

ТОО "Проектное бюро"Жана Багыт НС" ГСЛ№ 19016309



**«Строительство линии электропередач ВЛ 10кВ  
с.Новоивановка-с.Бахмут»**

**Шифр: РП-ОПЗ**

**КНИГА 1**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Директор

В.М. Гашимова

г. Нур-Султан, 2021г.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта



Гашимова В.М.

Ведущий инженер



Бакурин С.

Ведущий инженер



Даулетбай А.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

|              |                         |  |
|--------------|-------------------------|--|
| Книга 1      |                         | Общая пояснительная записка  |
| Книга 2      |                         | Проект организации строительства   |
| Книга 3      |                         | ОВОС (Охрана окружающей среды)   |
| Книга 4      |                         | Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. (ГОЧС) |
| Книга 5      |                         | Сметная документация   |
|              |                         |  |
|              | <b>Рабочий проект</b>   |  |
|              |                         |  |
|              | <b>Наружные сети ЭС</b> |  |
| <b>РП-ЭС</b> | Альбом 1 -ЭС            | Раздел ЭС(Наружные сети электроснабжения ВЛ 10 кВ)   |

|             |     |              |   |         |       |   |   |      |        |
|-------------|-----|--------------|---|---------|-------|---|---|------|--------|
|             |     |              |   |         |       | Заказ №01-09 –РП-ЭС   | ПЗ  |      |        |
| Изм         | Кол | Лист         | № | Подпись | Дата  |   |   |      |        |
| Исполнитель |     | Даулетбай А. |   |         | 09.21 | «Строительство линии электропередач<br>ВЛ-10Кв с.Новоивановка-с.Бахмут» | Стадия  | Лист | Листов |
| Исполнитель |     | Бакурин С.   |   |         | 09.21 |   | РП  | 1    | 10     |
| ГИП         |     | Гашимова     |   |         | 09.21 |   | ТОО «Проектное бюро «Жана Багыт НС» ГСЛ №19016309 |      |        |

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| 1. Состав проекта.....  | 1  |
| 2. Общая часть.....   | 2  |
| 3. Краткая характеристика строительства и местных условий ..... | 3  |
| 4. Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ.....                 | 4  |
| 5. Проект организации строительства.....                        | 5  |
| 5.1. Расчет продолжительности строительства.....                | 5  |
| 5.2. Расчет потребности в кадрах .....                          | 5  |
| 5.3. Монтаж наружных сетей электроснабжения.....                | 6  |
| 6. Противопожарные мероприятия.....                             | 7  |
| 7. Охрана окружающей среды.....                                 | 10 |
| 8. Техничко-экономические показатели .....                      | 10 |

## 2. Общая часть

Раздел «Наружные сети электроснабжения 10-кВ» по проекту Строительство линии электропередач ВЛ-10кВ с. Новоивановка –с.Бахмут разработан комплексно для всего объема строительного-монтажных работ.

Исходными данными для разработки раздела послужила проектная документация на строительство данной линии ВЛ-10кВ, разработанная проектной компанией ТОО «Жана Багыт НС».

При разработке раздела «Наружные сети электроснабжения 10кВ» использовалась следующая нормативная литература:

- **СНиП РК 4.04-107-2013** «Электротехнические устройства»;
- **ПУЭ –Правила устройства электроустановок;**
- **РДС РК 4.04-191-2002-**Методические указания по проектированию городских и поселковых сетей;

## 3. Краткая характеристика строительства и местных условий

В административном отношении территория строительства расположена в с.Новоивановка, в промышленной зоне, что находится в пяти км северо-западнее г. Тайынша.

Город Тайынша является районным центром, Тайышинского района, СевероКазахстанской области. Город Тайынша расположен в 70 км к северо-востоку от г. Кокшетау и связан с ним автодорогой с асфальтовым покрытием.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019г) г. Тайынша (по карте климатического районирования) относится к сухой зоне влажности и расположен в зоне 1В. Характеристика метеорологических условий приводится по данным метеостанции г. Петропавловск. Климат района изысканий резко континентальный. Средняя температура июля колеблется от +12°C до +21°C.

В геологическом отношении территория изысканий сложена:

- озерно-аллювиальными отложениями представленными глиной бурого цвета, средне-верхнечетвертичного возраста;
- неоген-нижнечетвертичными отложениями, представленными глиной темно-серого, серого, желтого цвета, песками: пылеватыми и средней крупности.

С поверхности земли на территории изысканий в скважинах №594,20, №596-20, №599-20, №600-20, №602-20, №603-20, №607-20 на глубину 0,4-1,0м вскрыт насыпной грунт, представленный разным по номенклатуре грунтами: смесью глины черного цвета, твердой консистенции, песка, почвы, строительного мусора (щебень, стекло, кирпич). На остальной территории изысканий вскрыт почвенный грунт, мощность которого колеблется от 0,15м до 0,6м. По результатам водных вытяжек почвенный грунт в скважинах № 578-19, № 609-20 относится к незасоленным грунтам. На остальной территории почвенный грунт относится к слабозасоленным и средnezасоленным грунтам.

В гидрогеологическом отношении на исследуемом участке подземные воды, скважинами, пробуренными до глубины 6,0 м, вскрыты не были. По материалам изысканий, выполненных в 2006 году на смежных с описываемой территорией площадках, установление уровня подземных вод после суточного отстоя скважин было зафиксировано на глубине 8,7-9,0м от дневной поверхности земли. Питание водоносного горизонта происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод. Минимальное положение уровня подземных вод приходится на декабрь-январь месяцы, максимальное поднятие уровня подземных вод наблюдается в конце апреля-мае месяцев. Амплитуда сезонного колебания уровня подземных вод в среднем равна 2,0м.

#### **4. Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ.**

##### **Проектом предусмотрено:**

- перенос ВЛ-10кВ "Чермошнянка - Новоивановка" проводом марки СИП-3 на ж/б опорах;

- демонтаж существующих ж/б опор;

- демонтаж существующего провода;

Монтаж и прокладку кабельных линий выполнить в соответствии с требованиями "ПУЭ РК", СП РК 4.04-07-2019.

Перед началом земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций.

##### **Основные показатели**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование</b>            | <b>Кол.</b> |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| 1            | Монтажная длина ВЛ-10кВ, км    | 2,23        |
| 2            | Демонтажная длина ВЛ-10кВ, км  | 2,28        |
| 3            | Напряжение сети, кВ            | 10,0        |
| 4            | Коэффициент мощности не менее: | 0,96        |

##### **Технология производства работ. Общие требования.**

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования ГОСТ и Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

##### **Установка железобетонных опор воздушных линий (ВЛ) электропередач**

В связи с тем что существующие сети ВЛ-10кВ проходят по территории строительства

В районе существующего Репродуктора (свиноводческого комплекса), перенос сетей согласно схемы от Заказчика, выполняется на запад и затем на юг вдоль существующего Репродуктора СФ50.

Для установки опор пробуриваются котлованы необходимой глубины (согласно проекта). Бурение котлованов осуществлять бурильной машиной БМ-30, на базе автомобиля ГАЗ-66.

Монтаж опор выполнять автомобильным краном КС-3577А. Разрыв во времени между бурением котлованов и установкой опор не следует допускать более одной смены. Выполнить обратную засыпку пазух котлована с послойным уплотнением.

Выполнить монтаж проводов. Монтаж проводов состоит из следующих операций:

- раскатка проводов;

- подъем проводов на опоры;

- натяжение проводов.

После окончания работ по сооружению ВЛ заказчик совместно с генеральным подрядчиком назначает рабочую комиссию, которая производит техническую приемку ВЛ (тщательный осмотр, проверку документации и испытание) и составляет необходимые акты и протоколы. При этом генеральный подрядчик предъявляет комиссии полный комплект исполнительной документации.

#### **5. Проект организации строительства.**

##### **5.1. Расчет продолжительности строительства**

Нормативный срок строительства по строительству сетей ВЛ 10кВ определен в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Общая протяженность воздушной линии 10 кВ составляет 2,23 км.

Для расчета продолжительность строительства воздушной линии электроснабжения протяженностью 2,23 км принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в СП РК 1.03-101-2013, глава Г 1.1. Электроэнергетика, п.13 таблицы Г 1.1.7. с имеющейся продолжительности строительства воздушных линии 10.0 кВ общей протяженностью до 5 км с нормой продолжительности строительства 1,0 месяц.

$$T1 = 1 * \sqrt[3]{\frac{2,23}{5}} = 0,77$$

0,77\*21 = 17 дней

Начало строительство **апрель 2022 года.**

2021 год – 100%

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

## 5.2. Расчет потребности в кадрах

Численность работающих, занятых на строительном-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена по нормативной трудоемкости строительства 393 чел/час

$$393 / 8 \text{ часов} = 49 \text{ чел-дн,}$$

$$Пчисл = 49 : 17 \text{ дней} = 3,3 \sim 4 \text{ чел.}$$

## 5.3. Монтаж наружных сетей электроснабжения

### подготовительные работы

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена проектно-сметная документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а так же для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды;

При приемке оборудования, светильников в монтаж производится их осмотр, проверка комплектности (без разборки), проверка наличия и срока действия гарантий предприятий - изготовителей. Для установки опор пробуриваются котлованы необходимой глубины (согласно проекта). Бурение котлованов осуществлять бурильной машиной БМ-30, на базе автомобиля ГАЗ-66.

Монтаж опор выполнять автомобильным краном КС-3577А. Разрыв во времени между бурением котлованов и установкой опор не следует допускать более одной смены. Выполнить обратную засыпку пазух котлована с послойным уплотнением.

Выполнить монтаж проводов. Монтаж проводов состоит из следующих операций:

- раскатка проводов;
- подъем проводов на опоры;
- натяжение проводов.

После окончания работ по сооружению ВЛ заказчик совместно с генеральным подрядчиком назначает рабочую комиссию, которая производит техническую приемку ВЛ

(тщательный осмотр, проверку документации и испытание) и составляет необходимые акты и протоколы. При этом генеральный подрядчик предъявляет комиссии полный комплект исполнительной документации.

Приемку ВЛ осуществляют в соответствии с положениями СНиП "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения" и СНиП "Электротехнические устройства", а также ПУЭ и ведомственных инструкций, правил. При этом запрещается принимать ВЛ с недоделками, препятствующими ее нормальной эксплуатации, а также отступлениями от проекта, не согласованными с заказчиком и проектной организацией.

Окончательно принимает ВЛ в эксплуатацию Государственная приемочная комиссия, в состав которой входят представители заказчика и всех организаций, участвовавших в сооружении ВЛ, эксплуатационной организации, проектировщиков, технической инспекции профсоюза, пожарной охраны, банка, органов охраны окружающей среды и др.

На основании актов рабочей комиссии и осмотра ВЛ Государственная комиссия определяет качество работ, готовность ВЛ к сдаче в эксплуатацию и выдает письменное разрешение на ее включение. Подача напряжения производится эксплуатационным персоналом после письменного уведомления генерального подрядчика о том, что все работники с линии сняты и предупреждены о предстоящем включении. При бесперебойной нормальной работе ВЛ в течение суток после включения Государственная приемочная комиссия оформляет акт передачи ее в эксплуатацию.

## **6. Противопожарные мероприятия**

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан» ППБ РК 08-2006, утвержденных МЧС Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

Мероприятия пожарной профилактики разрабатываются одновременно с проектом производства работ. Эти мероприятия должны быть направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничения его распространения, обеспечения условий для успешной локализации и тушения пожара.

В районе производства строительно-монтажных работ, в колодцах существующей постоянной сети противопожарного водопровода установить пожарные гидранты. Кроме того, на каждые 200м<sup>2</sup> площадок производства строительно-монтажных работ и работ по подготовке конструкций к монтажу, необходимо иметь по одному химическому огнетушителю типа ОП-1.

Первичные средства тушения установить на видных местах, использование их не по прямому назначению запрещается.

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо разместить в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

- К строящемуся объекту обеспечить свободный подъезд. Запретить загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в здание, а также подступов к пожарному инвентарю и оборудованию, гидрантам и средствам связи.

- Все дороги, подъезды, пожарные гидранты должны быть в исправном состоянии и свободны для проезда и подъезда к ним, и в ночное время освещены.

– Запретить складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями. Сгораемый утеплитель на строительной площадке хранить в закрытом помещении, имеющем несгораемые ограждающие конструкции.

– При выполнении временных огневых работ на открытой площадке, для защиты сгораемых материалов от действия тепла и искр электрической дуги, рабочие места защищать переносными несгораемыми ограждениями (защитными экранами).

– Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м.

– Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.). После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.

– Ограничить количество хранящихся горючих материалов.

– Выполнить соответствующее устройство и оборудование складов огнеопасных веществ.

– Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.

– Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении.

– Не допускать разведения костров на строительной площадке.

– Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.

– Устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.

– Не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.

– Для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию.

– В целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).

– Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

## 7. Охрана окружающей среды

Производство строительного-монтажных работ следует осуществлять в порядке установленном специальными требованиями правилами и положениями о них в части специальных мероприятий по охране окружающей среды, строго соблюдать «Законодательные акты по охране окружающей природной среды».

Обустройство строительной площадки выполняется до начала основных работ в соответствии с проектом производства работ на подготовительный период.

В целях сохранения окружающей природы на период строительства следует предусмотреть следующие природоохранные мероприятия:

- отвал строительного мусора производить на специально отведенную территорию;
- не допускать работы строительной техники с протечками масла.

При организации строительного производства выполнить мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию земель, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу. Производство строительного-монтажных работ в пределах санитарных зон и территорий осуществить в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

При выполнении планировочных работ плодородный слой почвы в основании насыпей и на площади, занимаемой различными выемками, пригодный для последующего использования, до начала основных земляных работ снять и заскладировать во временный отвал, удаленный от строительной площадки на расстояние до 3 км, по согласованию с заказчиком. В дальнейшем этот грунт использовать для работ по озеленению площадки, для благоустройства территории. При работе с растительным грунтом следует предохранять его от смешивания с нижележащим не растительным грунтом, от загрязнения, размыва и выветривания. Пригодность растительного грунта для озеленения должна быть установлена лабораторными анализами.

Временные автодороги и другие подъездные пути устроить с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Зеленые насаждения, расположенные вблизи строительной площадки, оградить с целью предохранения от повреждения.

Необходимо вести контроль над расходом воды, так как строительство потребляет значительное количество воды на приготовление бетона и растворов, окраску и мытье помещений, гидравлическое испытание систем и сооружений, охлаждение двигателей агрегатов и технологических установок, теплоснабжение, мытье машин и механизмов.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, отводить в ливневую канализацию.

Промывку трубопроводов гидравлическим способом и их дезинфекцию следует выполнять с повторным использованием воды (водооборот).

После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопроводов хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

Территории, отведенные под застройку (постоянную или временную), строго ограничить. Для этого использовать временные инвентарные ограждения.

Строительный мусор со строительной площадки и из строящихся зданий удалять организованно, на специально отведенные площадки под свалку и захоронение мусора.

Для сбора хозяйственно–бытового мусора у бытовок строителей устанавливаются мусорные контейнеры с последующим вывозом мусора в места захоронения или переработки (уточняется в рабочем порядке).

Недопустимо скопление мусора на территории строительства. Для уборки мусора (в т. ч. с этажей), его перевозки следует использовать закрытые лотки, мусоросборник и специальные контейнеры, мусоровозы. Строго запрещается закапывать в землю строительные отходы, бракованные элементы и конструкции.

Контейнеры для сбора бытовых отходов должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой.

Контейнеры, бункера-накопители для сбора бытового мусора и площадки под ними в соответствии с требованиями Госсанэпиднадзора должны не реже 1 раза в 10 дней (кроме зимнего периода) промываться и обрабатываться дезинфицирующими составами.

Необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха, запрещается сжигать горючие отходы и строительный мусор. При выполнении погрузо-разгрузочных операций, автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями.

С целью предотвращения загрязнения почв, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами, устройство складов ГСМ и ремонтных мастерских на площадке строительства не предусматривается. Доставка ГСМ для заправки строительной техники осуществляется автобензовозами по существующим автодорогам. При случайных проливах нефтепродуктов используются запас сухого песка и ветошь, а также специальные абсорбенты. Песок после использования для впитывания ГСМ собирается и обжигается, ветошь сжигается, абсорбенты – регенерируются.

В целях улучшения экологической обстановки автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом (камни природные, песок, песчано-гравийные смеси, галька, гравий, щебень, известняк, мел, бутовый камень, керамзит, грунт, отходы строительства и сноса, бытовые отходы, мусор) должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими - рассыпания и выплывания грузов из кузовов в процессе транспортировки.

Не допускать загрязнения окружающей среды производственными и бытовыми стоками.

Слив масел при эксплуатации грузоподъемных механизмов и автотранспорта, а также сточных вод на рельеф запрещается.

Не допускать использования на строительных объектах экологически опасных материалов.

Строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей. Замена предусмотренных проектом строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

Использование машин, оборудования и инструментов, не разрешенных к применению в строительстве, являющихся источниками выделений вредных веществ в атмосферный воздух, превышающих допустимые нормы, повышенных уровней шума и вибрации запрещается.

Строительные и дорожные машины должны отвечать установленным экологическим требованиям, учитывающим вопросы, связанные с охраной окружающей среды при их эксплуатации, хранении и транспортировании.

Для улучшения санитарно-гигиенических условий труда, повышения экологической безопасности строительного производства рекомендуется использование электрифицированного инструмента, оборудования и машин с электроприводом. Для уменьшения объема выброса загрязняющих веществ в атмосферу рекомендуется применять механизмы с электроприводом, как наиболее экологически чистые.

Бытовые помещения строителей укомплектовываются биотуалетами.

По окончании строительства территория очищается от мусора и строительных отходов.

Для контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также контроля освещенности, предельных величин вибрации и шума, норм температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах привлечь строительные лаборатории, а для контроля других вредных производственных факторов – специализированные или санитарные лаборатории.

## 8. Техничко-экономические показатели

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Продолжительность строительства      | - 1,0 мес. |
| в том числе: подготовительный период | - 0,0      |
| Общее число работающих в день        | - 16 чел.  |
| в том числе: - рабочих               | - 1 чел.   |
| - ИТР, служащих, МОП                 | - 1 чел.   |

Примечания.

Внимание! Расчет потребности в кадрах выполнен в ценах 2001 года.

Расчеты потребности во временных зданиях, энергетических ресурсах выполнены применительно к ценам на 1 января 1991 года.