты и обозначения кабельных линий;
- засыпка траншеи вынутым, просеянным грунтом при помощи экскаватора (с послойной трамбовкой);
- планировка территории.

*На участках прокладки КЛ 6кВ в трубах закрытым способом (методом ГНБ):*

- рытьё рабочего и приемного котлованов экскаватором;
- разворачивание буровой установки;
- настраивание локальной системы;
- забуривание;
- пилотное бурение;
- выход в заданной точке;
- замена бурового инструмента на расширяющий;
- протаскивание трубопровода за расширителем обратным ходом.

Технология работ по рекультивации земельного участка, занимаемого под строительство КЛ, заключается в снятии плодородного слоя почвы до начала строительных работ, складировании и обратном нанесении плодородного слоя почвы после производства строительных работ. Излишки минерального грунта, вытесненные фундаментом опор ВЛ или кабельной канализацией, распределяются по прилегающей территории в микропонижения рельефа.

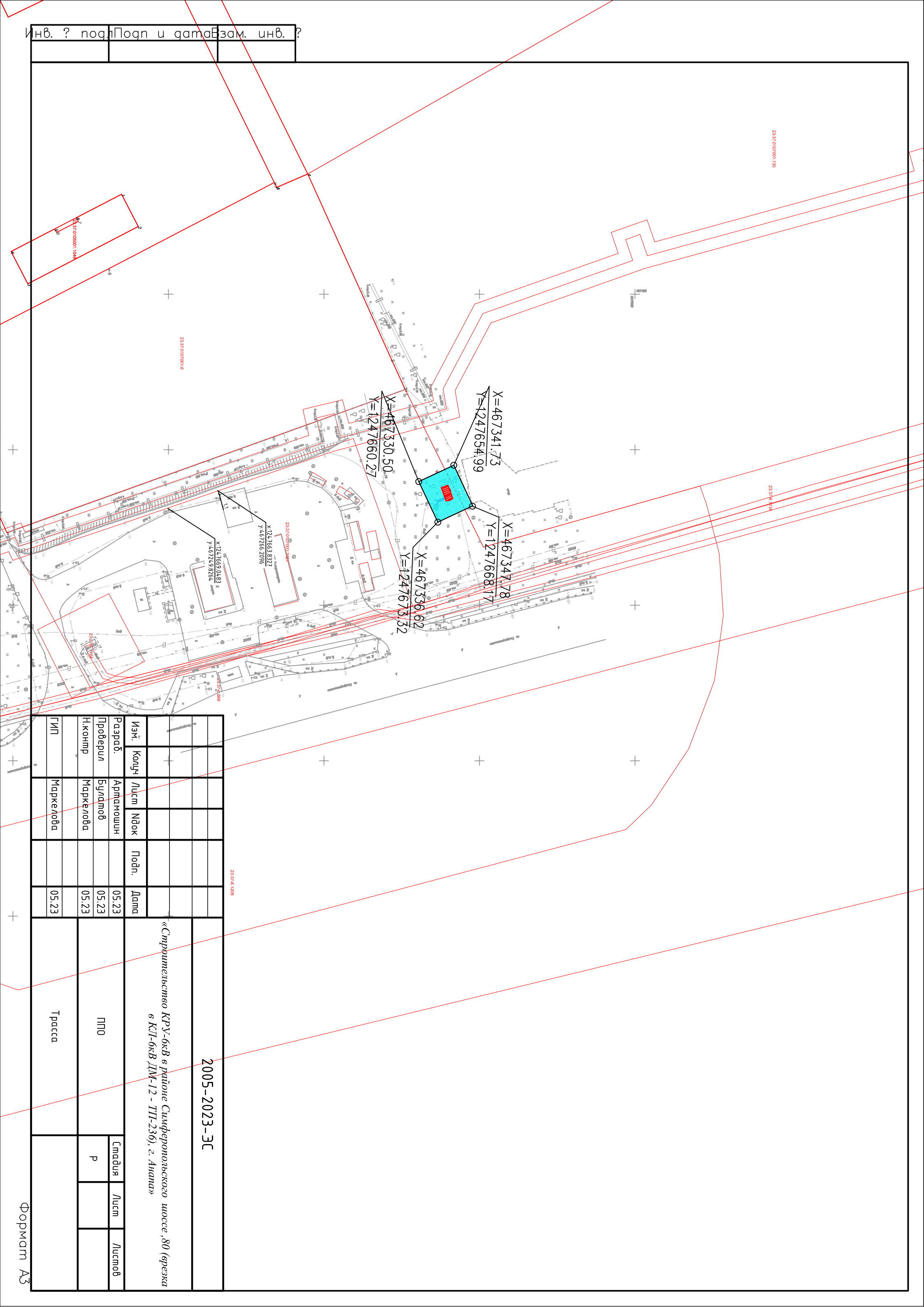
Исв. № подл	Подп. и дата	Исв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2005-ППО.ТЧ

Лист

инв. ? подл	Погн и гата	Взам. инв.

[illegible]