

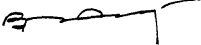
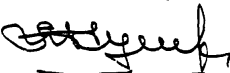
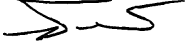

Министерство топлива и энергетики Российской Федерации
Проектно-исследовательский и научно-исследовательский
институт по проектированию энергетических систем и
электрических сетей
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

Э Т А Л О Н
ПРОЕКТА (РАБОЧЕГО ПРОЕКТА)
ВЛ 500 кВ И ВЫШЕ

Том 3

Раздел "ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА"

№ I4320TM-г.3

Главный инженер		В.С.Ляшенко
Начальник ИТО		А.М.Кулаков
/Главный специалист		Н.Я.Соловьева
Ведущий инженер		Н.Е.Голодникова

Москва - 1994 г.

I4320TM-т.3

СОСТАВ ЭТАЛОНА

Том 1. Пояснительная записка	I4320TM-т.1
Том 2. Линия электропередачи	I4320TM-т.2
Том 3. Организация строительства	I4320TM-т.3
Том 4. Сметная документация	I4320TM-т.4
Том 5. Материалы изысканий	I4320TM-т.5, т.6, т.7

I4320TM-т.3

А Н Н О Т А Ц И Я

Эталон проекта (рабочего проекта) ВЛ 500 кВ и выше разработан институтом "Энергосетьпроект" по договору № 634-93-II с РАО "ЕЭС России".

Раздел эталона "Организация строительства" выполнен в соответствии с рекомендациями СНиП 3.01.01-85^к "Организация строительного производства" и "Ведомственных строительных норм по разработке проектов организации строительства" (ВСН 33-82^к) М. 1989 г. и является руководством при разработке раздела организации строительства в составе проектов (рабочих проектов) ВЛ 500 кВ и выше, относящихся к объектам "средней сложности".

В данной работе использован эталон раздела "Организация строительства", разработанный Горьковским отделением ЭСП (ныне Нижегородский институт "Энергосетьпроект") совместно с институтом "Энергосетьпроект" в 1988 г. (№ I1383TM-т.1).

Для объектов, относящихся к "особо сложным", а также объектов (независимо от степени сложности), расположенных в районах с особыми метеорологическими, сейсмическими и геологическими условиями (сейсмичность выше 6 баллов, горные условия, повышенная - выше плюс 40⁰С или пониженная - минус 40⁰С температура воздуха, вечная мерзлота и т.д.), необходимо разрабатывать индивидуальные проекты (рабочие проекты).

В качестве образца выполнения раздела взят проект ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС - Киров", разработанный ГО ЭСП в составе эталона I1383TM-т.1: все старые названия населенных пунктов и документы согласующих организаций сохранены без изменений.

К эталону раздела "Организация строительства" прилагается список заводов-изготовителей ж/б конструкций для электролинейного строительства.

Указанные в образце проекта ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС - Киров" заводы-изготовители ж/б конструкций, находящиеся в странах СНГ, поставляют конструкции на договорной основе.

I4320TM-T.3

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА № 3

	Стр.
1. Общая часть	5
2. Пояснения к составлению разделов "Организация строительства"	6
3. Перечень чертежей, документов согласования, образцов табличных форм, приводимых в составе раздела	31
4. Список литературы	40
5. Образец выполнения раздела "Организация строительства" проектов (рабочих проектов) ВЛ 500 кВ и выше	41

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Раздел ПОС может оформляться как отдельным томом, так и отдельной главой в общей пояснительной записке проекта (рабочего проекта), в зависимости от требований и характера взаимоотношений проектной организации с заказчиком и подрядчиком.

2. ПОЯСНЕНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ РАЗДЕЛОВ
"ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА"

2.1. Характеристика условий строительства

2.1.1. Наименование строящейся ВЛ (комплекса сооружений), направление, цепность, протяженность, наличие переходов через судоходные реки.

2.1.2. Место расположения объектов строительства, район строительства.

2.1.3. Характерные особенности прохождения трассы ВЛ, усложняющие производство строительно-монтажных работ: лес, болота, стесненные условия, прохождение в зоне влияния действующей линии электропередачи, сильно пересеченной местности и другие особенности, влияющие на условия строительства.

2.1.4. Пересечение строящейся ВЛ действующих линий электропередачи, связи, освещения, железных и автомобильных дорог и других инженерных сооружений.

2.1.5. Характерные особенности переходов через судоходные реки.

2.1.6. Наличие, характер грунтовых вод и объем работ с водоотливом.

2.1.7. Климатические характеристики района строительства: продолжительность зимнего периода, высота снежного покрова.

2.1.8. Ссылка на пояснительную записку проекта (рабочего проекта) о подробных характеристиках объекта и района строительства.

2.1.9. Указание категории сложности объекта строительства со ссылкой на "Задание на проектирование".

I4320тм-г.3

2.1.10. Наименование генподрядчика, а также субподрядчиков, если есть работы, сдаваемые на субподряд.

2.1.11. Показатель плановой выработки на одного работающего в год в генподрядной и субподрядных организациях.

2.1.12. Источники поставки сборных железобетонных и металлических конструкций, провода и грозозащитного троса, изоляторов и линейной арматуры (заводы - поставщики).

2.1.13. Источники поставки и расстояние транспортирования бетонов и растворов.

2.1.14. Места отбора грунта для замены некачественного грунта при обратной засышке котлованов, для устройства banquetок и обвалования опор; их согласования с землепользователями.

I4320ты-г.3

2.2. Календарный план строительства

2.2.1. Продолжительность строительства ВП (комплекса сооружений) с выделением подготовительного периода и пускового комплекса. Расчет продолжительности строительства (см. СНиП I.04.03-85).

2.2.2. Вахтовый метод организации труда. Режим труда и отдыха рабочих. Расчет вахтового метода.

Продолжительность строительства при применении вахтового метода организации работ.

$$T_B = \frac{T_H}{K_{\text{пер}}(1 - K_{\text{св}})}, \text{ где} \quad (2.1)$$

T_H - нормативный срок строительства объекта в днях ;

$K_{\text{св}}$ - коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены; принимается ориентировочно на основе отечественных и зарубежных исследований.

При 9-часовой рабочей смене	0,02- 0,04,
" 10 " " "	0,04- 0,06,
" 11 " " "	0,06- 0,08,
" 12 " " "	0,08- 0,12.

$K_{\text{пер}}$ - коэффициент переработки, определяется по формуле

$$K_{\text{пер}} = \frac{T_{\Phi}}{T_H}, \text{ где} \quad (2.2)$$

T_{Φ} - количество фактически отработанных за неделю часов,

T_H - нормативная продолжительность рабочей недели ($T_H = 40$ час).

I4320тм-т.3

Значения коэффициента переработки при шестидневной рабочей неделе

Продолжительность смены, ч	Количество часов работы в неделю T_{ϕ}	Коэффициент переработки $K_{пер}$	Продолжительность смены, ч	Количество часов работы в неделю T_{ϕ}	Коэффициент переработки, $K_{пер}$
8,2	41	I	II	66	I,610
9	54	I,317	I2	72	I,756
10	60	I,463			

2.2.3. Нормы задания в строительстве основного объекта по кварталам. Расчет норм задания (см.СНИП I.04.03-85, Общие положения).

2.2.4. Общая трудоемкость строительного-монтажных работ.
Расчет трудоемкости работ

$$N = \frac{C}{\xi} \cdot 254, \text{ где} \quad (2.3)$$

C - объем строительного-монтажных работ по объекту строительства в тыс.руб.;

ξ - плановая выработка на одного работающего по генподрядной организации в тыс.руб.;

254 - число рабочих дней в году при восьмичасовом рабочем дне.

2.2.5. Общая сумма капиталовложений и разбивка ее по видам затрат.

2.2.6. Определение численности строительного-монтажных кадров с выделением ИТР, служащих и работников транспортных и обслуживающих хозяйств. Расчет численности работающих

$$M = \frac{C \cdot I2}{T_H \cdot \xi}, \text{ где} \quad (2.4)$$

I4320TM-т.3

C - объем строительно-монтажных работ, тыс.руб.,

I_2 - количество месяцев в году,

T_H - продолжительность строительства объекта, в месяцах,

ξ - плановая выработка на одного работающего в год по генподрядной организации в тыс.руб.

Численность работающих при вахтовом методе организации строительства

$$Ч_{в} = Ч \cdot K_{пер} \quad (2.5)$$

2.2.7. График потребности в кадрах строителей по основным категориям (только для объектов "средней сложности"); совмещается с календарным планом строительства. Рассчитывается поквартально по формуле 2.4.

2.2.8. Комплектование и размещение строительно-монтажных кадров. При необходимости осуществляется организованный набор рабочих.

2.2.9. Доставка рабочих на трассу ВЛ. Расчет объема перевозок рабочих.

Количество машиночасов

$$M = \frac{L}{\eta} \quad , \text{ где} \quad (2.6)$$

L - общий пробег автотранспорта, км

$$L = \frac{Ч \cdot t \cdot \ell \cdot n}{\zeta} \quad , \text{ где} \quad (2.7)$$

$Ч$ - среднесписочная численность одновременно занятых на строительстве,

t - продолжительность строительства в днях (или сменах) при восьмичасовой смене,

ℓ - средневзвешенное расстояние перевозки (один рейс), км,

n - количество рейсов, совершаемых одной машиной в сутки (рабочий день),

\bar{v} - вместимость одной транспортной единицы,

V - средняя скорость доставки работников (рекомендуется принимать по бездорожья - 10 км/час, по дорогам - 40 км/час);

Расчет выполнен в соответствии с Директивным указанием института "Энергосетьпроект" № 28/1-86 от 10.03.86 г.

Затраты по вахтовому методу организации строительства определяются по формуле

$$C_{\text{в}} = C_{\text{Зп}}^{\text{су}} + C_{\text{Зп}}^{\text{пх}} + C_{\text{Зп}}^{\text{тр}} + C_{\text{Стр}} \quad (2.8)$$

$C_{\text{Зп}}^{\text{су}}$ - доплата вахтовым работникам за работу по суммированному учету рабочего времени, рассчитывается по формуле

$$C_{\text{Зп}}^{\text{су}} = Ч_{\text{в}} \cdot T_{\text{в}} \cdot Z_{\text{пд}} (\text{Кпер} - 1), \text{ где} \quad (2.9)$$

$Ч_{\text{в}}$ - численность вахтовых работников,

$T_{\text{в}}$ - продолжительность строительства объекта по вахтовому методу организации строительства в днях,

$Z_{\text{пд}}$ - средняя дневная заработная плата одного вахтового работника определяется по формуле

$$Z_{\text{пд}} = \sum_{i=1}^m \text{Кчр}_i \cdot T_{\text{ст}_i} + \sum_{i=1}^n \text{Кчр}_i \cdot Z_{\text{о}}, \text{ где} \quad (2.10)$$

Кчр_i - доля рабочих и ИТР в общей численности работников,

$T_{\text{ст}_i}$ - тарифная ставка рабочих, руб/дн,

$Z_{\text{о}}$ - средняя заработная плата инженерно-технического персонала, руб/дн.

Данные по заработной плате принимаются в соответствии с информацией генподрядчика.

Кпер - коэффициент переработки,

$C_{\text{Зп}}^{\text{пх}}$ - сумма надбавок за подвижной характер работ определяется по формуле

$$C_{\text{Зп}}^{\text{пх}} = Ч_{\text{в}} \cdot T_{\text{в}} \cdot Z_{\text{пд}} \cdot \text{Кр} \left(1,167 - \frac{0,167}{N_{\text{в}}} \right), \text{ где} \quad (2.11)$$

- К_{пх} - коэффициент надбавки за передвижной характер работ принимается равным 0,75 ,
- К_р - районный коэффициент к заработной плате,
- Нв - продолжительность вахтовой работы, недель,
- т_р - сумма надбавок за время нахождения вахтовых работников в пути определяется по формуле

$$С_{зп}^{т_r} = \frac{Чв. Тв. Зпл. Дтр. 2}{Тц}, \text{ где} \quad (2.12)$$

- Дтр - продолжительность перевозки вахтовых работников, дней,
- Тц - продолжительность вахтового цикла, дн,
- Стр - затраты на транспортирование вахтовых работников определяются по формуле

$$Стр = \frac{Чв. Тв. Зтр. 2}{Тц}, \text{ где} \quad (2.13)$$

Зтр - стоимости перевозки одного работника в одном направлении, руб/чел. дн.

Расчет составлен по "Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства", Москва, 1984 г.

14320тм-г.3

2.3. Объемы основных строительно-монтажных работ
и потребность в материальных ресурсах

2.3.1. Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ с распределением их по объектам комплекса и годам строительства.

2.3.2. Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, полуфабрикатах, материалах и оборудовании с распределением их по объектам комплекса и годам строительства.

2.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте

2.4.1. Определение по "Табели механизмов и машин", утвержденному Минэнерго СССР, потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах. Составление ведомости потребности в строительных машинах и транспорте. При больших объемах привозного грунта расчетом определяется дополнительное количество транспортных средств на подготовительный период строительства.

Потребность в транспортных средствах

$$m = \frac{Q}{q \cdot T_2 \cdot K_2}, \text{ где} \quad (2.14)$$

- Q - грузопоток (в данном случае объем грунта, переведенный в вес) за расчетный период в т,
 T_2 - продолжительность расчетного периода переработки данного грузопотока в сутках,
 K_2 - коэффициент стоимости работы автотранспортных средств,
 q - производительность транспортной единицы в тоннах

$$q = \frac{p \cdot T_1 \cdot K_1}{t + \frac{2l}{v}}, \text{ где} \quad (2.15)$$

- p - грузоподъемность транспортной единицы в т,
 T_1 - продолжительность работы транспортной единицы за сменную смену в часах принимается 6,5 часов,
 K_1 - коэффициент использования грузоподъемности транспортной единицы для грунта принимается 1,
 t - время простоя транспортной единицы под погрузкой и разгрузкой за одну езду в часах, для грунта принимается

I4320TM-T.3

для автомобиля грузоподъемность:

до 2,5 т - 0,17;

3-4 т - 0,21;

5-7 т - 0,23;

8-10 т - 0,26;

12 и более - 0,27.

l - среднее расстояние перевозки груза в один конец в км;

v - средняя скорость движения в оба конца в км/час.

Принимается по усредненному показателю, учитывая наличие пересеченного рельефа местности - 30 км/час.

2.4.2. Перечень машин, не предусмотренных "Табелем", рекомендации по использованию новой высокопроизводительной техники.

2.4.3. Средства малой механизации,

2.5. Доставка строительных материалов и конструкций

2.5.1. Источники поставки местных строительных материалов с согласованиями карьеров, условия и расстояния транспортирования (приводятся в табличной форме).

2.5.2. Место разгрузки конструкций, материалов и оборудования, обоснование принятых станций разгрузки.

2.5.3. Расстояния железнодорожных перевозок, исключая встречные и дальние.

2.5.4. Транспортная схема доставки грузов на трассу и развозки грузов по трассе. Расчет схемы. Средневзвешенные расстояния:

подвозки грузов до трассы

$$e_{\text{ср}} = \frac{e_1(a_1 + a_2) + e_2(a_3 + a_4) + \dots + e_n(a_n + a_{n+1})}{L} \quad (2.16)$$

развозки грузов по трассе

$$e_{\text{ср}} = K_{\text{об}} \frac{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_n^2 + a_{n+1}^2}{2L}, \text{ где } (2.17)$$

L - протяженность трассы, км ;

e_1, e_2, e_n - расстояние от станции назначения до обслуживаемых участков трассы, км ;

a_1, a_2, a_{n+1} - расстояние развозки грузов по трассе от мест пересечения участков трассы с кратчайшими дорогами от обслуживаемых станций назначения, км ;

$K_{\text{об}}$ - коэффициент объезда при развозке грузов по трассе в условиях бездорожья транспортными средствами повышенной проходимости, принимается без обоснования равным 1,2 ; для принятия повышенного коэффициента требуются специальные обоснования.

(Справочник по проектированию линий электропередачи. Под ред. М.А.Реута и С.С.Рокотяна. Изд. 2-е "Энергия" М. 1980г.)

I4320TM-T.3

Расчет помещается на чертеже стройгенплана.

2.5.5. Наличие и краткая характеристика существующих автомобильных дорог.

2.5.6. Рекомендации по транспортированию материалов, конструкций и оборудования с учетом сезонных климатических условий.

2.6. Методы производства основных строительного-монтажных работ

2.6.1. Общая характеристика методов производства строительного-монтажных работ со ссылкой на типовые технологические карты.

2.6.2. Указания о контроле качества строительного-монтажных работ.

2.6.3. Краткое описание строительного-монтажных работ при сооружении переходов через судоходные реки; описание работ по переходу через действующие ВЛ, линии связи, дороги и т.п.

2.6.4. Краткое описание работ, не охваченных технологическими картами (обвалование опор, одерновка и т.д. и т.п.).

2.6.5. Указание о вывозке древесины в назначенные места (при рубке просек), доведенной до уровня товарной продукции; расстояние перевозки древесины.

2.6.6. Особенности строительства в условиях наведенного напряжения (пересечение строящейся ВЛ с действующей ВЛ, параллельная прокладка с действующей ВЛ, установка опоры под действующей ВЛ и т.д.), обоснование продолжительности отключения пересекаемых действующих линий электропередачи и связи.

2.6.7. Методы понижения уровня грунтовых вод с указанием мест сброса откачиваемой воды.

2.6.8. Особенности выполнения работ в зимнее время с расчетом дополнительных объемов работ по первоначальной снегоочистке монтажных площадок под сборку и установку опор ВЛ. Расчет первоначальной расчистки.

На открытой местности

$$r_{\text{отк.}} = \pi \cdot r^2 \cdot N \cdot \rho \quad , \text{ где} \quad (2.18)$$

r - расчетный радиус; принимается равным усредненной высоте опоры, увеличенной в 1,5 раз;

I4320тм-т.3

N - общее число опор по трассе ВЛ;

Q - коэффициент, определяющий количество опор, устанавливаемых в зимнее время.

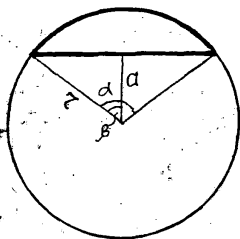
В лесу

$$F_{лес} = (F_0^{отк.} - 2F_0^{сегм.}) N \cdot Q, \quad \text{где} \quad (2.19)$$

$F_0^{отк.}$ - площадь расчистки под одну опору на открытой местности определяется по формуле

$$(2.20)$$

$F_0^{сегм.}$ - площадь сегмента окружности, описанной расчетным радиусом " τ ", определяется по формуле



$$F_0^{сегм.} = \frac{\tau^2}{2} \left(\frac{\pi \alpha^\circ}{180^\circ} - \sin \alpha \right) \quad (2.21)$$

(см. схему)

На схеме " a " - половина ширины просеки

$$\cos \beta = \frac{a}{\tau}; \quad \alpha = 2\beta$$

Объем снега, подлежащий уборке

$$V = F \cdot h, \quad \text{где} \quad (2.22)$$

h - высота снежного покрова.

Расчет выполняется на основании директивного указания института "Энергосетьпроект" от 12.01.87 № 34/1-87.

Потребность в механизмах для расчистки монтажных площадок от снега.

Количество единиц, в частности бульдозеров, мощностью

100-180 л.с.

$$n = \frac{V}{P_8}, \quad \text{где} \quad (2.23)$$

I4320TM-T.3

C_6 - производительность механизма (бульдозера) с учетом перемещения снега на заданное расстояние.

Расчет к проекту не прилагается.

2.7. Временные здания и сооружения.

2.7.1. Определение потребности во временных зданиях и сооружениях в соответствии с "Табелем временных зданий и сооружений" и их краткая характеристика.

2.7.2. Стройбазы, временные жилпоселки, перевалочные пункты. Расчет складских помещений и открытых площадок.

Размеры складских площадей

Количество материала, подлежащего хранению на складе

$$P = \frac{Q \alpha}{T} n \cdot K \quad , \text{ где} \quad (2.24)$$

Q - количество материала, требуемого для осуществления строительства в течение расчетного периода в соответствующих измерениях;

α - коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склады строительства, принимается: для железнодорожного и автомобильного транспорта - 1,1, для водного транспорта - 1,2;

T - продолжительность расчетного периода в днях;

n - норма запаса материалов в днях.

Принимается по специальным таблицам: для ВД можно принять усредненный показатель - 25 дней.

K - коэффициент неравномерности потребления материала в течение расчетного периода; принимается 1,3.

Полезная площадь склада (без проходов), занимаемая сложенным материалом

$$F = \frac{P}{V} \quad , \text{ где} \quad (2.25)$$

V - количество материала, укладываемого на 1 м² площади склада.

Принимается по специальным таблицам. Для объектов ВД принимаются усредненные показатели: хранение на открытых площадках и под на-

I4320TM-T.3

весом - $V = 1,2 \text{ т/м}^2$; для круглого леса и пиломатериалов
 $V = 1,6 \text{ м}^3/\text{м}^2$, в закрытом складе $V = 1,1 \text{ т/м}^2$.

Общая площадь склада, включая проходы

$$S = \frac{F}{\beta}, \quad \text{где} \quad (2.26)$$

β - коэффициент использования склада, характеризующий отношение полезной площади склада к общей; принимается:

для закрытых складов

стабилизируемых - 0,6 - 0,7 ;

нестабилизируемых

при закрытом хранении материалов 0,5 - 0,7 ;

штабельном хранении 0,4-0,6 ; нерудных строительных материалов 0,6-0,7.

2.7.3. Отвод и подготовка территории под временные здания и сооружения.

2.7.4. Временные сооружения по трассе ВЛ (переходы через водотоки, ограды, железные дороги, лесные дороги, монтажные площадки ит.д. и т.п.).

2.7.5. Привязка и стройгенплану временных зданий и сооружений с их краткой характеристикой.

2.8. Потребность в энергоресурсах и воде

2.8.1. Временные источники электроснабжения, водоснабжения, а также необходимые средства пожаротушения временных жилищных поселков на период строительства; привязка к генпланам жилищных поселков временных источников энерго- и водоснабжения.

2.8.2. Расчетные показатели потребности в энергоресурсах и воде для производственных и бытовых нужд.

Потребность в электроэнергии

$$C = C_0 + C_t \quad , \text{ где} \quad (2.27)$$

C_0 - потребность в электроэнергии на освещение.

$$C_0 = \sum C' \quad , \text{ где} \quad (2.28)$$

$\sum C'$ - суммарная потребность электроэнергии для всего жилищного поселка

$$\sum C = C'_1 + C'_2 + C'_3 + \dots + C'_n \quad , \text{ где} \quad (2.29)$$

$C'_1, C'_2, C'_3, \dots, C'_n$ - потребная электроэнергия для освещения какого-либо отдельного здания;

C_t - потребная электроэнергия для отопления жилищного поселка с помощью электропечей

$$C_t = \frac{Q}{860} \quad , \text{ где} \quad (2.30)$$

Q - расход тепла. в Ккал/час

$$Q = \sum Q_0 \quad , \text{ где} \quad (2.31)$$

Q_0 - расход тепла на одно здание

$$Q_0 = V[\alpha q_0 (t_b^\circ - t_n^\circ)] \quad , \text{ где} \quad (2.32)$$

V - объем здания, м³;

α - коэффициент, учитывающий изменение удельной тепловой характеристики в зависимости от климатических условий;

определяется по прилагаемому графику;

q_0 - удельная тепловая характеристика в Ккал/м³ час.град. для

I4320TM-T.3

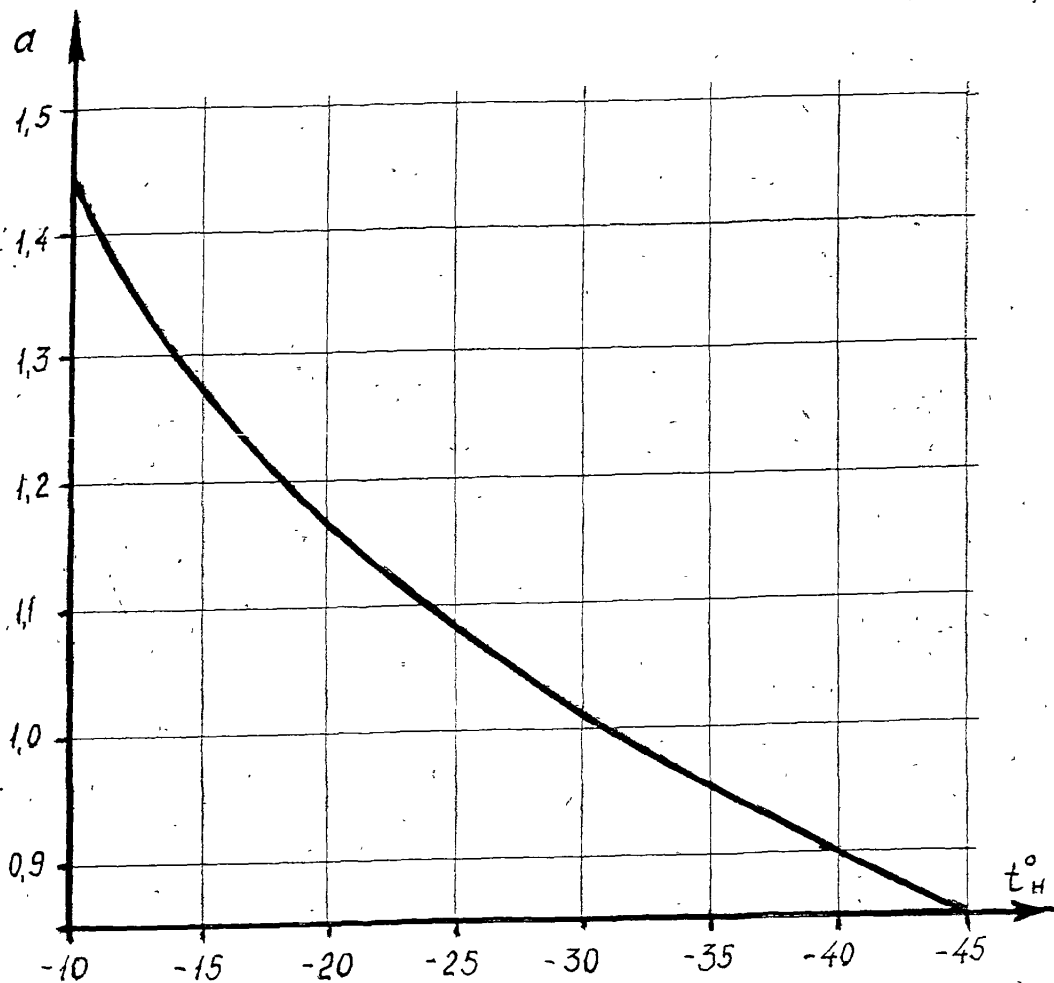


График коэффициента " а "

I4320TM-T.3

отопления в зависимости от назначения и строительного объема зданий; для временных жилищных пунктов принимается 0,42;

$t_{с}^{\circ}$ - средняя температура отапливаемых помещений; принимается по таблице

Наименование помещений	Расчетная температура в град.	Наименование помещений	Расчетная температура в град.
Классе квартиры, общежитие	18	Склад материально-технический	16
Контора, красный угол, кабинет по технике безопасности	18	Мастерские: инструментальная, столярно-плотничная, электромастерская	16
Магазин	12	Душевая	25
Столовая, буфет	16	Сушилка для одежды и обуви	18
Здравпункт	20	Уборная	14
Помещение для обогрева рабочих	16		

- расчетная зимняя температура наружного воздуха для проектирования отопления; принимается по таблицам 5 и 6

("Справочник", Киев, 1960 г.) или СНиП 2.01.01.82 "Строительная климатология и геофизика".

860 - переводная единица

860 Ккал/час = 1 кВт

I4320TM-T.3

Расчет водоснабжения киноселков

Определяется по формуле:

$$Q = \sum nq \quad , \text{ где} \quad (2.33)$$

q - расход воды на единицу потребления (человек, душевая, столовая и т.д.) принимается в соответствии с СНиП 2.04.01-85.* Приложение 2.

n - количество единиц (человек, зданий)

Расчет выполняется в соответствии с СНиП 2.04.01-85.*

к проекту не прикладывается.

2.9. Средства связи

2.9.1. Передача информации между строительными организациями (между колоннами с жилпоселками, жилпоселков с транспортными средствами, транспортных средств между собой).

2.9.2. Телефонная и радиотрансляционная внутрипоселковая связь; ведомость основного оборудования.

2.10. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды

2.10.1. Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительно-монтажных работ.

2.10.2. Производство работ в условиях наведенного действующими электроустановками напряжения (установка опор ВЛ), пересечения с действующими ВЛ и т.д. и т.п.).

2.10.3. Погрузо-разгрузочные работы, транспортирование и складирование конструкций и материалов, грузоподъемные механизмы и условия их эксплуатации. Ссылки на соответствующие правила и инструкции.

2.10.4. Освещение строительной площадки, рабочих мест, стройбаз и жилпоселков.

2.10.5. Создание нормальных условий для жизни строительно-монтажных кадров на период строительства (жилпоселки, спортивные площадки и т.д. и т.п.).

2.10.6. Мероприятия по пожарной безопасности объекта строительства и подсобных помещений.

2.10.7. Восстановление временно использовавшихся земель.

2.10.8. Сохранение почвенного слоя от размыва и дальнейшей эрозии.

2.10.9. Сохранение в районе строительства древесно-кустарниковой растительности.

Адреса заводов-изготовителей:

1. Спасский завод ЖБК
692210, Приморский край, г.Спасск-Дальний п.Сантехарматура,
ул.Дубровская, 106;
2. Северо-Кавказский завод ЖБК
352150, Краснодарский край, ст.Майкопская;
3. А.О."Днепроэнергостройпром"
317001, Украина, г.Светловодск, Кировоградской обл.
4. Волгоградский завод строительных материалов
400057, г.Волгоград, ул.Генерала Шумилова, 21;
5. Бобровский завод ЖБИ
457100, Челябинская обл., г.Троица, п/о Бобровка;
6. Березовский завод СК
624070, Свердловская обл., г.Березовский;
7. Карагандинский завод ЖБИИК
427372, Казахстан, Карагандинская обл., пос.Топар;
8. Назаровский завод ЖБК
662200, Красноярский край, г.Назарово;
9. Томь-Усинский завод ЖБК
652860, Кемеровская обл., г.Мыски 2, пос.Нагорный;
10. Талды-Курганский завод ЖБО
488003, Казахстан, г.Талды-Курган, ул.Советская, д.266;
11. Петрашунайский завод ЖБО
233014, Литва, г.Каунас, ул.Битуко, 5;
12. Нововоронежский завод ЖБИИК
396072, Воронежская обл., г.Нововоронеж
13. Харьковский завод ЖБИИК
312184, Украина, Харьковская обл., Чугуевский р-н,
пос.Эсхар;
14. Правобережный завод ЖБИ "Куйбышевэнергостройпрома"
446350, г.Жигулёвск, Самарской обл.;
15. Добротворский завод "Стройдеталь"
292102, Украина, пос.Добротвор, Каменско-Бугский р-н,
Львовской обл.;
16. Трест "Дальэлектросетьстрой" Спасский цех
680000, г.Хабаровск, ул.Шевченко, 28;
17. Держинский завод ЖБК
140056, г.Держинский, Люберецкого р-на, Московской обл.;

18. ОПП "Энерготехпром"
I27577, г.Москва, Высоковольтный проезд, I;
19. Южно-Кузбасский производственный комбинат
6528I2, Кемеровская обл., г.Калтан;
20. Опытный завод строительных материалов и конструкций
г.Тольятти, Самарской обл.
21. Ладыжинский завод ЖБК
288356, г.Ладыжин, Тростянецкого р-на, Винницкой обл.;
22. Волжский завод ЖБК
I52809, г.Рыбинск, Ярославской обл.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ, ДОКУМЕНТОВ СОГЛАСОВАНИЯ,
ОБРАЗЦОВ ТАБЛИЧНЫХ ФОРМ

3.1. Перечень чертежей, иллюстрирующий материалы ПОС

3.1.1. Стройгенплан, совмещенный с транспортной схемой раз-
возки грузов.

3.1.2. Индивидуальные и типовые чертежи методов производства
работ, несомкнутых типовыми технологическими картами.

3.1.3. Генпланы временных базовых и притрассовых жилых посел-
ков (при отсутствии геодезической привязки к местности - схемы
генпланов).

3.2. Перечень документов и согласований, прилагаемых к ПОС

3.2.1. Документ или справка генподрядной организации о пла-
новой выработке на одного работающего в год на строительных и
монтажных работах.

3.2.2. Документ или справка об источниках поставки сборных
железобетонных и металлических конструкций (если документ объемный
и содержит и другие исходные данные, он не прикладывается, на него
делается ссылка).

3.2.3. Справка об источниках получения местных строительных
материалов с указанием расстояния транспортирования и вида транс-
порта.

3.2.4. Согласование с железнодорожной станцией (или управле-
нием железной дороги) о возможности выгрузки на данной станции
грузов для строительства энергосетевых объектов.

3.2.5. Справка органов местной администрац. или низового
государственного учреждения о возможности обеспечения строительства

зданиями и культурно-бытовыми помещениями в отдаленных
к строительству населенных пунктов.

3.2.6. Справка о возможности и размахе участия на строи-
тельство местного населения (может быть эскизно-сметной на пись-
мо строительной организации об организованном наборе рабочей

3.2.7. Документ о местах вывозки древесины при вырубке про-
сек, доведенной до товарной продукции.

3.2.8. Справка о карьерах грунта для обвалования опор и за-
мены некачественного грунта; условия транспортирования.

3.2.9. Документ о принципиальной возможности и продолжитель-
ности отключения пересекаемых линий электропередачи и связи, а
также предоставления "окон" на железнодорожных и автомобильных
магистралах и судоходных реках.

3.2.10. Документ о временном отводе земли под размещение
стройбаз, жилпоселков, перевалочных пунктов и т.д.

3.2.11. ТУ на электроснабжение временных жилпоселков и
стройбаз.

3.2.12. Документ об источниках питьевого и технического
водоснабжения строительства (характеристика, дебит, место подклю-
чения).

3.2.13. Документ об условиях канализации сточных и фекаль-
ных вод и точка подключения (если есть необходимость в канали-
зации).

3.2.14. Документ об источниках теплоснабжения строительства
(вид, мощность, точка присоединения), если не приняты другие
источники теплоснабжения, не требующие согласования.

3.2.15. Перечень типовых технологических карт.

Количество прикладываемых документов может быть сокращено
за счет сведения содержания ряда из них в один обобщенный доку-
мент.

I4320TM-т.3

Названные документы не прикладываются к проекту в том случае, когда они (или их содержание) приводятся в таблице исходных данных для проектирования, представленных заказчиком или, если они записаны в акт комиссии по выбору трассы ВЛ.

3.3. Образцы табличных форм приведены в образце выполнения

- Форма 1 - Таблица источников получения и условий транспортирования местных строительных материалов.
- Форма 2 - Календарный план строительства.
- Форма 3 - Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ.
- Форма 4 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, полуфабрикатах, материалах и оборудовании.
- Форма 5 - Ведомость потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Т4320ТМ-Т.3

Форма I

Наименование	Завод-поставщик или место получения	Условия транспортирования		
		железнодорожные	водное	авто-транспорт.
I	2	3	4	5

Календарный план строительства

ИЗГОТОВЛ. П. 3

№ строки	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Сметная стоимость, тыс. руб.		Распределение капиталовложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства в тыс. руб.							
		всего	в т.ч. строит.-монтаж. работ	I-й год строительства				2-й год строительства			
				I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
				Основной период строительства							
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I											
2											
3											4

ИЗГОТОВЛ. П. 3

График движения рабочей силы

На строительные работы
на электромонтажные работы
на жилищное строительство

В каждой графе проставляется количество работающих в том или ином квартале (периоде)

Примечания: I. В числителе - объемы капиталовложений, в знаменателе - объемы строительно-монтажных работ

2. Из расчета исключены капиталовложения по главе I2 "Сводного сметного расчета" и долевое участие в жилищном строительстве.

14320гм-п.3

Главный инженер проекта _____ (подпись)

Согласовано:

Заказчик _____ (подпись)

Руководитель подрядной организации _____ (подпись)

Примечания к форме 2:

I. Для объекта с продолжительностью строительства менее одного года распределение по годам строительства не производится.

14320гм-п.3

В е д о м о с т ь
 объемов строительных, монтажных и специальных работ

ИДЗСО-Т.3

№ стро-ки	Наименование работ	Объемы работ по объектам строительства								Времен-ные здания и со-оруж.	Всего по строи-тельст-ву	Распреде-ние объемов работ по го-дам строи-тельства	
		ВЛ 500 кВ (по объектам)						Жи-лищ. стр-во	И т. д.			I	2
							Итого						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Примечание. Из расчета исключены капиталовложения на долевое участие в жилищном строительстве.

Главный инженер проекта _____ (подпись)

Согласовано:

Заказчик _____ (подпись)

Руководитель подрядной организации _____ (подпись)

Примечание к форме 3. Для объектов с продолжительностью строительства менее одного года распределение по годам строительства не производится; графы I3 и I4 заменяются одной графой с обозначением "Примечание".

ИДЗСО-Т.3

В е д о м о с т ь
потребности в строительных конструкциях, полужаботках,
материалах и оборудовании

14320гид-1.3

№ стро-ки		Потребность по объектам строительства								Вре-менные здания и соору-жен.	Все-го по стро-ву	Распреде-ление по годам строительства	
		ВЛ 500 кВ (по объектам)						Заходы ВЛ	Жи-лое свер-во			I	2
						и т.д.	Итого						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4

Примечание. Из расчета исключены капиталовложения на долевое участие в жилищном строительстве.

Главный инженер проекта _____ (подпись)

Согласовано:

Заказчик _____ (подпись)

Руководитель подрядной организации _____ (подпись)

Примечания к форме 4.

Для объектов с продолжительностью строительства менее одного года распределение по годам строительства не производится; графы I3 и I4 заменяются одной графой с обозначением "Примечание".

14320гид-1.3

В е д о м о с т ь
потребности в строительных машинах, меха-
низмах и транспортных средствах

Наименование машин, меха- низмов и транспортных средств	Количество единиц по годам строи- тельства		Приме- чание
	1	2	
I	2	3	4
1. Автогрейдеры			
2. Бульдозеры мощностью 100-130 л.с.			
3. Экскаваторы емкостью ковша 0,65- 1,0 м3			
4. и т.д.			

Примечание к форме 5

Для объектов с продолжительностью строительства менее
одного года распределение по годам строительства не производится;
графы 2 и 3 заменяются одной графой с обозначением "Количество
единиц".

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП I.04.03 - 85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений"
Москва, АПП ЦИТП, 1991 г.
2. СНиП 3.01.01. - 85* "Организация строительного производства"
ЦИТП Госстроя СССР, 1985 г.
3. СНиП 2.01.01 - 82* "Строительная климатология и геофизика"
Москва, "Стройиздат", 1983 г.
4. СНиП 2.04.01 - 85* "Внутренний водопровод и канализация зданий"
ЦИТП Госстроя СССР, 1986 г.
5. ВСН 33 - 82* "Бедомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)"
Минэнерго СССР, Москва 1969 г.
6. Директивное указание института ЭСП № 28/1 - 86 от 10.03.86 г.
7. "Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства" Москва, 1984 г.
8. "Табель механизмов и машин"
Одесский филиал института "Оргэнергострой", 1988 г.
9. "Табель временных зданий и сооружений для строительства ВЛ и подстанций напряжением 35-750кВ"
Одесский филиал института "Оргэнергострой", 1987 г.
10. ЕНиР сборник 23 выпуск 3.
Москва, "Стройиздат", 1988 г.
11. Справочник строителя. Строительство том 3
"Организация труда и механизация работ"
Москва, "Стройиздат", 1969 г.
12. Справочник по проектированию линий электропередачи под редакцией М.А.Реута и С.С.Рокотяна.
Изд. 2-ое Москва "Энергия", 1960 г.

И4320тм - т.3

5. ОБРАЗЕЦ

выполнения раздела "Организация строительства проектов" (рабочих проектов) ВЛ 500кВ
и выше.

И1383гм-г1

Министерство Энергетики и Электрфикации СССР
Г Ц И О "Энергопроект"
Всесоюзный Государственный проектно-исследовательский
и научно-исследовательский институт
" ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ "
Горьковское отделение

ПРИМЕР I

В Л 500 кВ
"Костромская АЭС - Киров"

Проект
Том 2

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ 2186-34-г1

Главный инженер	(подпись)	фамилия, И.О.
Главный инженер проекта	(подпись)	фамилия, И.О.

Горький, 1988 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

стр.

И. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I.1. Характеристика условий строительства	<u>5</u>
I.2. Календарный план строительства и потребность в строительно-монтажных кадрах	<u>8</u>
I.3. Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в материальных ресурсах	<u>17</u>
I.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте	<u>29</u>
I.5. Доставка строительных материалов, конструкций и оборудования	<u>32</u>
I.6. Методы производства основных строительно- монтажных работ	<u>36</u>
I.7. Временные здания и сооружения	<u>43</u>
I.8. Потребность в энергоресурсах и воде	<u>46</u>
I.9. Средства связи	<u>47</u>
I.10. Мероприятия по охране труда, технике безопаснос- ти и сохранению окружающей природной среды	<u>49</u>

Настоящий проект разработан в соответствии с нормами
правилами, инструкциями и государственными стандартами.

Главный инженер проекта (подпись) фамилия, И.О.

2186-34-т1

Организация
строительства

Страницы	Лист	Листов
1	2	73
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Горьковское отдел.		

Сл. спец.			
Инж. контр.			
Инж. отд.			
Инж. 2-го			
Инж.			
Инжен.			

ИЗВЕСТИИ-ТИ

2. ПРИЛОЖЕНИЯ		стр.
Приложение 1.	Письмо института "Энергосетьпроект" от 12.II.8 № 09-810/2302	<u>52</u>
Приложение 2.	Письмо треста "Волгоэлектросетьстрой" от 16.II.8 № 6-6	<u>54</u>
Приложение 3.	Письмо треста "Волгоэлектросетьстрой" от 02.02.8 № 6-3	<u>56</u>
Приложение 4.	Справка Облплана Костромского облисполкома от 05.04.8 № 2-63	<u>57</u>
Приложение 5.	Справка Облплана Кировского облисполкома от 18.03.8 № 06-1882	<u>58</u>
Приложение 6.	Письмо Управления Горьковской железной дороги от 11.05.8 № 93/МВ	<u>59</u>
Приложение 7.	Письмо Управления Северной железной дороги от 13.05.8 № Д/1052	<u>60</u>
Приложение 8.	Письмо треста "Волгоэлектросетьстрой" от 26.I2.8 № 6-4с	<u>61</u>
Приложение 9.	Перечень типовых технологических карт, примененных в проекте	<u>62</u>
Приложение 10.	Письмо РЭУ "Кировэнерго" от 02.II.8 № 11-27	<u>65</u>
Приложение 11.	Письмо РЭУ "Костромэнерго" от 05.II.8 № 01/3774	<u>66</u>
Приложение 12.	Письмо Производственного объединения по эксплуатации дальних электропередач "Дальние электропередачи" № 569 от 29.06.8	<u>67</u>

3. ЧЕРТЕЖИ

1).	Стройгенплан и транспортная схема участка трассы ВД от Костромской АЭС до угла 56	№ 2186-34-ТИ л.1	<u> </u>
2).	Стройгенплан и транспортная схема трассы ВД от угла 56 до ПС "Вятка". Расчет грузоперевозок.	№ 2186-34-ТИ л.2	<u> </u>
3).	Стройгенплан перехода через р.Вятку	№ 2186-34-ТИ л.3	<u> </u>
4).	Стройгенплан перехода через р.Ветлугу	№ 2186-34-ТИ л.4	<u> </u>
5).	Схема генплана временного базового поселка на 100 человек	№ 2186-34-ТИ л.5	<u> </u>
6).	Схема генплана временного притрассового поселка на 40 человек	№ 2186-34-ТИ л.6	<u> </u>

II383тм-тI

СОСТАВ ПРОЕКТА

А. Общие материалы проекта

Том I - Пояснительная записка 2I86-0I-т3
 Том 2 - Сводный сметный расчет 2I86-28-т2

Б. ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС- Киров"
 (материалы ГО ЭСП)

Том 3 - Материалы выбора трассы ВЛ 2I86-0I-т7
 (секретно)

Том 4 - Материалы изысканий трассы ВЛ
 Книга I. Отчет по трассировочным работам 2I86-02-т4
 (секретно)
 Книга 2. Заключение по инженерно-геодезическим работам 2I86-02-т2
 Книга 3. Отчет по инженерно-гидрологическим и метеорологическим работам 2I86-02-т3

Том 5 - Пояснительная записка. Книга I. 2I86-0I-т4
 Чертежи к записке. Книга 2. 2I86-0I-т5

Том 6 - Релейная защита и линейная автоматика 2I86-15-тI
 Том 7 - Противоаварийная автоматика 2I86-16-тI
 Том 8 - Организация строительства 2I86-34-тI

Том 9 - Сметная документация
 Книга I. Сметы на ВЛ 500 кВ. 2I86-28-т3
 Книга 2. Сметы на расширение ПС 500 кВ
 Ветка 2I86-28-т4
 Книга 3. Сметы на проектные и изыскательские работы 2I86-28-т5

Том IO- Обосновывающие материалы 2I86-0I-т6
 (хранятся в ГО ЭСП) 2I86-0I-т6

И. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

И.И. Характеристика условий строительства

Проектируемая ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС- Киров" одноцепная протяженностью 522 км с двумя переходами через судоходные реки (Вятка и Ветлуга) проходит по двум областям: Костромской и Кировской.

Трасса ВЛ проходит:

- по лесу - 250,1 км,
- по болоту- 22,8 км,
- в зоне действующих ВЛ - 283 км (зона влияния).

Пересекает:

- ВЛ 220 - 35 кВ - 34 шт,
- ВЛ 0,4- 2 кВ - 12 шт,
- ВЛ 6-10 кВ - 62 шт,
- линии связи - 68 шт,
- железные дороги - 12 шт,
- шоссейные дороги - 33 шт,

Площадка строительства на переходе через реку Ветлугу находится в пойме реки и во время весеннего паводка затопляется; под водой находится с середины апреля до середины июня.

Грунтовые воды, обладающие агрессивными свойствами по отношению к бетону на всех марках цемента в условиях сильно фильтрующих грунтов, проследиваются на глубине от

- 0,0 до 1,5 м на 47,38%,
- 1,5 до 3,0 м на 35,04%,
- более 3,0 м на 17,58% трассы.

ИЗЭЗтм-тI

На протяжении 82,4% длины трассы строительные работы будут производиться в обводненных грунтах. Объем водоотлива приведен в ведомости объемов работ - таблица I.2.

Продолжительность зимнего периода в районе строительства:

Костромская область - 161 день,

Кировская область - 168 дней.

Высота снежного покрова средняя по

Костромской области - 51 см,

Кировской области - 51 см.

Средняя по трассе - 51 см.

Подробные характеристики трассы ВЛ (топографические, геоморфологические, гидрологические и метеорологические), а также характеристики объектов строительства приведены в пояснительной записке проекта, мнв. № 2186-01-т4, книга I.

Объект строительства в соответствии с заданием на проектирование относится к категории "средней сложности".

Строительство поручено электросетевому строительному тресту "Волгоэлектросетьстрой". Плановая выработка на одного работающего в год на 1983 год (с учетом запланированного прироста производительности труда) по генподрядной организации:

$$18,75 \times 1,05 = 19,69 \text{ тыс.руб.}$$

(см. Приложение I).

Поставка сборных железобетонных и металлических конструкций, а также - провода, грозозащитных тросов, изоляторов и линейной арматуры производится в соответствии с информацией треста "Волгоэлектросетьстрой" о заводах-поставщиках (см. Приложение 2).

Согласно этой информации заводами-поставщиками сборных железобетонных конструкций являются:

1) Уруссинский ЗЖБИ - сетевой железобетон;

И1383ты-т1

2) Волжский КПП (г.Андропов) - центрифугированный и вибрированные стойки, подстанционный железобетон.

Источники поставки металлических конструкций, провода и грозозащитного троса, изоляторов и линейной арматуры (заводы-поставщики):

- 1) Домодедовский завод металлоконструкций (г.Москва) - металлоконструкции опор,
- 2) Стрыйский завод металлоконструкций (г.Стрый Львовской обл.) металлоконструкции к железобетонным опорам диаметром 800 мм,
- 3) Кирскабель (г.Кирс, Кировской области) - провод,
- 4) Орловский сталепрокатный завод (г.Орел) - грозозащитный трос,
- 5) Львовский арматурно-изоляторный завод (г.Львов) - изоляторы и линейная арматура.

Бетон для сооружения фундаментов под переходные опоры на речных переходах изготавливаются на месте в передвижных бетономешалках.

Грунт для устройства banquet, обвалования опор, а также замены некачественного грунта на болотистых участках трассы отбирается из притрассовых карьеров с средним расстоянием автоперевозок 10 км (см.материалы выбора и согласования трассы ВЛ, инв. № 2186-01-т7).

II383тм-тI

I.2. Календарный план строительства и потребность в строительном-монтажных кадрах

В соответствии с СНиП I.04.03-85 нормативная продолжительность строительства комплекса сооружений (ВЛ 500 кВ, речные переходы и расширение ПС "Вятка") принимается по наибольшему показателю одного из объектов комплекса.

По расчету продолжительность строительства:

I) ВЛ 500 кВ протяженность 520 км, с учетом осложняющих строительство условий (лес, болота, зона влияния действующих ВЛ).

Нормативная (СНиП I.04.03.85) продолжительность строительства ВЛ 500 кВ одноцепной протяженностью 400 км - 17 месяцев, 600 км - 24 месяца.

Прирост продолжительности строительства на I км ВЛ

$$\frac{24 - 17}{600 - 400} = 0,035 \text{ месяцев}$$

Разность протяженности ВЛ

$$600 - 520 = 80 \text{ км}$$

$$80 \times 0,035 = 2,8 \text{ месяцев}$$

$$T_0 = 24 - 2,8 = 21,2 \text{ месяцев}$$

Коэффициенты условий усложняющих строительство

$$K_{\text{л}} = 1 + 0,5 \frac{250,1}{520} = 1,24$$

$$K_{\text{б}} = 1 + 0,7 \frac{22,8}{520} = 1,03$$

$$K_{\text{пн}} = 1 + 0,2 \frac{283}{520} = 1,11$$

Исходная продолжительность строительства ВЛ 500 кВ

$$T_{\text{ВЛ}} = 21,2 \times 1,24 \times 1,03 \times 1,11 = 30 \text{ месяцев}$$

II383тм-тI

2) Расширение подстанции "Вятка"

Трудоемкость работ:

строительных - 354,27 чел.дн.

монтажных - 1593 чел.дн.

Всего - 1947 чел.дн.

Продолжительность строительства:

$$T_{PC} = \frac{1947 \times 1,2 \times 2}{2,5 \times 30 \times 21,2} = 2,94 \approx 3 \text{ мес.}$$

Нормативная продолжительность строительства переходов через судоходные реки на опорах высотой до 70 м:

В я т к у - 9 месяцев,

Ветлугу - 9 месяцев.

Применяется вахтовый метод организации труда с режимом труда и отдыха продолжительностью:

вахты - 13 дней,

рабочего дня - 10 часов,

отдыха между сменами - 14 часов,

периодического отдыха между вахтами в местах постоянного проживания (выходные и отгулы за отработанное время) - 8 дней,

Вахтовый цикл - 21 день.

Режим установлен для 10-часового рабочего дня с предоставлением одного выходного дня на вахте.

Коэффициент снижения выработки при установленном режиме 0,06.

Продолжительность строительства при вахтовом методе организации строительства.

I) ВЛ 500 кВ

Коэффициент переработки

$$K_{\text{пер}} = \frac{60}{41} = 1,463$$

II383тм-тI

$$T_{в}^{ВЛ} = \frac{900}{1,463(1-0,06)} = 654 \text{ дня} \approx 22 \text{ месяца}$$

2) Речные переходы

$$T_{в}^{Р} = \frac{270}{1,463(1-0,06)} = 196 \text{ дней} \approx 7 \text{ месяцев}$$

3) Расширение ПС "Вятка"

$$T_{в}^{ПС} = \frac{90}{1,463(1-0,06)} = 65 \text{ дней} \approx 2 \text{ месяца}$$

Общая продолжительность строительства принимается 22 месяца, в том числе подготовительный период - 2 месяца.

Применение вахтового метода организации строительства согласовано с генподрядной организацией (см. Приложение 3).

Начало работ на спецпереходах рекомендуется приурочить к III кварталу первого года строительства ВЛ как только поймы рек освободятся от воды.

Принципиальное согласование и предоставление "окон" на реках Вятка и Ветлуга на время навески проводов и тросов от заинтересованных организаций получено (см. материалы выбора и согласования трассы ВЛ инв. № 2I86-0I-т7).

Расчет норм задела при выполнении работ вахтовым методом

Расчетная продолжительность строительства - 22 месяца.

Для расчета принимается нормативная продолжительность строительства для ВЛ 500 кВ протяженностью 400 км. В соответствии с СНиП I.04.03-85 она равна 17 месяцев.

Нормы задела для данной ВЛ по нормативам, процент от сметной стоимости

Порядковый номер квартала	1	2	3	4	5	6	7
K_{II}	5	10	20	40	60	85	100

$$\delta = \frac{17}{22} \times I (2, 3, 4, 5, 6, 7)$$

Коэффициенты и показатели задела	Кварталы							
	I	2	3	4	5	6	7	8
δ	0,77	1,54	2,31	3,08	3,85	4,62	5,39	6,1
α	0,77	0,54	0,31	0,08	0,85	0,62	0,39	0,1

Расчетный задел для ВЛ 500 кВ протяженностью 520 км:

$$K_1 = 0 + (5-0)0,77 = 3,85\% \approx 4\%$$

$$K_2 = 5 + (20-5)0,54 = 13,10 \approx 13\%$$

$$K_3 = 20 + (40-20)0,31 = 26,20 \approx 26\%$$

$$K_4 = 40 + (60-40)0,08 = 41,40 \approx 41\%$$

$$K_5 = 40 + (60-40)0,85 = 57,00 \approx 57\%$$

$$K_6 = 60 + (85-60)0,62 = 75,50 \approx 76\%$$

$$K_7 = 85 + (100-85)0,39 = 90,85 \approx 91\%$$

$$K_8 = 100\%$$

Показатели задела в строительстве:

Порядковый номер квартала	I	2	3	4	5	6	7	8
K_{II}	4	13	26	41	57	76	91	100

Трудоемкость строительно-монтажных работ по сооружению комплекса

$$N = \frac{24499,78}{19,69} \times 254 = 320940 \text{ чел. дней}$$

Общая сумма капиталовложений на строительство - 30608,55 тыс.руб.;

в том числе по видам затрат:

строительные работы - 24264,17 тыс.руб.,

монтажные работы - 235,61 тыс.руб.,

стоимость оборудования - 928,66 тыс.руб.,

II383ты-тI

прочие работы - 5036,72 тыс.руб,
 долевое участие в жилищном
 строительстве - 143,39 тыс.руб.

Максимальная численность работающих на строительстве определяется расчетом через объем строительно-монтажных работ в наиболее напряженный период строительства (в данном случае второй квартал второго года строительства) и плановой выработки на одного работающего в год по генподрядной организации (приведена в главе I.I).

$$\varphi = \frac{4600,00 \times I_2}{3 \times I_9,69} = 935 \text{ человек}$$

В том числе ИТР, служащие и рабочие транспортных и обслуживающих хозяйств 30% от максимального числа работающих

$$935 \times 0,3 = 280 \text{ человек}$$

Распределение работающих по основным объектам и по периодам строительства приведено в графике движения рабочей силы (в составе календарного плана строительства).

Комплектование строительно-монтажными кадрами предполагается за счет постоянных кадровых рабочих строительно-монтажных организаций треста "Волгоэлектросетьстрой".

Постоянное местожительство кадровых рабочих треста в городах Горьком, Куйбышеве и Уфе.

Доставка работающих производится авиатранспортом. Конечными точками маршрутов принимаются города Киров и Кострома.

Находящиеся на вахте строительно-монтажные кадры размещаются в вахтовых базовых и притрассовых поселках.

Доставка рабочих на трассу ВЛ из вахтовых поселков производится спецтранспортом повышенной проходимости.

Объем перевозок рабочих

Средняя численность работающих одновременно занятых на строи-

II383тм-тI

тельстве объекта

$$ч = \frac{24499,78 \times 12}{30 \times 19,69} = 498 \text{ человек}$$

$$L = \frac{498 \times 660 \times 25 \times 2}{20} = 821700 \text{ км} \quad M = \frac{821700}{30} = 27390 \text{ машино-часов.}$$

в том числе по годам строительства

I-й год строительства - I5000 м.-час.

2-й год строительства - I2390 м.-час.

Исходные данные:

Чв = 498 . I,463 = 729 человек

Тв = 660 дней

Кпер = I,463

Дтр = I

Тц = 2I день

Зтр = I7,0 руб. (см. приложение 6 "Рекомендации по внедрению вахтового метода").

Ккр_i = 2-го разряда - 0,1; Тст_i - 4,03 руб./дн.

" = 3 -" - 0,2; " - 4,48 "

" = 4 -" - 0,35; " - 5,11 "

" = 5 -" - 0,1; " - 5,75 "

" = 6 -" - 0,05; " - 6,45 "

Ккр_i = начальник участка - 0,01; Зо - I0,00 руб./дн.

" = старший прораб - 0,02; " - 9,09 "

" = прораб - 0,04; " - 8,18 "

" = мастер - 0,08; " - 7,50 "

" = служащий - 0,02; " - 3,64 "

" = охрана - 0,03; " - 3,18 "

Данные по заработной плате принимаются в соответствии с информацией генподрядчика (письмо треста "Волгоэлектросетьстрой")

II383ТМ-ТI

от 12.06.86 № 6-4с).

$$\begin{aligned} \text{Зпл} &= 0,1 \times 4,03 + 0,2 \times 4,48 + 0,35 \times 5,11 + 0,1 \times 5,75 + 0,05 \times 6,45 + \\ &+ 0,01 \times 10,0 + 0,02 \times 9,09 + 0,04 \times 8,18 + 0,08 \times 7,5 + 0,02 \times 3,64 + \\ &+ 0,03 \times 3,18 = 5,362 \text{ руб/чел.дн.} \end{aligned}$$

Сумма доплат за переработанное время сверх нормы

$$\text{С.у.} \\ \text{Сзп} = 729 \cdot 660 \cdot 5,362 (1,463-1) = 1194481,1 \text{ руб.} \approx 1194,5 \text{ т.руб.}$$

Сумма надбавок за подвижной характер работ

$$\text{ПХ} \\ \text{Сзп} = 729 \cdot 660 \cdot 5,362 \cdot 0,75 \cdot 1,0 (1,167 - \frac{0,167}{2}) = 2096469,0 \text{ руб.} \\ \approx 2096,5 \text{ т.руб.}$$

Сумма надбавок за время нахождения вахтовых работников

в пути

$$\text{ТР} \\ \text{Сзп} = \frac{729 \cdot 660 \cdot 5,362 \cdot 2}{21} = 245702,2 \text{ руб.} \approx 245,7 \text{ тыс.руб.}$$

Затраты на транспортирование вахтовых работников

$$\text{Стр} = \frac{729 \cdot 660 \cdot 17,0 \cdot 2}{21} = 778988,6 \text{ руб.} \approx 779,0 \text{ тыс.руб.}$$

Затраты по вахтовому методу организации строительства

$$\text{Св} = 1194,5 + 2096,5 + 245,7 + 779,0 = 4315,7 \text{ т.руб.}$$

Календарный план строительства составлен в соответствии с нормативными сроками строительства с учетом работ подготовительного периода.

Перечень работ подготовительного периода приведен на чертежах стройгенпланов.

Календарный план см. таблицу I. I.

К а л е н д а р н ы й п л а н с т р о и т е л ь с т в а

У стро- ки	Наименование отдель- ных зданий, сооруже- ний или видов работ	Сметная стоимость, тыс.руб.		Распределение капиталовложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства									
		Всего	В том числе объем строит. монтажн. работ	I-й год строительства				2-й год строительства					
				I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.		
				О с н о в н о й п е р и о д с т р о и т е л ь с т в а									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I ВЛ 500 кв "Костромская АЭС - Киров "	Вырубка просеки	1438,73	1438,73	<u>260,00</u> 260,00	<u>140,00</u> 140,00	<u>480,00</u> 480,00	<u>558,73</u> 558,73	-	-	-	-	-	-
	Подготовительные работы и временные сооружения	1960,50	1792,49	<u>400,00</u> 400,00	<u>200,00</u> 200,00	<u>650,00</u> 600,00	<u>650,50</u> 592,49	-	-	-	-	-	-
	Земляные работы и транспорт привозного грунта	810,74	792,66	-	-	<u>160,00</u> 160,00	<u>240,00</u> 240,00	<u>240,00</u> 240,00	<u>171,74</u> 152,66	-	-	-	-
	Устройство фундаментов	188,54	184,34	-	-	<u>40,00</u> 40,00	<u>50,00</u> 50,00	<u>60,00</u> 60,00	<u>38,54</u> 34,34	-	-	-	-
	Сборка стальных опор	565,63	553,02	-	-	<u>120,00</u> 120,00	<u>140,00</u> 140,00	<u>140,00</u> 140,00	<u>120,00</u> 120,00	<u>45,63</u> 33,02	-	-	-
	Сборка железобетонных опор	2451,07	2396,42	-	-	<u>480,00</u> 480,00	<u>530,00</u> 530,00	<u>530,00</u> 530,00	<u>540,00</u> 540,00	<u>371,07</u> 316,42	-	-	-
	Установка стальных опор	565,63	553,02	-	-	-	-	<u>200,00</u> 200,00	<u>300,00</u> 300,00	<u>65,63</u> 53,03	-	-	-
	Установка железобетон- ных опор	3016,70	2949,44	-	-	<u>220,00</u> 220,00	<u>570,00</u> 570,00	<u>800,00</u> 800,00	<u>790,00</u> 790,00	<u>636,70</u> 569,44	-	-	-
	Установка ригелей	131,98	129,04	-	-	-	<u>30,00</u> 30,00	<u>30,00</u> 30,00	<u>30,00</u> 30,00	<u>41,98</u> 39,04	-	-	-
Монтаж проводов	7164,66	7004,90	-	-	-	-	<u>1000,00</u> 1000,00	<u>1300,00</u> 1300,00	<u>2000,00</u> 2000,00	<u>2300,00</u> 2300,00	<u>2300,00</u> 2300,00	<u>564,66</u> 404,90	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	
I	ВЛ 500 кВ "Костром- ская АЭС - Киров"	Монтаж грозозащитных тросов	3959,42	3871,14	-	-	-	-	<u>300,00</u> 300,00	<u>400,00</u> 400,00	<u>1200,00</u> 1200,00	<u>1500,00</u> 1500,00	<u>559,42</u> 471,14
		Речные переходы	500,91	467,02	-	-	<u>100,00</u> 100,00	<u>200,00</u> 200,00	-	-	<u>100,00</u> 100,00	<u>100,91</u> 67,02	-
		Прочие работы	6517,45	2244,17	-	-	-	<u>830,77</u> 288,78	<u>1100,00</u> 400,00	<u>1010,72</u> 233,00	<u>1138,99</u> 289,06	<u>1299,09</u> 532,98	<u>1137,88</u> 500,35
		Итого	29271,96	24376,39	<u>660,00</u> 600,00	<u>400,00</u> 400,00	<u>2250,00</u> 2200,00	<u>3800,00</u> 3200,00	<u>4400,00</u> 3700,00	<u>4700,00</u> 3900,00	<u>5600,00</u> 4600,00	<u>5200,00</u> 4400,00	<u>2261,96</u> 1376,39
2	Расширение ПС " Вятка "	733,77	123,39	-	-	-	-	-	-	-	<u>500,00</u> 100,00	<u>233,77</u> 23,39	
Всего		30005,73	24499,78	<u>660,00</u> 600,00	<u>400,00</u> 400,00	<u>2250,00</u> 2200,00	<u>3800,00</u> 3200,00	<u>4400,00</u> 3700,00	<u>4700,00</u> 3900,00	<u>5600,00</u> 4600,00	<u>5700,00</u> 4500,00	<u>2495,73</u> 1399,78	

График движения рабочей силы

На строительных работах	180	240	443	646	748	788	931	883	845
На электромонтажных работах	3	4	4	4	4	4	4	31	8
Всего по строительству	183	244	447	650	752	792	935	914	853

Примечания: 1. В числителе - объемы капиталовложений, в знаменателе - объемы строительно-монтажных работ.

2. Из расчета исключены капиталовложения по главе I2 "Сводного сметного расчета" и на долевое участие в жилищном строительстве.

3. График движения рабочей силы составлен применительно к вахтовому методу организации строительства.

Главный инженер проекта (подпись)

Согласовано:

Заказчик (подпись)

Руководитель подрядной организации (подпись)

II383тм-тI

I.3. Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в материальных ресурсах

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в материальных ресурсах, определенные по заказным спецификациям проектной документации и "Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства", приведены в таблицах I.2 и I.3.

Таблица 1.2

В е д о м о с т ь
объемов основных строительных, монтажных и специальных работ

И133ЭМ-т1

№ стро- ки	Наименование работ	Объемы работ по объектам строительства					Всего по строи- тельст- ву	Распределение объемов работ по годам строи- тельства	
		ВЛ 500 кВ			Расшире- ние ПС "Вятка"	Времен- ные зда- ния и сооруж.		I	2
		ВЛ 500 кВ	Речные пере- ходы	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Вырубка просеки, га	2467,2	-	2467,2	-	-	2467,2	2467,2	-
2	Устройство лежне- вых дорог, км	-	-	-	-	26,2	26,2	26,2	-
3	Одерновка обвалова- ний, м2	5700	4300	10000	-	-	10000	3600	6400
4	Выемка грунта, 100 м3	7055,1	258,9	7314,0	0,6	-	7314,6	2600,0	4714,6
5	Обратная засыпка, 100 м3	679,6	240,8	7020,4	0,5	-	7020,9	2500,0	4520,9
6	Устройство насыпей и обвалований, 100 м3	148,9	62,8	211,7	-	-	211,7	80,0	131,7

2186-34-т1

18

3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Бурение котлованов, шт.	2504	-	2504	236	-	2740	I000	I740
8	Установка стальных опор, т	I923,4	426,5	2349,9	-	-	2349,9	900,0	I449,9
9	Установка железобетонных опор, м3	57I9,9	-	57I9,9	-	-	57I9,9	2000,0	37I9,9
10	Монтаж железобетонных конструкций (исключая железобетонные опоры ВЛ), м3	6677,7	897,3	7575,0	I87,6	-	7762,6	2800,0	4962,6
11	Монтаж металлоконструкций (исключая стальные опоры ВЛ), т	3045,7	-	3045,7	86,4	-	3I32, I	I200,0	I932, I
12	Объем водоотлива, м3	4728, I0	35260	508070	-	-	508070	200000	308070
13	Оцинковка металлоконструкций, т	2787,9	-	2787,9	73,0	-	2865,9	I000,0	I865,9
14	Устройство щебеночной подготовки (щебеночно-песчаный балласт), м3	I029	58	I087	24	-	IIII	400	7II
15	Устройство монолитных бетонных конструкций, м3	I029	-	I029	I22	-	II5I	400	75I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I6	Устройство автодорог (в т.ч. временных), км	-	-	-	-	5,4	5,4	5,4	-
I7	Наброска камня, м2	-	2040	2040	-	-	2040	700	1340
I8	Устройство лучевого заземления, 100 м	863,5	7,1	870,6	-	-	870,6	300	570,6
I9	Подвеска проводов, 1 км 6 пр.	520,0	-	520,0	-	-	520,0	180,0	340,0
20	Подвеска грозозащитного троса, 1 км / 2 тр.	520,0	-	520,0	-	-	520,0	180,0	340,0
21	Забивка и извлечение стального шпунта, м2	-	-	-	-	50330	50330	18000	32330
22	Временный деревянный забор, м.п.	-	-	-	-	4080	4080	4080	-
23	Установка и демонтаж передвижных инвентарных зданий, шт.	-	-	-	-	607	607	607	-
24	Установка и демонтаж деревянных столбов линии освещения, шт.	-	-	-	-	390	390	390	-

2186-34-г1

20

1:2034м-г1

64

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Установка и демонтаж светильников, шт.	-	-	-	-	264	264	264	-
26	Подвеска и демонтаж проводов линии освещения, км	-	-	-	-	II,3	II,3	II,3	-
27	Окраска металлоконструкций, т	2607,7	-	2607,7	16,4	-	2624, I	950,0	1674, I
28	Устройство монтажных площадок:								
	на болотах, шт.	-	-	-	-	76	76	76	-
	на косогорах, шт.	-	-	-	-	38	38	38	-
29	Срезка и перемещение грунта бульдозером на расстоянии до 100 м, 100 м ³	-	-	-	-	21,7	21,7	21,7	-
30	Закладка и демонтаж железобетонных труб в русло водотока (\varnothing = 9 м) \varnothing 0,5 м, шт.	-	-	-	-	37	37	37	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3I	Электромонтажные работы, тыс.руб.	147,02	5,56	152,58	83,02	-	235,6I	55,00	180,6I

I1383TM-TI

Примечание: Из расчета исключены капиталовложения на долевое участие в жилищном строительстве

Главный инженер проекта _____ (подпись)

Согласовано:

Заказчик _____ (подпись)

Руководитель подрядной организации _____ (подпись)

В е д о м о с т ь
 потребности в строительных конструкциях,
 изделиях, материалах и оборудовании

118834-1

№ стро-ки	Наименование	Потребность по объектам строительства					Всего по строи-тельству	Распределение по годам строительства		
		ВЛ 500 кВ			Расши-рение ПС "Витка"	Времен-ные зда-ния и соору-ж.		I	2	
		ВЛ 500 кВ	Речные пере-ходы	Итого						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Сборные железобетонные констр.	Опоры ВЛ, м3	52,87, I	-	5287, I	-	-	5287, I	1980,0	3307, I
		Фундаменты, м3	4869,7	871,0	5740,7	59,2	-	5799,9	2000,0	3799,9
		Стойки, м3	-	-	-	56,3	-	56,3	-	56,3
		Прочие конст-рукции, м3	2240,8	26,3	2267, I	72, I	-	2339,2	820,0	1519,2
		Итого, м3	12397,6	897,3	13294,9	187,6	-	13482,5	4800,00	8682,5
2	Металлоконструк-ции, т в том числе: детали крепления ригелей (оцинкованные), т		4969, I	426,5	5395,6	86,4	-	5482,0	2100,0	3382,0
			37,3	15,6	52,9	-	-	52,9	20,0	32,9

2186-34-1

23

64

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	стяжные и анкерные бэдты, т	10,4	-	10,4	2,5	-	12,9	5,0	7,9
	стальные опоры, т	1651,7	410,9	2062,6	-	-	2062,6	800,0	1262,6
	метизы оцинкованные, т	120,3	-	120,3	-	-	120,3	40,0	80,3
	метизы для стальных опор, т	261,3	-	261,3	-	-	261,3	90,0	171,3
	Траверсы и тросостойки железобетонных опор с деталями крепления к железобетонным стойкам, т	2607,7	-	2607,7	-	-	2607,7	900,0	1707,7
3	Бетон, м3	-	800	800	63	-	863	300	563
4	Краски (в том числе ВТ-577), т	238,9	-	238,9	0,2	-	239,1	86,0	152,9
5	Пудра алюминиевая, кг	5900	850	6750	-	-	6750	2500	4250
6	Песчано-гравийная смесь, м3	2000	-	2000	-	-	2000	720	1280
7	Брезент, м2	888	-	888	-	-	888	320	568
8	Листы асбестоцементные, м2	-	-	-	-	4000	4000	4000	-

Продолжение табл. I.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Рулонные кровельные материалы, м ²	-	-	-	-	29,4	29,4	29,4	-
10	Стекло оконное, м ²	-	-	-	-	2200	2200	2200	-
11	Лес круглый, м ³	506,8	15,2	522,0	-	2082,5	2604,5	2200,0	404,5
12	Сталь разная, т	<u>9218,7</u> 1273,0	<u>652,5</u> 7,3	<u>9871,2</u> 1280,3	<u>133,0</u> 1,0	<u>686,0</u> 686,0	<u>10690,0</u> 1967,3	<u>4400,0</u> 1150,0	<u>6290,2</u> 817,3
13	Цемент, т	<u>4143,9</u> 52,7	<u>536,0</u> -	<u>4679,9</u> 52,7	<u>80,8</u> -	<u>220,5</u> 220,5	<u>4981,2</u> 273,2	<u>1800,0</u> 240,0	<u>3181,2</u> 33,2
14	Песок строительный, м ³	<u>9569</u> 2119	<u>1018</u> -	<u>10576</u> 2119	<u>150</u> -	-	<u>10726</u> 2119	<u>3800</u> 760	<u>6926</u> 1359
15	Щебень, м ³	<u>13995</u> 1596	<u>3515</u> 1818	<u>17510</u> 3414	<u>253</u> 12	-	<u>17773</u> 3426	<u>6400</u> 1200	<u>11373</u> 2226
16	Лес пиленный, м ³	405,5	-	405,5	-	1519,0	1924,5	1700,0	224,5
17	Провода стале-алюминиевые, т	10425,5	60,9	10486,4	-	-	10486,4	3800,0	6686,4
18	Тросы грозозащитные, т	945,0	13,1	958,1	-	-	958,1	350,0	608,1
19	Кабели силовые, км	-	-	-	2,2	-	2,2	-	2,2

2186-34-п1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Кабели контрольные, км	-	-	-	6,7	-	6,7	-	6,7
21	Патроны термитные, шт.	560	-	560	-	-	560	200	360
22	Зажимы разные, шт.	8140	100	8240	-	-	8340	3000	5340
23	Соединители проводов и тросов, шт.	2990	-	2990	-	-	2990	1000	1990
24	Щитки, сборки, ящики зажимов и пр, шт.	-	-	-	8	-	8	-	8
25	Вентили, краны, фланцы и пр, шт.	-	-	-	32	-	32	-	32
26	Материалы, учтенные ценником на монтаж электрооборудования, тыс. руб.	-	-	-	5,55	-	5,55	-	5,55
27	Здания инвентарные, шт.	-	-	-	-	607	607	607	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	Шпунт стальной Л-III, шт.	-	-	-	-	<u>50330</u> 7800	<u>50330</u> 7800	<u>18000</u> 2790	<u>32330</u> 5010
29	Столбы дере- вянные, шт/м3	-	-	-	-	<u>390</u> 245,7	<u>390</u> 245,7	<u>390</u> 245,7	-
30	Светильники, шт.	-	-	-	-	- 264	264	264	-
31	Провода линии освещения, м	-	-	-	-	33840	33840	33840	-
32	Мосты деревян- ные инвентар- ные, шт.	-	-	-	-	7	7	7	-
33	Железобетонные дорожные трубы = 9 м	-	-	-	-	-	-	-	-
	∅ 0,5 м, шт	-	-	-	-	37	37	37	-
	∅ 1,0 м, шт.	-	-	-	-	4	4	4	-
34	Щиты временно- го забора, м2	-	-	-	-	10200	10200	10200	-

Примечания: I. В числителе - общая потребность, в знаменателе - потребность, за исключением материалов для изготовления конструкций и изделий на предприятиях строительной индустрии.

2, Из расчета исключены капиталовложения на долевое участие
в жилищном строительстве.

Главный инженер проекта _____ *(подпись)*

Согласовано:

Заказчик _____ *(подпись)*

Руководитель подрядной организации _____ *(подпись)*

2186-24-71

2

11383гм-71

II383тм-тI

Г.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, определенная по "Табелю машин и механизмов для мехколонн по строительству ВЛ и подстанций 35-750 кВ", утвержденному Минэнерго СССР, приведены в таблице Г.4.

Таблица Г.4

Наименование машин, механизмов и транспортных средств	Количество единиц			Примечание
	Всего	По годам строительства		
		Г	2	
Г	2	3	4	5
1. Экскаваторы емкостью ковша 0,25- 1,0 м ³	20	14	6	
2. Буровые машины и станки	54	45	9	
3. Краны самоходные грузоподъемностью 10-25 т	24	10	14	
4. Краны специальные грузоподъемностью 3-10 т	44	18	26	
5. Погрузчики грузоподъемностью 2-5 т	10	4	6	
6. Тракторы и бульдозеры мощностью от 75 до 310 л.с.	74	34	40	
7. Гидроподъемники с высотой подъема 22-28 м	29	5	24	
8. Копровые установки грузоподъемностью II т	10	10	-	
9. Комплект машин для монтажа трех проводов	7	1	6	
10. Прицеп для раскатки и транспортировки барабанов с проводом на Г-4 барабана	7	1	6	

И1383тм-Т1

Продолжение табл. I.4

I	2	3	4	5
11. Машина для прокладки заземления	6	2	4	
12. Сварочный трансформатор	64	25	39	
13. Агрегаты сварочные	39	15	24	
14. Агрегаты опрессовочные	37	7	30	
15. Электростанции передвижные	14	6	8	
16. Компрессоры передвижные	13	5	8	
17. Автомобили-самосвалы грузоподъемностью 5-12 т	34	12	22	
18. Автомобили бортовые грузоподъемностью 5-12 т	91	41	50	
19. Автомобили специальные	254	100	54	
20. Оповозы и прицепы	88	35	53	
21. Седельные тягачи грузоподъемностью 7,5-23 т	226	96	130	
22. Самоходная станция технического обслуживания строительных механизмов	10	4	6	
23. Радиостанции (стационарные, мобильные) носимые	80	30	50	
24. Водостливной самовсасывающий насос, подача 120 м3/ч	11	5	6	

Примечания:

I. В состав специальных автомобилей входят бригадные автомобили вместимостью 18-24 человека, легковые автомобили повышенной проходимости для осуществления контроля за строительством вместимостью 7 человек, автомобили - топливозаправщики вместимостью от 5,9 до 45 м3, автомобили-контейнеровозы, автомобили-цистерны для питьевой воды, автомобили-мастерские с подъемным устройством грузоподъемностью 1,0 т, самоходные диагностические установки, кабинеты по технике безопасности на

И1383тм-т1

базе ГАЗ-52 и автобусы вместимостью 22 человека.

2. Марки строительных машин, механизмов и транспортных средств принимаются в соответствии с "Табелем машин, механизмов и транспортных средств для оснащения механизированных колонн", утвержденным Минэнерго СССР с учетом имеющегося парка машин в генподрядной и субподрядных организациях и принятого режима их работы на стройке, применительно к требованиям типовых технологических карт или монтажных схем, примененных в проекте.

3. Для выполнения работ, сопутствующих основным работам, либо работ, выполняемых на субподряде, привлекаются механизмы и транспортные средства, не входящие в состав "Табеля".

4. Время, затраченное на расчистку площадей от снега в зимнее время, в таблице не учитывается. На весь объем снега, подлежащего уборке, требуется дополнительно к табличному

$$N_{\text{доп.}} = \frac{1657080 \times 4,82}{1000 \times 8} = 998 \text{ машино-смен}$$

при работе бульдозером мощностью 100-130 л.с.

5. В случае стихийных природных явлений (снежные заносы, распутица и т.д. и т.п.) по решению руководства строительством привлекается вся, имеющаяся в его распоряжении строительная техника, а также по его запросам выделяется дополнительно необходимое количество единиц той или иной техники.

6. Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых надлежит организовывать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения строительного-монтажных работ.

1.5. Доставка строительных материалов и конструкций

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

Места получения и условия транспортировки местных строительных материалов.

Таблица 1.5

Наименование	Завод-поставщик или место получения	Условия транспортировки			Примечание
		железнодорожное	водное	автомобильное	
1	2	3	4	5	6
1. Щебень, камень	Макарьевский карьер	-	-	165 км	Средне-взвешенное по Костромской обл.
2. Песок	Советское месторождение	-	240 км	55 км	То же, но Кировской обл.
3. Цемент	Сенгилеевский цементный завод	1240 км	-	55	

Получение местных материалов согласовано (см. справки Костромского и Кировского облисполкомов - Приложения 4 и 5).

На каждые 50 км трассы ВД принято по одной станции, таким образом строительные конструкции, материалы и оборудование, поступающие по железной дороге, выгружаются на станциях Галич, Андропово, Нея, Мантурово, Шарья, Поназырево, Ленинская Северной железной дороги, Котельнич, Оричи, Ново-Вятск Горьковской железной дороги.

Станции разгрузки приняты в соответствии с тарифным руководством

4, Выгрузка конструкций и материалов (в том числе ж.б. стоек дли-

И1383тм-тI

ной до 26 м) для энергосетевого строительства на принятых станциях согласована (см.Приложения №.6 и №.7).

Строительные грузы и оборудование, предназначенные для расширения ПС "Вятка", поступают по железной дороге непосредственно на прирельсовый склад подстанции и в монтажную зону.

Усредненное расстояние железнодорожных перевозок от заводов - поставщиков сборных железобетонных и металлических конструкций, провода и грозозащитные тросы, изоляторов и линейной арматуры до станций разгрузки строительства ВЛ, исключая встречные и дальние перевозки:

- от Уруссинского ЗЖБИ - 1500 км,
- от Волжского КПП - 500 км,
- от Домодедовского завода металлоконструкций - 730 км,
- от Стрыйского завода металлоконструкций - 2250 км,
- от Кирскабеля - 610 км,
- от Орловского сталепрокатного завода - 1110 км,
- от Львовского арматурно-изоляторного завода - 2190 км.

До строительной площадки подстанция "Вятка":

- от Уруссинского ЗЖБИ - 1500 км,
- от Волжского КПП - 980 км.

Транспортная схема развозки грузов по трассе ВЛ, согласованная с генподрядной организацией (см.Приложение №.8), приведена на чертеже № 2186-34- л.1 и 2.

Для подвозки строительных грузов и оборудования на трассу используются 28 существующих автодорог, 35% которых имеют асфальтобетонное покрытие, остальные - щебеночные, грунтовое или булыжное. Около 30% дорог можно использовать только в сухое время года. К таким дорогам относятся: Реброво - Кабаново, Галич - Кострома, поворот на Лопарево, Нея - Тотница, Свеча - Огрызки - Кроты, Оричи - Мирный и Оричи - Верхошижемье.

И1383тм-тI

На пути транспортировки грузов встречаются более 20 мостовых сооружений через водотоки, 13 из которых имеют грузоподъемность от 10 до 15 т, что недостаточно для провоза по ним тяжелой строительной техники. Эти мосты расположены около или вблизи населенных пунктов: Завражье (через ручей), Челсма (через р.Челсма), Антропово (через р.Костомка), Горки (через р.Сантичка) - все на дороге Россолово - Кострома; Кордон (через р.Челсма) на дороге Галич - Кострома; на въезде из Антропово (через ручей) на дороге Антропово-Палкино; на выходе из г.Нея (через р.Нея) на дороге Нея - Вожегов; Центики (через р.Белую) на дороге Свеча - Огрызки - Кроты; Рогозинки (через ручей), Кунгур (через р.Токовицы), Мелничаны (через р.Прудиче) - все на дороге Оричи - Мирный; Крутец (через о.Снегиревку), Надсадины (через р.Коровки) - обе на дороге Оричи - Киршик.

Завоз тяжелой техники на трассу рекомендуется производить по следующим автодорогам, минуя перечисленные выше семь дорог, имеющих мосты невысокой грузоподъемности:

- со ст.Галич - Буй - Галич, Россолово - Кострома, Реброво - Кабаново, Галич - Кострома и Галич - Аксеново;
- со ст.Антропово - Антропово - Крусаново, поворот на Лопарево, Галич - Степаново - Антропово, проселочной дорогой Антропово - Кучеремово - Торопово;
- со ст.Нея - Нея - Макарьево - Кострома;
- со ст.Мантурово - Мантурово - Кострома;
- со ст.Шарья - Шарья - Турбаза, Шарья-Поназырево;
- со ст.Поназырево - кратчайшая дорога на Кулаков;
- со ст.Ленинская - Котельнич-Свеча, Шабалино - Высокогорье;
- со ст.Котельнич - Котельнич-Свеча, Котельнич-Комсомольский, Котельнич - Советск;
- со ст.Оричи - Оричи - Верхошижемье;

И1383ти-тI

со ст.Ново-Вятск - Киров - Суна.

Воизбежание перебоев в работе необходимо до наступления весенней распутицы, когда для тяжелого грузового транспорта закрыты дороги, завести на склады стройки на весь период распутицы нужное количество материалов, конструкций и оборудования. Также завести на строительные площадки необходимую технику. Это условие строительства должно найти отражение в "Проекте производства работ".

II383тм-тI

1.6. Методы производства основных строительного-монтажных работ

Строительство комплекса не имеет объектов со сложной и неосвоенной технологией производства работ и не требует специальной техники или приспособлений. Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и правилам, разработанным институтом "Оргэнергострой", действующими в энергетическом строительстве по технологическим картам, разработанным Центральным институтом типового проектирования Госстроя СССР, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями части III СНиП "Организация, производство и приемка работ".

Перечень типовых технологических карт, примененных в проекте, приведен в Приложении .9.

Контроль качества строительного-монтажных работ осуществляется специальными службами, создаваемые в строительной организации и оснащенные техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль ведется визуально и с помощью геодезических и измерительных инструментов.

При подготовительных работах по разработке котлованов с помощью теодолита проверяется правильность выноса осей и определение контура котлована. При разработке котлована при помощи нивелира проверяются вертикальные отметки дна котлована: крутизна откосов котлована контролируется шаблоном; состояние дна котлована - влагомером и плотномером. Размеры котлована проверяются рулеткой и стальной лентой.

Как перед началом разработки котлована, так и перед обратной засыпкой его проверяется соответствие состава грунта, принятому в проекте, для чего производится отбор образцов для лабораторного анализа.

II383тм-тI

Перед установкой подножников в отрытые котлованы или установкой железобетонных стоек в сверленные котлованы проверяется нивелиром соответствие проектных отметок действительным. Установка и выверка подножников контролируется нивелиром и отвесом. Перед установкой стальных опор проверяется нивелиром отметка верха подножника. Вертикальность установки опор, как стальных, так и железобетонных и надежность временного крепления их проверяются теодолитом и нивелиром.

Речные переходы

Работа на речных переходах складывается из двух этапов: подготовительные работы и основные.

Подготовительные работы:

1) подготовка территории, то есть расчистка площадей, необходимых для выполнения работ, от кустарника и различных наносов при разливе рек. Эта работа выполняется при помощи кустореза;

2) планировочные работы выполняются бульдозером мощностью не менее 100 л.с.;

3) строительство временных сооружений, прокладка временных дорог и подъездов; организуется складское хозяйство.

В связи с тем, что в районе всех переходов (в пределах 1-2 км) располагаются притрассовые поселки со стройдворами, непосредственно на строительных площадках переходов предусматривается лишь минимум необходимых временных сооружений и складских хозяйств. Все эти работы выполняются с привлечением ряда строительных механизмов, таких как бульдозер, автомобильный кран и других.

4) Строительство постоянных электросетей светоограждения и переходной опоре ПА-68 на переходе через р.Вятку.

Основные работы

Земляные работы:

- 1) разработка котлованов производится одноковшовым экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0,65 м³;
- 2) обратная засыпка грунтом котлованов - бульдозером мощностью 100 л.с. слоями 0,3 м с поливкой водой.

Устройство фундаментов:

- 1) свайные работы выполняются дизель-молотом на копровой установке, оборудованной на тракторе;
- 2) приготовление бетонной массы для устройства монолитных конструкций производится в передвижных бетономешалках емкостью 250 л; бетонная масса подается в котлован краном в специальных емкостях.

Сборка опор производится при помощи тракторного крана ТК-53. Опора выкладывается на шпальных клетках на специально для нее подготовленной площадке.

Установка опор осуществляется методом поворота с помощью "падающей стрелы" (портала). При этом участвуют автомобильный кран К-162 и два трактора Т-100М.

Монтаж проводов и грозозащитных тросов.

Раскатка грозозащитных тросов в пролетах К-II производится волочением с неподвижных раскаточных устройств тяговым механизмом. Раскатка производится от концевых опор в сторону переходных. После раскатки производится поданкеровка двух тросов на переходной опоре. Визирование тросов производится с подъемом на концевую опору по визирным рейкам. После нанесения отметки места установки натяжного зажима (с вычетом длины натяжной гирлянды) трос опускается на землю, соединяется с гирляндой и окончательно закрепляется на концевой опоре. Раскатка тросов в пролете II-II осуществляется двумя способами: до водной преграды с тележки, буксируемой тяговым механизмом, по реке

II383тм-тI

с баржи, буксируемой катером. Раскатка по воде с укладкой троса на дно реки без перерыва времени судоходства на реке.

После раскатки производится поданкеровка тросов на одной из переходных опор, затем визирование тросов по визирным рейкам и окончательное закрепление их на опорах.

Установка дистанционных распорок в пролетах К-П производится с переходных опор (вытягивая трос вдоль тела переходных опор), в пролетах П-П с монтажных тележек.

Монтаж проводов средней фазы осуществляется аналогично технологии монтажа грозозащитных тросов.

Монтаж осуществляется по одному проводу во всех пролетах. После закрепления отвизированного провода во всех пролетах, начинается раскатка второго провода. Дистанционные распорки устанавливаются непосредственно с закрепленных проводов.

Монтаж проводов крайних фаз производится по одному проводу в фазе до напильной обработки и закрепления, после чего начинается раскатка второго провода фазы.

Раскатка производится двумя способами - до водной преграды с раскаточной тележки, по реке - с баржи, буксируемой катером с укладкой провода на дно реки.

Первый раскатанный провод фазы с поддерживающими гирляндами поднимается на опоры, поданкеровывается и визируется.

После закрепления провода на концевых опорах он спускается без поддерживающих гирлянд на землю и опрессовывается в защитных муфтах. Затем поднимается и закрепляется окончательно в поддерживающих гирляндах.

После обработки одного провода, начинается раскатка второго провода фазы.

Распорки на проводах крайних фаз устанавливаются также с проводов.

Монтаж проводов и грозозащитных тросов в зимний период предусматривается производить после того, как толщина льда на реках достигнет достаточной толщины для проезда тяговых механизмов.

В случае недостаточной толщины льда необходимо произвести наращивания его способом искусственного намораживания с прокладкой арматуры из жердей. Общая толщина ледового покрытия в местах прохода техники должна быть не менее 0,6 м.

Инструментальный контроль за качеством сооружений переходов осуществляется аналогичными строительству ВЛ методами, причем при сооружении монолитных фундаментов для контроля привлекается строительная лаборатория.

Стройгенпланы речных переходов приведены на чертежах, инв. № 2186-34 л.3 и 4.

К работам, неохваченным типовыми технологическими картами, относятся устройство банкетов, обвалование опор и защитная одерновка.

Устройство банкетов и обвалование опор выполняются механизированным способом при помощи бульдозера и экскаватора, одерновка - вручную.

При разрубке просеки часть древесины используется для строительства лежневых дорог и монтажных площадок на болотах, остальная доводится до товарной продукции и вывозится автотранспортом на назначенные лесосклады на средневзвешенное расстояние 30 км. Места вывозки древесины указаны в Приложении 12.

При сооружении ВЛ допускается односторонний монтаж проводов и грозозащитных тросов на анкерно-угловых опорах без временного усиления фундаментов.

Работы на трассе в условиях наведенного тока (сборка и установка опор вблизи действующих ВЛ, параллельная с действующими ВЛ, прокладка проводов и тросов, пересечение с действующими ВЛ и т.д.

II383тм-тI

и т.п.) выполняются в соответствии с типовыми технологическими картами, примененными в проекте, но с дополнительными требованиями соблюдения мер по технике безопасности, изложенными в главе I.10.

Время, на которое необходимо отключить действующие ВЛ и линии связи, а также перекрытие движения на железнодорожных и автомобильных магистралях в соответствии с ЕНиР сборник 28, выпуск 3 принимается следующее.

На пересечениях строящейся линии электропередачи с

ВЛ 35-220 кВ - 6-6,5 часов,

ВЛ напряжением до 3 кВ
и линии связи - 4-4,5 часов,

ВЛ напряжением 3-10 кВ и
шосейные дороги - 5 - 5,5 часов,

железные дороги - 6,5 часов,

электрифицированные железные
дороги - 7,5- 8 часов.

Согласования с эксплуатирующими организациями на отключение пересекаемых ВЛ см. Приложения IO и II.

Строительно-монтажные работы на действующей подстанции "Вятка" будут производиться в условиях наведенного действующими энергоустановками тока. Эти работы должны производиться по примененным в проекте типовым технологическим картам при тех условиях, что и работа в зоне влияния на трассе ВЛ.

На большей части трассы ВЛ земляные работы ведутся с открытым водостливом. Работа по снижению уровня грунтовых вод производится в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-83 "Основания и фундаменты". Вода, извлеченная из грунта насосами, отводится по трубам. На строительстве ВЛ и речных переходов она сбрасывается в близлежащие существующие водоемы, русла рек и ручьев, либо (при отсутствии таковых) на пониженные участки рельефа. На строительстве (расширении) подстанции "Вятка" вода отводится в существ-

И1383тм-т1

вущую водоотводящую канаву, по которой выносятся на рельеф.

Производство работ в зимнее время ведется согласно СНиП часть III. Перед началом работ по сооружению фундаментов, сборки и установки опор ВД необходимо произвести первоначальную расчистку монтажных площадок от снега. Расчистку рекомендуется выполнять бульдозерами мощностью не менее 100 л.с. Среднее расстояние перемещения снега 60 м. Расчистке подлежат 50% монтажных площадок от общего количества.

Общая площадь расчистки - 3249170 м²; объем снега, подлежащий уборке - 1657080 м³ (расчеты, инв. № 2186-34-т2, хранятся в архиве ГО ЭСП).

II383тм-тI

I.7. Временные здания и сооружения

Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения определена, исходя из условия, что все работы по капитальному ремонту строительных машин и механизмов выполняются на предприятиях существующей производственной базы генподрядной и субподрядной организаций; текущий ремонт - в мастерских базовых поселков; мелкий ремонт производится на месте средствами передвижной техпомощи.

Необходимые временные здания и сооружения принимаются, в основном, передвижного, контейнерного или сборно-разборного типа в соответствии с "Табелем временных зданий и сооружений для энергетического строительства Минэнерго СССР".

Для размещения вахтовых работников организовываются вахтовые поселки: три базовых на 100 человек и восемь притрассовых на 40 человек каждый. Базовые поселки организовываются в районе городов Галич, Мантурово и Котельнич вблизи станций разгрузки, тяготея соответственно к таким рекам как Челсма, Унжа и Вятка. На территории базовых поселков помимо жилищно-бытовых зданий располагаются административно-хозяйственные помещения руководства мехколонны и про-рабского участка, открытые площадки для складирования конструкций, полигон для сборки секций металлических опор, стоянка для строительных машин и транспорта, склад ГСМ и другие хозяйственные постройки.

Расчет площадей склада производился при условии, что железобетонные опоры, линейный железобетон и балласт (гравий, камень, щебень, песок и т.д.) завозится непосредственно на пикеты, минуя склады. Результаты расчета приведены на чертежах генпланов жилпоселков. Расчеты инв. № 2I86-34-т2 хранятся в архиве ГО ЭСП.

Притрассовые поселки организовываются возле населенных пунктов Борок, Марфино, Нея, Варакино, Поназырево, Родигино, Бол.Замоланцы и Карсаки. Все притрассовые поселки располагаются вблизи

II383тм-тI

естественных водоемов, причем поселок близ Варакино располагается на незатопляемом высоком берегу реки Ветлуги на переходе через нее. (Отвод земли под жилпоселки и площадки согласован с землепользователями, см. акт выбора трассы). На территории притрассовых поселков имеется минимум хозяйственных сооружений, в том числе - стоянка для строительных машин. Здесь же, кроме жилых зданий так же размещаются административные помещения для руководства прорабского участка.

В трех км от станций разгрузки Шарья и Ново-Вятск создаются перевалочные склады - площадки. Все грузы, поступающие на станции разгрузки, перевозятся на эти площадки, откуда потом переправляются либо непосредственно на трассу (фундаменты, железобетонные стойки и металлоконструкции ВЛ), либо на склады базовых поселков.

На трассе ВЛ в местах заездов также организуются перевалочные склады- площадки, где конструкции перегружаются на транспортные средства повышенной проходимости, если характер трассы не позволяет пользоваться обычными транспортными средствами.

По трассе ВЛ сооружается 56 переходов через водотоки (ручьи и реки). В зависимости от ширины и глубины водотока в русло его закладываются железобетонные трубы диаметром 0,5- 1,0 м.

Для перехода через такие реки как Водгошь, Шарынка, Кука, Осиновка, Кма, Ацвеж и Снигиревка, имеющие значительную глубину в месте прохождения трассы при небольшой ширине, устраиваются временные деревянные мосты на лежнях (см. чертежи типового проекта сооружений на автомобильных дорогах. Выпуск I. "Мосты деревянные блочные" л.л. II-I4).

На косогорах при уклоне I : 5 и более сооружаются монтажные площадки для сборки и установки фундаментов и опор и подъезды к ним. Общее количество монтажных площадок - 38 шт, протяженность подъездов до II5 км. Эти работы выполняются, в основном, бульдозе-

И1383тм-тI

ром мощностью не менее 100 л.с. При необходимости привлекается экскаватор.

На болотах предусматриваются лежневые дороги общей протяженностью, с учетом разъездов, 26,2 км, а так же 76 монтажных площадок типа лежневок.

Конструкции лежневых дорог и монтажных площадок принимаются по "Руководящим материалам. Временные сооружения для строительства электросетевых объектов" инв. № I2575тм-тI.

На болотных участках трассы и участках с водонасыщенными оплывающими грунтами при земляных работах применяется шпунтовое ограждение. Принят стальной шпунт марки Д-Ш длиной 9,3 м (схема и расчет шпунтового ограждения см. рабочие чертежи).

Погружение шпунта в грунт производится дизель-молотом на копровой установке, смонтированной на тракторе. Извлечение шпунта из грунта выполняется краном с применением вибраторов.

Экспликация и характеристики временных зданий и сооружений, размещенных на местности, а также все сооружения по трассе и объемы работ по этим сооружениям приведены на чертежах стройгенпланов ВЛ и речных переходов и генпланов базовых и притрассовых поселков.

II383тм-тI

1.8. Потребность в энергоресурсах и воде

На строительстве ВД используются машины и механизмы, не требующие внешних электрических источников.

Временное электроснабжение базовых и притрассовых поселков осуществляется от существующих сетей населенных пунктов, возле которых располагаются временные поселки, путем устройства воздушных линий на деревянных опорах протяженностью от 100 до 500 м, средняя протяженность временных воздушных линий к каждому поселку 200 м. Техусловия на подключение временных сетей см. акт выбора и согласования трассы.

Максимальная электрическая нагрузка для нужд строительства (с учетом освещения и отопления временных поселков) - 1710 кВА, в том числе:

базовые поселки - 810 кВА,

притрассовые поселки - 900 кВА.

Водоснабжение временных вахтовых поселков осуществляется привозной водой, для чего на территории поселков устанавливаются емкости.

Пожаротушение предусматривается местными индивидуальными средствами силами строителей. Ожидаемый расход воды для нужд строительства - 1,08 л/сек.

Вода для пожаротушения отбирается из естественных водоемов, близ которых располагаются вахтовые поселки.

Заправка машин и механизмов производится из естественных водоемов.

Потребность в энергоресурсах и воде определена расчетом (расчеты, инв. № 2186-34-т2, хранятся в архиве ГО ЭСП).

И1383ты-т1

I,9. Средства связи

Для управления строительством и передачи необходимой информации между строительными подразделениями предусматривается следующее:

1) связь мехколонн (как генеральной, так и субподрядными организациями) с базовыми и притрассовыми поселками на коротковолновых радиостанциях типа "Гроза-2";

2) связь базового и притрассовых поселков с транспортными средствами и последних между собой на коротковолновых радиостанциях типа "Карат".

Коротковолновая радиосвязь организуется путем расширения существующей радиосети треста "Волгоэлектросетьстрой" и субподрядных организаций.

Для каждого базового (БП) и притрассового (ПП) поселков предусматривается по две радиостанции типа "Гроза-2" и по четыре радиостанции типа "Карат".

3) Телефонная и радиотрансляционная сети для внутренней связи базового поселка.

Для базового поселка предусматривается ЦДУ-5 с автоматической телефонной станцией типа АТСК-50/200 на 50 номеров радиотрансляционным усилителем и распределительная телефонная и радиотрансляционная сети.

II383TM-TI

В в д о м о с т ь
основного оборудования для внутренней связи

Таблица I.6

Наименование	Т и п	Количество комплектов		Примечание
		на III БП	всего	
I	2	3	4	5
1. Коротковолновая радиостанция "Гроза-2"	ЗОРТ-5-2-0М	2	36	Для БП и III
2. Коротковолновая радиостанция "Карат"		4	72	- " -
3. Кабель телефонный	ТРВ-1x2x0,5	300	1800	для БП
4. Провод радиотрансляционный	ПРПМ-М 1x2x1,2	300	1800	для БП
5. Помещение телефонной станции	ПДУ-5	1	6	для БП

И1383тм-т1

1.10. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды

Все работы (строительные, монтажные и специальные) по строительству комплекса сооружений должны выполняться в соответствии с СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и "Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР".

Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительного-монтажных работ подробно изложены в типовых технологических картах, примененных в проекте.

При выполнении работ в зоне влияния наведенными электроустановками тока таких как сборка и установка опор вблизи действующих ВЛ, параллельная с действующей линией электропередачи прокладка проводов и грозозащитных тросов, навеска проводов и тросов на участках пересечения их с действующими ВЛ и т.д. и т.п., необходимо руководствоваться указаниями "Правил по технике безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередачи", а также - типовой технологической карты К-У-9. Навеска проводов и тросов на участках пересечений должна выполняться только после отключения и надежного заземления рабочего пролета действующей линии электропередачи.

На действующей подстанции без разрешения эксплуатирующего персонала работы не допускаются. Все работы должны производиться в присутствии эксплуатирующего персонала. Место выполнения работ отмечается предостерегающими знаками.

Подробные указания по защите работающих должны иметь место в "Проекте производства работ".

Погрузо-разгрузочные работы на железнодорожной станции и на строительных площадках производятся в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 и правил устройства и безопасной эксплуатации грузо-

Д1383ТМ-Т1

подъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором СССР, а также руководствоваться "Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при погрузо-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте", утвержденными МПС и "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

При транспортировке строительных грузов необходимо соблюдать "Правила дорожного движения", утвержденные МВД СССР и "Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта", утвержденные ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссежных дорог.

Для освещения рабочих мест в темное время суток при строительстве ВД используются фары строительных механизмов и автотранспорта; при строительно-монтажных работах на подстанции привлекаются прожектора существующей подстанции.

Строительно-монтажные кадры размещаются во временных жилищно-селках, входящих в состав базовых и притрассовых поселков, собранных из передвижных, контейнерных и сборно-разборных инвентарных зданий.

Сточные воды от жилищно-поселков собираются в специально для этих целей предназначенных ямах, из которых они периодически откачиваются и отвозятся спецтранспортом. Ямы закрываются деревянными крышками.

Стройбазы, стройдворы, базовые и притрассовые поселки должны быть на весь период строительства обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности. Все временные здания должны быть снабжены автоматической

ИЗ83тм-тI

сигнализацией.

Восстановление (вспапка, внесение удобрений, посев) временно использовавшихся земель осуществляется силами землепользователя. Капитальные вложения на восстановление земель предусматриваются в сметах.

В местах сброса воды, извлеченной насосами при понижении уровня грунтовых вод из отводящих труб на рельеф для защиты от размыва почвенного слоя и дальнейшей его эрозии под стек положить железобетонную (бетонную) плиту или соорудить деревянный настил.

Не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности, а также засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих кустарника и деревьев.

II383тм-тI

Приложение I

МэиЭ СССР

ГПО "ЭНЕРГОПРОЕКТ"

ВГПИ и НИИ

"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

12.11.80 № 09-810/2302

На № _____

Главному инженеру
Горьковского отделения

(фамилия, И.О.)Плановые данные для
составления ПОС

Направляем плановые показатели выработки на одного работающего с установленным заданием по росту производительности труда по электросетевым строительным подразделениям.

Приложение: плановые показатели выработки на одного работающего с установленным заданием по росту производительности труда.

П.п. Зам.главного инженера (подпись) Фамилия, И.О.

Плановые показатели
выработки на одного работающего с установленным
заданием по росту производительности труда

Наименование	Плановые показатели 198 г	
	Выработка по плану на 198 г.	Темп роста
ГЛАВЦЕНТРАЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ		
Западэлектросетьстрой	23142	103,6
Кавказэлектросетьстрой	24350	105,2
Севзапэлектросетьстрой	25460	103,9
Центрстройэлектропередачи	23405	106,2
Электростройподстанции	15650	104,3
Югзапэлектросетьстрой	16896	108,9
Югвостокэлектросетьстрой	21212	105,7
Южэлектросетьстрой	21565	106,8
ГЛАВВОСТОКЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ		
Волгоэлектросетьстрой	18754	105,0
Востоксибэлектросетьстрой	24802	103,2
Дальэлектросетьстрой	16344	105,3
Красноярскэлектросетьстрой	20466	105,5
Сибэлектросетьстрой	19123	106,8
Спецсетьстрой	26252	103,0
Средазэлектросетьстрой	22191	105,0
Уралэлектросетьстрой	17278	106,8
Целинэлектросетьстрой	27499	103,0
СОЮЗЗАПСИБЭНЕРГОСТРОЙ		
Запсибэлектросетьстрой	32393	103,0
Мегмонеэлектросетьстрой	31172	104,0
Надымэлектросетьстрой	28925	105,0
Томскэлектросетьстрой	13993	105,0
Красноленинскэлектросетьстрой	23993	101,0

П383тм-Г1

Приложение 2

МЭиЭ СССР

Главвостокэлектроэнергострой

Куйбышевский строительно-монтажный трест

"ВОЛГОЭЛЕКТРОЭНЕРГОСТРОЙ"

И6.И1.8 № 6-6

На № И4-06/4235 от 06.И1.8.

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

603005, Горький, Пискарова, 59

Исходные данные для разработки ПОС

Трест "Волгоэлектроэнергострой" сообщает исходные данные для составления ПОС:

1. Заводы-поставщики сборных железобетонных конструкций в 198^г году:

1) центрифугированные стойки

Мироновский ЗЖБК, пос.Мироновский, Донецкой 50%,

Волжский КИШ, Андропов, Ярославской обл. 50%;

2) вибрированные стойки - Волжский КИШ, г.Андропов, Ярославской обл.;

3) центрифугированные стойки диаметром 800 мм - Стрыйский ЗЖБИ МК г.Стрый, Львовской обл.;

4) сетевой железобетон - Урусинский ЗЖБИ, ст.Уруссу Куйбышевской ж.д.;

5) подстанционный железобетон - Урусинский ЗЖБИ-50% и) Волжский КИШ г.Андропов, Ярославской обл.;

6) сваи - Волжский КИШ, г.Андропов, Ярославской обл.;

7) плиты дорожные - Урусинский ЗЖБИ;

8) стеновые панели - Тольяттинский ЗЖБИ Тольятти, Куйбышевской обл.;

9) секции БМЗ - Светловодский завод строительных конструкций г.Светловодск, Кировоградской обл.

2. Заводы-поставщики стальных конструкций в 1987 г.

1) металлических опор ВЛ - Домодедовский ЭСК г.Домодедово, Московской обл.;

2) металлоконструкций для ж.б. опор - пос.Мироновский Донецкой обл.;

3) металлоконструкций для ж.б.опор диаметром 800 мм - Стрыйский ЭЖЕК и МК г.Стрый, Львовской обл.;

4) проводов - Кирскабель и Иркутскабель;

5) изоляторов - Львовский, Славянский и Южно-Уральский заводы;

6) линейной арматуры - Товерково, Харьцызск, Славянск, Южно-Уральск;

7) грозозащитный и оттяжечный трос - Орел, Волгоград, Магнитогорск и Череповец.

П.п. Главный инженер треста - (подпись) фамилия, И.О.

11883тм-тI

Приложение 3

МЭЭ - СССР

"Главвостокэлектросетьстрой"

Куйбышевский строительно-
монтажный трест

"ВОЛГОЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"

Главному инженеру Горьков-
ского отделения институ-
та "Энергосетьпроект"

02.02.8 № 6-3

(фамилия, И.О.)
603005, г.Горький,
ул.Пискунова, 59

Строительство ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС- Киров" будет вестись вахтовым методом с продолжительностью вахты две недели; продолжительность рабочего дня установить 10 часов. На вахту рабочие доставляются автотранспортом.

Строительство осуществляется мехколоннами № 19, 40 и 73, базирующихся в городах Уфа, Горький и Казань.

Конечные пункты авиамаршрутов Кострома и Киров.

П.п. Главный инженер (подпись) Фамилия, И.О.

П1383тм-т1

Приложение . 4

Исполнительный комитет
Костромского областного
Совета народных депутатов
ОБЛАСТНАЯ ПЛАНОВАЯ
КОМИССИЯ

от 05.04.83 № 2-63

на № 14-06/2812 от
22.03.83

Главному инженеру Горьков-
ского отделения ин-та
"Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

Областная плановая комиссия сообщает, что в Костромской области производятся следующие материалы:

кирпич силикатный - Костромской завод силикатных изделий;

кирпич глиняный (красный) - Галичский кирпичный завод;

щебень, камень - Макарьевский карьер;

песок - Макарьевский карьер;

цемент в Костромской области не производится. Область полу-
чает цемент с Сенгилеевского цементного завода.

П.п. Зам.председателя областной
плановой комиссии

(подпись) Фамилия, И.О.

П1383тм-тI

Приложение 5

Исполнительный комитет
Кировского областного Совета
народных депутатов
ПЛАНОВАЯ КОМИССИЯ (ОБЛПЛАН)
от 18.03.8. № 06-1882

Главному инженеру Горь-
ковского отделения ин-та
"Энергосетьпроект"

На № 14-06/2533 от
29.02.8.

(фамилия, И.О.)

По данным баланса запасов Кировской области имеется
Советское месторождение песка, щебня и камня.

Силикатный кирпич производится на Кировском кирпичном
заводе; красный кирпич - на Нововятском кирпичном заводе.

Других строительных материалов в области не имеется.

Цементом строительства области снабжаются Сенгилеевским
цементным заводом Ульяновской области.

П.п. Зам. председателя плановой
комиссии

(подпись) Фамилия, И.О.

П383тм-тI

Приложение 6

Министерство путей
сообщения СССР

Управление Горьковской
ордена Трудового Крас-
ного Знамени железной
дороги

от П.05.8 № 93/МВ

На № 14-06/2202 от
10.04.83

Главному инженеру Горьков-
ского отделения ин-та
"Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

Выгрузка конструкций и материалов (включая опоры длиной
26 м) для строительства ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС- Киров"
на станциях Котельнич, Оричи и Нововятск Горьковской железной
дороги согласовывается.

П.п. Зам.начальника грузовой
службы

(подпись) Фамилия, И.О.

Министерство путей
связи СССР

Управление Северной
ордена Трудового
Красного Знамени
железной дороги

от 13.05.83 № Д/1052

На № 14-06/2201 от
10.04.83

Главному инженеру Горьков-
ского отделения ин-та
"Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

На железнодорожных станциях Галич, Антропово, Нея, Манту-
рово, Шарья, Поназырево, Ленинская Северной железной дороги разре-
шается выгрузка конструкций и материалов (включая опоры длиной
26 м) для строительства ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС - Киров".

П.п. Главный инженер (подпись) Фамилия, И.О.

И1383тм-т1

Приложение 8

МЭиЭ - СССР
Главвостокэлектроэнергострой
Куйбышевский строительномонтажный трест
"ВОЛГОЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"
26.12.81 № 6-4с

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

На № И4-06/4623 от
16.10.81

Транспортная схема развозки грузов для проектируемой ВЛ 500 кВ "Новокостромская АЭС - Киров" согласовывается с расстояниями перевозки:

- до трассы по дорогам - 18 км,
- то же по бездорожью - 3 км,
- по трассе - 10 км.

П.п. Главный инженер (подпись) фамилия, И.О.

Перечень
типовых технологических карт, примененных
в проекте

Индекс техно- логической карты	Наименование работ	Разработчик технолого- ической карты
1	2	3
К-VI-5	Вырубка просеки	"Оргэнерго- строй"
К-I-16	Сооружение фундаментов под металли- ческие опоры ВЛ 500 кВ из унифици- рованных железобетонных элементов в неодобренных грунтах	- " -
К-I-17	То же, под металлические опоры ВЛ 35, 110, 220 и 330 кВ	- " -
К-I-18	Разбивка котлованов для фундамен- тов унифицированных стальных опор ВЛ 35-500 кВ	- " -
К-I-19	Сооружение фундаментов из железобетонных подожников с наклонными стояками для унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЛ 35- 330 кВ (в неодобренных грунтах)	- " -
К-I-7+ I3	Разработка котлованов под унифицированные фундаменты опор ЛЭП 35-500 кВ в мерзлых и обвод- ненных грунтах	- " -
К-II-19	Сборка анкерно-угловых металличе- ских опор типов У1, У2, У1+5, У2+5, У1+12, У2+12 на ВЛ 500 кВ	- " -
К-II-21	Сборка промежуточных свободстоя- щих металлических опор типа Р-1, Р2, Р1+5, Р1+10, Р2+5, Р2+10 на ВЛ 500 кВ	- " -
2186-34-Т1		62

I	2	3
К-П-26	Сборка анкерно-угловых металлических опор типов У110-1, У110-2 и У35-2 ВЛ 35-110 кВ	"Оргэнергострой"
К-П-27	Сборка промежуточных и анкерно-угловых металлических опор типов П-220-3, П220-2, У220-1, У220-2 и У220-3 ВЛ 220 кВ	- " -
К-Ш-18	Установка анкерно-угловых металлических опор типа У1, У2, У1+5, У1+12, У2+12 на ВЛ 500 кВ	- " -
К-Ш-20	Установка промежуточных свободностоящих металлических опор типов Р1, Р2, Р1+5, Р1+10, Р2+5, Р2+10 на ВЛ 500 кВ	- " -
К-Ш-26	Установка анкерно-угловых металлических опор типа У110-2 ВЛ 110 кВ	- " -
К-Ш-30	Установка промежуточных и анкерно-угловых металлических опор типов П220-2, У220-2 и У220-2+9 ВЛ 220 кВ	- " -
К-У-21	Монтаж промежуточных железобетонных опор П-330-7Н, ПБ-500-5Н, ПБ-500-7Н на ВЛ 330 и 500 кВ	- " -
К-У-23	Опрессовка сталеалюминиевых проводов сечением I85/I28, 300/204, 500/336 мм ² и грозозащитных тросов С-100-300	- " -
К-У-24	Соединение сталеалюминиевых проводов сечением I20-700 мм ² и грозозащитных тросов С-50-70	- " -
К-У-25	Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ 500 кВ	- " -

I	2	3
К-У-9	Дополнительные мероприятия по технике безопасности к типовым технологическим картам при монтаже проводов и грозозащитных тросов в зоне влияния действующих линий электропередачи 35-500 кВ	"Оргэнерго-строй"

И1883тм-тI

Приложение IO

ИЭиЭ - СССР
"Главураленерго"
Районное энергетическое управление
"КИРОВЭНЕРГО"

Главному инженеру Горьковского отделения ин-та:
"Энергосетьпроект"

02.II.8 № II-27

(фамилия, И.О.)

На № I4-06/2335 от
22.09.8

Сообщаем запрашиваемые данные, необходимые для разработки проекта ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС - Киров".

Принципиальная возможность отключения действующих ВЛ следующая:

ВЛ 220 кВ "Киров- Котельнич" и ВЛ IIO кВ "Котельнич- Арбаж" возможно отключить лишь в выходные дни в летнее время на срок не более I2 часов;

ВЛ 500 кВ "Вятка - Воткинск" возможно отключить на 6 часов в любой день;

ВЛ 220 кВ "Вятка - Бумкомбинат" и ВЛ 220 кВ "Вятка - Мураши" есть возможность отключить на срок до I2 часов.

Продолжительность отключения остальных ВЛ не ограничивается.

П.п. Управляющий (подпись) Фамилия, И.О.

2186-34-т1

Приложение . II

Минэнерго - СССР
Главцентрэнерго"
Федеральное энергетическое управление
"КОСТРОМАЭНЕРГО"

Б. II. 8. 01/3774

Главному инженеру Горьковского
отделения института
"Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

по проектной документации
на 500 кВ "Костромская
ЭС - Киров"

На № 14-06/2334 от 22.09.85

Сообщаем, что отключение пересекаемых линий электропередачи возможно в выходные дни продолжительностью 12-14 часов с выключением их на ночь.

И.п. Зам.управляющего (подпись) Фамилия, И.О.

МЭЭ - СССР

Производственное объединение по эксплуатации дальних электропередач
"ДАЛЬНИЕ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ"

29.06.83 № 589

На № I4-06/23II от
01.04.83..

Главному инженеру Горьковского отделения института
"Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

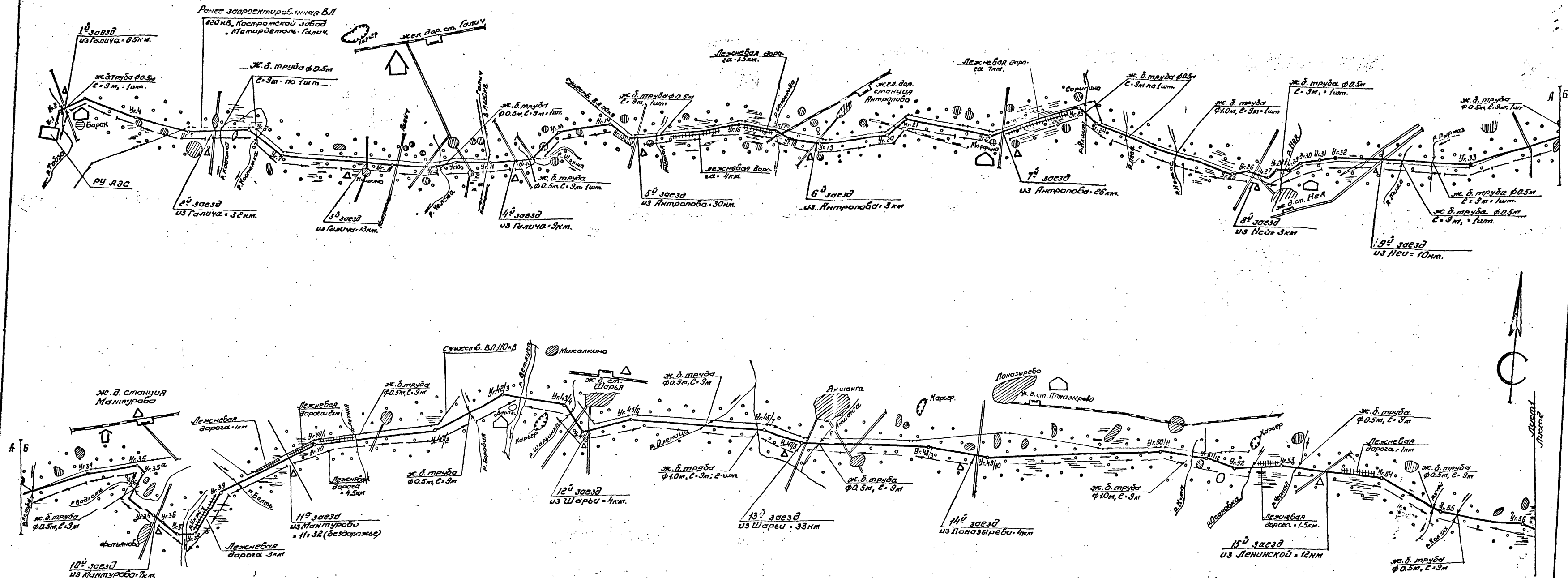
603005, г.Горький,
ул.Пискунова, 59

Сообщаем, что древесина от разрубки просек по трассе ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС - Киров", доведенная до уровня товарной продукции, должна вывозиться на склады лесхозов и мехлесхозов Буйский, Галичский, Николо-Поломский, Мантуровский, Шарьинский, Поназыревский, Шабалинский, Свечинский, Котельничский и Оричевский, находящиеся на территории Костромской и Кировской областей.

Расстояние транспортировки древесины автотранспортом (или тракторами) принять в среднем 30 км.

Ц.п. Заместитель генерального
директора

(подпись) Фамилия, И.О.



Объем работ по трассе ВЛ

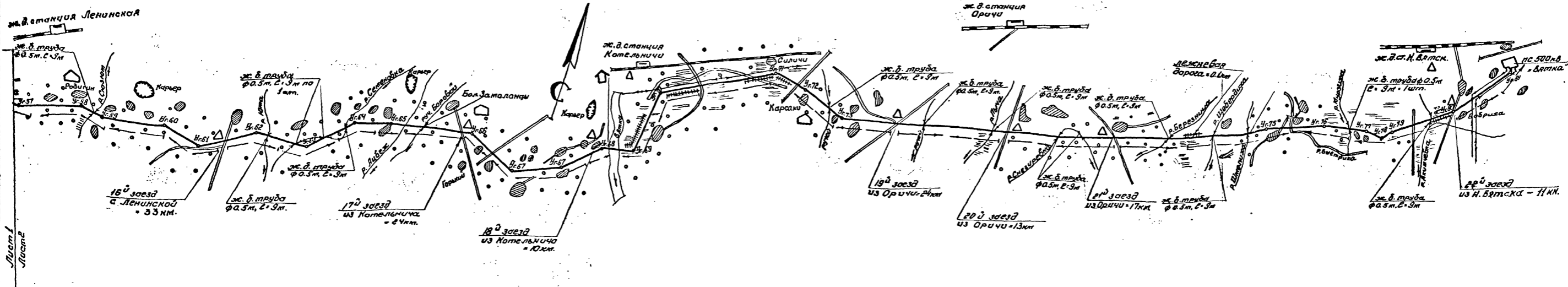
Наименование	Участок трассы	Характер и объем работ	Наименование	Участок трассы	Характер и объем работ
Переход через р. Педзю	24 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта бульдозером 55 м³ на 20 м	Переход через р. Летняя	218 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение 33 м³ грунта на 20 м
Переход через р. Костанку	25 км	То же	Переход через р. Воробья	231 км	То же
Переход через р. Челесту	49 км	То же	Переход через р. Шарьянку	245 км	То же
Переход через р. Шакино	57 км	То же	Переход через р. Демичеву	255 км	То же
Переход через р. Чернуно	71 км	То же	Переход через р. Крутую	268 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф1.0м, с.3м в пом. 2 шм. Срезка закраин и перемещение 70 м³ грунта на 30 м
Переход через болото	74 км	Устройство лежневой дороги V типа (облегчен.), 4 км	Переход через р. Мертвояк	273 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение 53 м³ грунта на расстоянии 20 м
Переход через болото	84 км	То же - 1.5 км.	Переход через р. Мертвояк	280 км	То же
Переход через р. Устопилицу	85 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта бульдозером 55 м³ на 30 м	Переход через р. Осиноблуду	326 км	То же
Переход через болото	113 км	Устройство лежневой дороги V типа (облегчен.), 1 = 7 км	Переход через р. КЗКУ	320 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф1.0м, с.3м. Срезка закраин и перемещение 60 м³ грунта на 30 м
Переход через р. Якиши	114 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта 33 м³ на 20 м	Переход через болото	327 км	Устройство лежневой дороги V типа (облегченая) - 1.5 км
Переход через р. Песю	121 км	То же	Переход через р. Чернуно	330 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение 55 м³ грунта на 20 м
Переход через р. Мажку	128 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф1.0м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта 60 м³ на 30 м	Переход через рунес	333 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта 55 м³ на 20 м
Переход через р. Нею	144 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта 53 м³ на 20 м	Переход через болото	334 км	Устройство лежневой дороги облегченного типа V - 40 км
Переход через р. Мусю	157 км	То же	Переход через рунес	340 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф0.5м, с.3м. Срезка закраин и перемещение 55 м³ на 20 м
Переход через р. Пырмаз	162 км	То же			
Переход через р. Кондобу	180 км	То же			
Переход через р. Вадрасть	193 км	То же			
Переход через болото	210 км	Устройство лежневой дороги V типа (облегченый) - 3 км			
Переход через р. Болты	228 км	Закладка в русло ж.д. трубы ф1.0м, с.3м. Срезка закраин и перемещение грунта 60 м³ на 40 м			
Переход через болото	217 км	Устройство лежневой дороги V типа (облегченый) - 5 км			
То же	200 км	То же - 8 км			
То же	245 км	То же - 4.5 км			

Перечень работ подготовительного периода

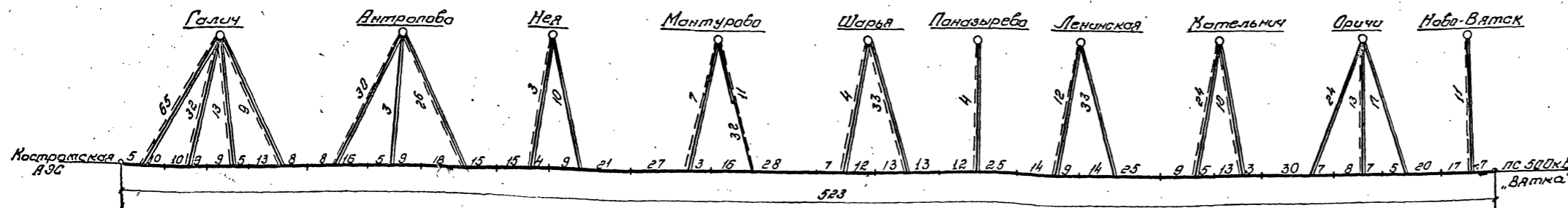
- Разбивка центров опор.
- Вырубка просеки и карчевка пней
- Устройство лежневых даров, развязки на балоте, монтажных площадок.
- Устройство шпунтового ограждения при разработке фронта в котлованах под фундаменты на балоте.
- Устройство на касоварах монтажных площадок с подвездками.
- Устройство временного проезда вдоль трассы.
- Устройство временных базовых и прилинейных жилищных поселков.
- Устройство временных перебазных складов-площадок при железнодорожных станциях Мантурово, Шарья, Котельнич и Наболеватск и в месте каждого завезды (22 завезды)

Примечание:
Продолжение чертежа см. лист В

2186-34-Т1	
ВЛ 500 кВ, Костромская АЭС, Кисель/Вятка	
Монтаж	Строительств
Проектирование	Энергопроект
Ст. инж.	Инженер
Инженер	Инженер



Железнодорожные станции вверху строительных грузов.



Расчет средневзвешенных расстояний развозки грузов по трассе ВЛ.

До трассы по дорогам:

$$C_1 = \frac{65 \times 15 + 32 \times 19 + 13 \times 14 + 9 \times 21 + 30 \times 24 + 3 \times 14 + 26 \times 33 + 3 \times 19 + 10 \times 30 + 7 \times 30 + 11 \times 44 + 4 \times 19 + 33 \times 26 + 4 \times 37 + 12 \times 23 + 33 \times 39 + 24 \times 14 + 10 \times 16 + 24 \times 37 + 13 \times 15 + 17 \times 25 + 11 \times 24}{523} = 18 \text{ км.}$$

До трассы по бездорожью: $C_2 = \frac{32 \times 44}{523} = 3 \text{ км.}$

По трассе по бездорожью:

$$C_3 = \frac{5^2 + 10^2 + 10^2 + 9^2 + 9^2 + 5^2 + 13^2 + 8^2 + 8^2 + 16^2 + 5^2 + 9^2 + 18^2 + 15^2 + 4^2 + 9^2 + 21^2 + 27^2 + 3^2 + 16^2 + 28^2 + 7^2 + 12^2 + 13^2 + 13^2 + 12^2 + 25 + 14^2 + 9^2 + 14^2 + 25^2 + 9^2 + 5^2 + 13^2 + 3^2 + 30^2 + 7^2 + 8^2 + 7^2 + 20^2 + 7^2 + 5^2 + 17^2}{523 \times 2} \times 1,2 = 10 \text{ км.}$$

Объёмы работ по трассе.

Наименование	Участок трассы	Характер и объём работ.
Переход через р. Сюзиэт.	351 км	Закладка бруско ж.д. трубы ф.0.5м. л.3м. Срезка закраин с перемещением 60м³ на 30м
Переход через р. Юта	375 км	То же
Переход через р. Сетенайка	377 км	То же
Переход через р. Сетенайка	340 км	Закладка бруско ж.д. трубы ф.0.5м. л.3м. Срезка закраин и перемещение грунта 55м³ на 20м.
Переход через р. Сетенайка	379 км	То же
Переход через ручей (приток Баровый)	398 км	То же
Переход через болото	419 км	Строительство лежневой дороги V типа (облегчен) протяженностью 2 км.
Переход через болото	424 км	То же - 6 км
Переход через болото	432 км	То же - 5 км
Переход через ручей	449 км	Закладка бруско ж.д. трубы ф.0.5м. л.3м. Срезка закраин и перемещение 55м³ грунта на 20м.

Наименование	Участок трассы	Характер и объём работ.
Переход через ручей	457 км	Закладка бруско ж.д. трубы ф.0.5м. л.3м. Срезка закраин и перемещение 55м³ грунта на 20м
Переход через р. Лыта	459 км	То же
Переход через р. Снегуровка	469 км	То же
Переход через р. Березинца	480 км	Закладка бруско ж.д. трубы ф.0.5м. л.3м. Срезка закраин и перемещение 55м³ грунта на 20м
Переход через ручей и болото	481 км	Строительство лежневой дороги V типа (облегчен) - 0.1 км.
Переход через р. Шиберецкая	485 км	Закладка бруско ж.д. трубы ф.0.5м. л.3м. Срезка и перемещение 55м³ грунта на 20м
Переход через р. Штелиха	486 км	То же
Переход через р. Мурзига	490 км	То же
Переход через р. Быстречу	497 км	То же
Переход через болото	510 км	Строительство лежневой дороги V типа (облегченный) - 1 км.

Таблица средневзвешенных расстояний доставки грузов на трассу

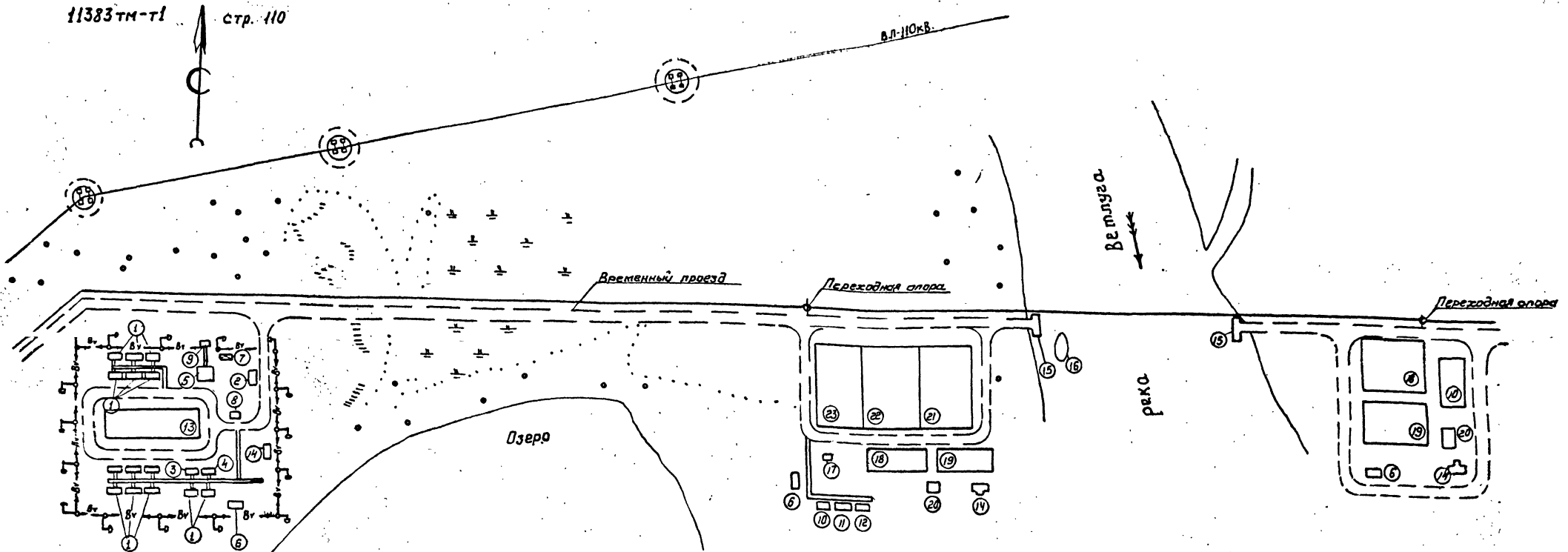
Место выгрузки	Вид транспортировки	км.
До трассы	По дорогам	18
	По бездорожью средствами повышенной проходимости	3
По трассе		10

- Условные обозначения:
- Существующие ВЛ
 - Планируемая ВЛ
 - Автодороги с твердым покрытием
 - Железная дорога.
 - Железнодорожная станция.
 - Болота
 - Лес
 - Лежневая дорога
 - Ручьи, реки
 - Ручьи, реки, проходящие через трупы.
 - △ Перебальные склады-площадки.
 - Притрассовые жилища временные.
 - базовые жилища временные.
 - Населенные пункты
 - Карьера

Примечание.

1. Транспортная схема составлена по материалам изысканий.
2. Железнодорожные станции приняты по материалам изысканий и соответствуют Периодному руководству МПС.
3. Коэффициент объезда при развозке грузов по трассе принят 1.2
4. Пунктиром на расчетной схеме показана направление завоза на трассу строительной техники.
5. Начало чертежа ст. лист 1.

2186-34-1	
ВЛ500кв, Костромская АЭС, Киров (Вятка)	
Организация строительства	Ин. 2
Строительная и транспортная схема участка трассы от угла 56 до п.с. Вятка (участок развозки грузов)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ



Экспликация временных зданий и сооружений.

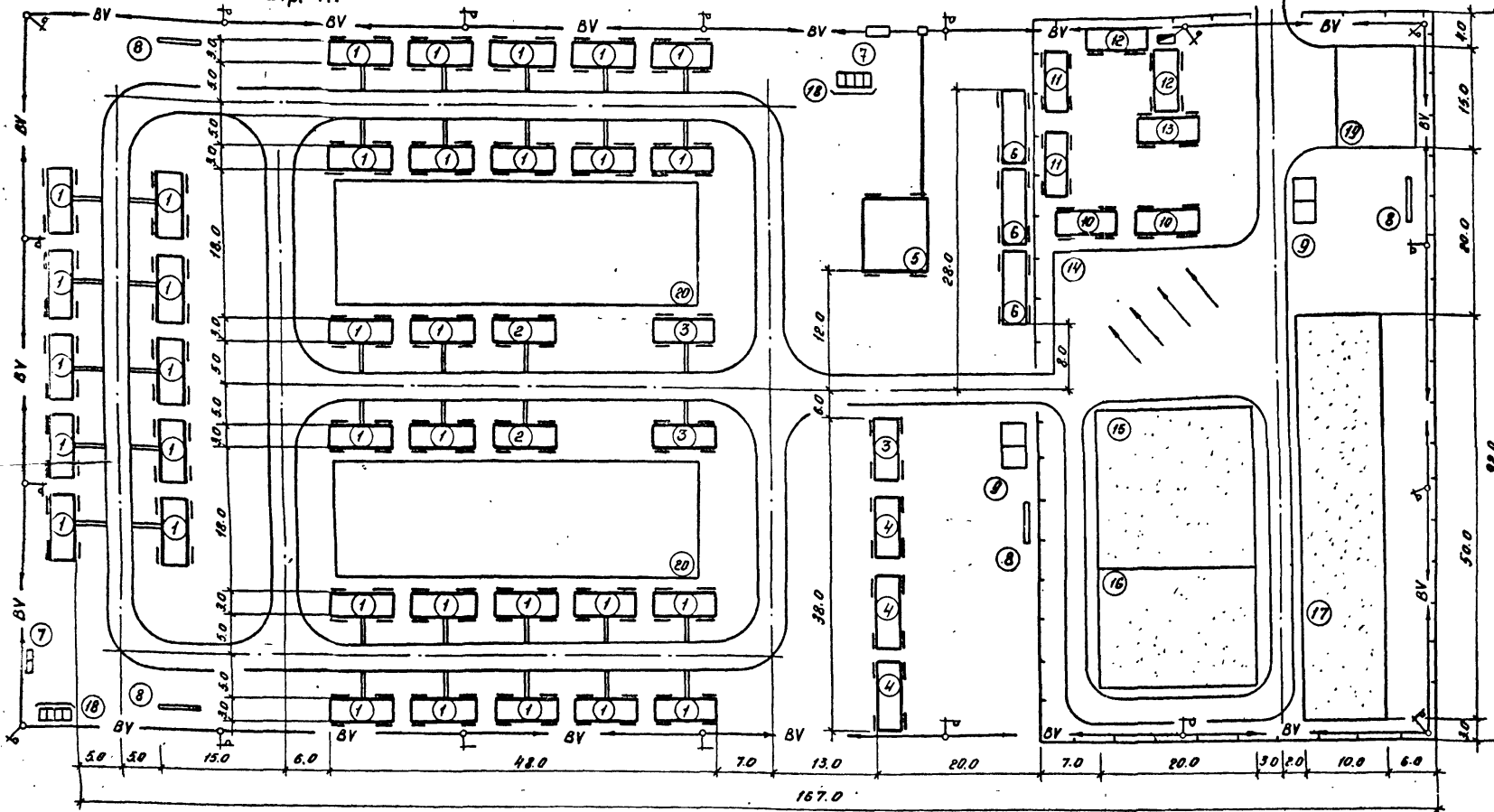
- Примечания:**
1. Монтаж опор производится методом лобзорога с применением подающей стрелы.
 2. Сооружение перехода осуществляется по отдельному проекту производства работ.
 3. Временная дорога - улучшенная грунтовая.
 4. Водоснабжение жилпоселка предусматривается прибойной башей.
 5. Электроснабжение жилпоселка предполагается от передвижной электростанции.
 6. Общественная территория жилпоселка осуществляется установкой столбчатиков на деревянные опоры, расположенные по периметру поселка.

№№ поз.	Наименование	Кол-во шт.	Тип конструкц. чья	Размеры (длина, ширина, высота, м)	Полная площадь, кв. м
1.	Общественное на 3 человека передвижная	14	ДМ-3	3,0×3,0×3,0	24,4
2.	Красный уголок передвижной	1	ДУК-18	3,0×3,0×3,0	24,4
3.	Будка на 5 рабочих передвижная	1		3,0×3,0×2,8	24,4
4.	Зордероная с сушилкой передвижная	1		3,15×2,33×2,85	
5.	Стальная на 20 посадочных мест.	1	2005-21-10	3,0×4,8×3,9×2,85	
6.	Туалет на 6 очков.	2			
7.	Выгребная яма для пищевых отходов.	1			
8.	Резервуар для воды емк. 26 м³	1			
9.	Яма с деревянной крышкой для слива воды из кухни.	1			
10.	Кантора прораба передвижная	2	2005-16-АС	3,0×3,0×3,0	24,4
11.	Помещение для обогрева рабочих	1	2005-20-АВ	3,0×3,0×3,0	24,4
12.	Кабинет по технике безопасности	1	ТБК-1	3,0×3,0×3,0	24,4
13.	Спортплощадка	1		3,5×12	42,0
14.	Электростанция передвижная	2	коржано-идрибная		
15.	Понтоный причал	2			
16.	Котел	1			
17.	Материальная кладовая отапливаемая	1	ЗУК-1А	5,0×2,6×2,5	13,0

№№ поз.	Наименование	Кол-во шт.	Тип конструкц. чья	Размеры (длина, ширина, высота, м)	Полная площадь, кв. м
18.	Материальная кладовая неотапливаемая	1			
19.	Склад цемента	2			
20.	Бетонасмесительная установка	2	Передвижная		
21.	Площадка для хранения сборных железобетонных конструкций	1	Открытая	20×30	600,0
22.	Площадка для хранения металлоконструкций	1		20×30	600,0
23.	Площадка для хранения разных материалов	1		15×30	450,0

2186-34-Т1			
ВЛ-500кВ, Коостратская РЭС-Куров			
Нач. отд. И. Кант. Рук. работ. Ст. инж. Инженер	Организация Строительства		Вед. Лист 1 4
	Строительная перехода через р. Ветлуга		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковский отделение 198 г.

Инд. - 1. 1. 1. 1. 1. 1.



- Временные здания и сооружения
- Открытые площадки складирования
- Временное ограждение
- Временный проезд
- Электрораспределительный щит
- Временная электросиловая и осветительная линия
- Площадка для стоянки автомашин
- Противопожарный щит
- Противопожарный резервуар для воды емк. 26 м³ на период строительства

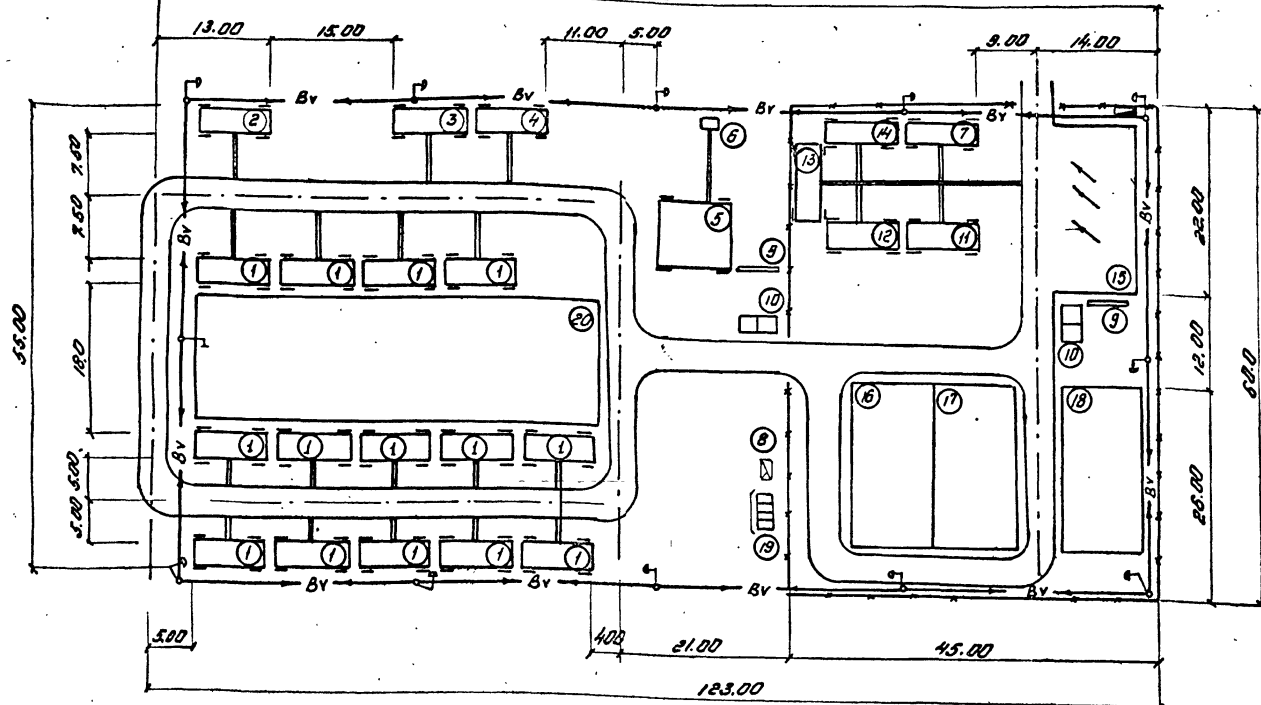
Экспликация зданий и сооружений

№№ поз.	Наименование	К-во шт.	Тип конструкции	Размеры (длина, ширина, высота) м	Площадь м ²	№№ поз.	Наименование	К-во шт.	Тип конструкции	Размеры (длина, ширина, высота) м	Площадь м ²
1	Общественные на 3 человека	34	ОК-3	3.0x3.0x3.0	24.4	13	Кабинет по технике безопасности	1			24.4
2	Красный угол	2	КУК-18	3.0x3.0x3.0	24.4	14	Площадка для стоянки автомашин	1	открытая		
3	Душевая на 5 розжков	3		3.0x3.0x2.8	24.4	15	Площадка для хранения металлоконструкций	1		20.0x20.0	400.0
4	Гардеробная с сушилкой	3	7005.18-АС	3.15x2.99x2.81		16	Площадка для хранения железобетонных конструкций	1		20.0x15.0	300.0
5	Столовая на 20 посадочных мест и яма с деревянной крышкой для слива воды из кухни	1	7003.21-АС	3.15x2.93x2.81		17	Площадка для хранения прочих конструкций	1		10.0x50.0	500.0
6	Помещение для обогрева рабочих			3.04x3.0x2.8		18	Уборная на 4 очка	2			
7	Выгребная яма для жилпоселка	2				19	Склад горючесмазочных материалов	1		10.0x10.0	100.0
8	Противопожарный щит	4				20	Спортивная площадка	1		15.0x45.0	675.0
9	Противопожарный резервуар для воды емк. 26 м ³	4									
10	Кантора прораба	2	КК-5	3.3x3.0x3.0							
11	Склад материально-технических отапливаемых	2			24.4						
12	Склад материально-технических неотапливаемых	2			24.4						

Примечания

1. Базовые поселки располагаются вблизи станций разгрузки. В населенных пунктах: Галич, Мантурово, Котельнич.
2. Одним из главных факторов выбора места для размещения поселков должен быть естественный водоем (река, озеро, пруд).
3. Водоснабжение поселка предусмотрено привозной водой.
4. Временное электроснабжение осуществляется от существующих сетей населенных пунктов вблизи которых находится поселок. Освещение территории предусмотрено установкой светильников на деревянные опоры.

2186-34-Т1			
ВЛ-500кВ Костромская ЛЭС - Киров			
Нач. отд.		Организация	Студия
И. контр.		строительства	Лист
Рук. гр.			5
Ст. тех.		Схема базового поселка на 100 человек	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер			Горьковский отделеное 198 г.

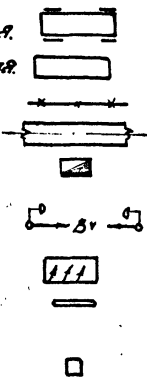


Примечания

1. Притрассовые участки располагаются вблизи населённых пунктов: Барок, Нея, Морфина, Показырёба, бал. Замолоццы, Варанина, Родигина и Хурсоки.
2. Одним из главных факторов выбора места для размещения посёлка должен быть естественный водоём.
3. Водоснабжение стройбазы и жилищного строительства предусмотрено прибайной водой.
4. Временное электроснабжение осуществляется от существующих сетей населённых пунктов вблизи которых находится стройбаза. Обвещение территории предусмотрено уличными светильниками на деревянных опорах.

Условные обозначения

- Временные здания и сооружения.
- Открытые площадки складирования.
- Временное ограждение.
- Временный проезд.
- Электрораспределительный щит.
- Временная электросиловая и осветительная линия.
- Площадка для стоянки машин.
- Противопожарный щит.
- Противопожарный резервуар для воды емк. 26 м³ на период строительства.



Экспликация зданий и сооружений.

№ п/п помещений	Наименование	Материал	Центр координат ч/м.	Размер (длина, ширина, высота) м	Величина площади
1.	Объективные на 3 человека	М	0М-3	9,0×3,0×3,0	24,4
2.	Красный уголок.	1	КУМ-18	3,0×3,0×3,0	24,4
3.	Дачная на 5 рабочих.	1		9,0×3,0×3,0	24,4
4.	Сарай-деревянный с сушилкой.	1	7005.81МС	9,15×2,99×2,8	24,4
5.	Столовая на 20 посадочных мест	1	7005.81	9,15×8,59×2,8	
6.	Яма с деревянной крышей для слива воды из кухни.	1			
7.	Помещение для обработки рабочих			9,0×3,0×2,8	24,4
8.	Высередняя яма для жилищного	1			
9.	Противопожарный щит.	8			
10.	Противопожарный резервуар для воды емк. 26 м³ на период строительства	4			
11.	Кантора прораба	1	ММ-5	9,3×3,0×3,0	24,4
12.	Склад материально-технический металлобагаж	1			24,4
13.	Склад материально-технический неметаллобагаж	1			24,4
14.	Кабинет по технике безопасности.	1			24,4
15.	Площадка для стоянки машин.	1		10,0×20,0	200,0
16.	Площадка для складирования металлоконструкций.	1		10,0×20,0	200,0
17.	Площадка для складирования железобетонных конструкций.	1		10,0×20,0	200,0
18.	Площадка для складирования прочих конструкций.	1		10,0×20,0	200,0
19.	Напорная на ЧОУКА	1			
20.	Спортивная площадка	1		15×50,0	750,0

Шиб. 11.11.74

2186-34-Т1		ВЛ500кВ, Костромская ЛЭС-Куров.	
Организация строительства.		Будля	Март
Исполнитель: Энергосетьпроект		7	6
Задача: Генплан притрассового посёлка на 40 человек.		Энергосетьпроект	