Министерство топлива и энергетики Российской Федерации
Проектно-изыскательский 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"

№ I432Отм-т.3

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

Москва - I994 г.

gost.e-ecolog.ru

I4320тм-т.3

СОСТАВ ЭТАЛОНА

Том I. Пояснительная записка	I4320тм-т.I
Том 2. Линия электропередачи	I4320тм-т.2
Том 3. Организация строительства	I4320тм-т.3
Том 4. Сметная документация	I4320тм-т.4
Том 5. Материалы изысканий	I4320тм-т.5,т.6,т.7

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* "Организация строительного производства" и "Ведомственных строительных норм по разработке проектов организации строительства" (ВСН 33-82*) 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. (№ II383тм-т.I).

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 40°С или пониженная – минус 40°С 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 II383тм-т.I: 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 электросетевого 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.

I4320тм-т.3

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА № 3

	Стр.
I. 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.I. Характеристика условий строительства

2.I.I. Наименование строящейся ВЛ (комплекса сооружений), напряжение, цепность, протяженность, наличие переходов через судоходные реки.

2.I.2. Место расположения объектов строительства, район строительства.

2.I.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.I.4. Пересечение строящейся ВЛ действующих линий электропередачи, связи, освещения, железных и автомобильных дорог и других инженерных сооружений.

2.I.5. Характерные особенности переходов через судоходные реки.

2.I.6. Наличие, характер грунтовых вод и объем работ с водоотливом.

2.I.7. Климатические характеристики района строительства: продолжительность зимнего периода, высота снежного покрова.

2.I.8. Ссылка на пояснительную записку проекта (рабочего проекта) о подробных характеристиках объекта и района строительства.

2.I.9. Указание категории сложности объекта строительства со ссылкой на "Задание на проектирование".

2.I.I0. Наименование генподрядчика, а также субподрядчиков, если есть работы, сдаваемые на субподряд.

2.I.II. Показатель плановой выработки на одного работающего в год в генподрядной и субподрядных организациях.

2.I.I2. Источники поставки сборных железобетонных и металлических конструкций, провода и грозозащитного троса, изоляторов и линейной арматуры (заводы - поставщики).

2.I.I3. Источники поставки и расстояние транспортирования бетонов и растворов.

2.I.I4. Места отбора грунта для замены некачественного грунта при обратной засыпке котлованов, для устройства банкеток и обвалования опор; их согласования с землепользователями.

2.2. Календарный план строительства

2.2.I. Продолжительность строительства ВЛ (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.

$$T_B = \frac{T_н}{K_{пер}(I-K_{св})}, \text{ где} \qquad (2.I)$$

$T_н$ - нормативный срок строительства объекта в днях ;

$K_{св}$ - 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,
" I0 " " " 0,04- 0,06,
" II " " " 0,06- 0,08,
" I2 " " " 0,08- 0,I2.

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

$$K_{пер} = \frac{T_ф}{T_н}, \text{ где} \qquad (2.2)$$

$T_ф$ - количество фактически отработанных за неделю часов,

$T_н$ - нормативная продолжительность рабочей недели ($T_н$ = 4I час).

Значения коэффициента переработки при шестидневной рабочей неделе

Продолжительность смены, ч	Количество часов работы в неделю $T_ф$	Коэффициент переработки $K_{пер}$	Продолжительность смены, ч	Количество часов работы в неделю $T_ф$	Коэффициент переработки, $K_{пер}$
8,2	4I	I	II	66	I,6I0
9	54	I,3I7	I2	72	I,756
I0	60	I,463			

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

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

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

C - объем строительно-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 строительно-монтажных кадров с выделением ИТР, служащих и работников транспортных и обслуживающих хозяйств. Расчет численности работающих

$$Ч = \frac{C \cdot I2}{T_н \cdot \xi}, \text{ где} \qquad (2.4)$$

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

I2 - количество месяцев в году,

$T_н$ - 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

$$Ч_в = Ч \cdot К_{пер} \qquad (2.5)$$

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 ВП. Расчет объема перевозок рабочих.

Количество машино*часов*

$$M = \frac{L}{v}, \text{ где} \qquad (2.6)$$

L - общий пробег автотранспорта, км

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

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),

i – вместимость одной транспортной единицы,

v – средняя скорость доставки работников (рекомендуется принимать по бездорожью – 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

$$Св = С^{су}_{зп} + С^{пх}_{зп} + С^{тр}_{зп} + Стр \qquad (2.8)$$

$С^{су}_{зп}$ – доплата вахтовым работникам за работу по суммированному учету рабочего времени, рассчитывается по формуле

$$С^{су}_{зп} = Чв \cdot Тв : Зпд \, (Кпер - 1), \text{ где} \qquad (2.9)$$

$Чв$ – численность вахтовых работников,

$Тв$ – продолжительность строительства объекта по вахтовому методу организации строительства в днях,

$Зпд$ – средняя дневная заработная плата одного вахтового работника определяется по формуле

$$Зпд = \sum_{i=1}^{\beta} Кчр_i \cdot Тст_i + \sum_{i=1}^{\eta} Кчр_i \cdot Зо, \text{ где} \qquad (2.10)$$

$Кчр_i$ – доля рабочих и ИТР в общей численности работников,

$Тст_i$ – тарифная ставка рабочих, руб/дн,

$Зо$ – средняя заработная плата инженерно-технического персонала, руб/дн.

Данные по заработной плате принимаются в соответствии с информацией генподрядчика.

$Кпер$ – коэффициент переработки,

$С^{пх}_{зп}$ – сумма надбавок за подвижной характер работ определяется по формуле

$$С^{пх}_{зп} = Чв \cdot Тв \cdot Зпд \cdot К^{пх} \cdot Кр \left(I,I67 - \frac{0,I67}{Нв} \right), \text{ где} \qquad (2.11)$$

$К^{пх}$ - коэффициент надбавки за передвижной характер работ принимается равным 0,75 ,

Кр - районный коэффициент к заработной плате,

Нв - продолжительность вахтовой работы, недель,

$С^{тр}_{зп}$ - сумма надбавок за время нахождения вахтовых работников в пути определяется по формуле

$$С^{тр}_{зп} = \frac{Чв.\ Тв.Зпл.Дтр.2}{Тц}, \text{ где} \qquad (2.12)$$

Дтр - продолжительность перевозки вахтовых работников, дней,

Тц - продолжительность вахтового цикла, дн,

Стр - затраты на транспортирование вахтовых работников определяются по формуле

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

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

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

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

2.3.I. 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.I. Определение по "Табелю 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

$$m = \frac{Q}{q \cdot T_2 \cdot K_2}$$, где (2.I4)

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

$$q = \frac{p \cdot T_I \cdot K_I}{t + \frac{2\ell}{v}}$$, где (2.I5)

p - грузоподъемность транспортной единицы в т,

T_I - продолжительность работы транспортной единицы за семичасовую смену в часах принимается 6,5 часов,

K_I - коэффициент использования грузоподъемности транспортной единицы для грунта принимается I,

t - время простоя транспортной единицы под погрузкой и разгрузкой за одну ездку в часах, для грунта принимается

для автомобиля грузоподъемностью:

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.I. 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

$$\ell_{ср} = \frac{\ell_1(a_1+a_2)+\ell_2(a_3+a_4)+\ldots+\ell_n(a_n+a_{n+1})}{L} \qquad (2.I6)$$

развозки грузов по трассе

$$\ell_{ср} = K_{об}\,\frac{a_1^2+a_2^2+a_3^2+\ldots+a_n^2+a_{n+1}^2}{2L}\text{, где} \qquad (2.I7)$$

L – протяженность трассы, км ;

$\ell_1\ \ell_2\ \ell_n$ – 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 обслуживающих станций назначения, км ;

$K_{об}$ – коэффициент объезда при развозке грузов по трассе в условиях бездорожья транспортными средствами повышенной проходимости, принимается без обоснования равным I,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.)

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 строительно-монтажных работ

2.6.I. Общая характеристика методов производства строительно-монтажных работ со ссылкой на типовые технологические карты.

2.6.2. Указания о контроле качества строительно-монтажных работ.

2.6.3. Краткое описание строительно-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 разрубке 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

$$F^{отк.} = \pi \cdot r^2 N \cdot \rho \quad , \text{ где} \qquad (2.I8)$$

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

N - общее число опор по трассе ВЛ;

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

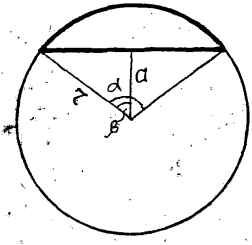
В лесу

$$F^{лес} = (F_o^{отк.} - 2F_o^{сегм.})N \cdot \eta \quad , \text{где} \qquad (2.19)$$

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

(2.20)

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



$$F_o^{сегм.} = \frac{r^2}{2}\left(\frac{\pi\alpha^\circ}{180^\circ} - Sin\,\alpha\right) \qquad (2.21)$$

(см.схему)

На схеме „a" - половина ширины просеки

$$Cos\,\beta = \frac{a}{r}\,; \qquad \alpha = 2\beta$$

Объем снега, подлежащий уборке

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

h - высота снежного покрова.

Расчет выполняется на основании директивного указания института "Энергосетьпроект" от I2.0I.87 № 34/I-87.

Потребность в механизмах для расчистки монтажных площадок от снега.

Количество единиц, в частности бульдозеров, мощностью I00-I80 л.с.

$$n = \frac{V}{\Pi_\delta} \quad , \text{где} \qquad (2.23)$$

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

Расчет к проекту не прикладывается.

2.7. Временные здания и сооружения

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

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

Размеры складских площадей

Количество материала, подлежащего хранению на складе

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

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 - I,I , для водного транспорта - I,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 I,3.

Полезная площадь склада (без проходов), занимаемая сложенным материалом

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

V - количество материала, укладываемого на I м2 площади склада. Принимается по специальным таблицам. Для объектов ВД принимаются усредненные показатели: хранение на открытых площадках и под на-

весом - V = I,2 т/м2; для круглого леса и пиломатериалов V = I,6 м3/м2, в закрытом складе V = I,I т/м2.

Общая площадь склада, включая проходы

$$S = \frac{F}{\beta}$$, где (2.26)

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

для закрытых складов

отапливаемых - 0,6 - 0,7 ;

неотапливаемых

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, овраги, железные дороги, лежневые дороги, монтажные площадки мт.д. и т.п.).

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

2.8. Потребность в энергоресурсах и воде

2.8.I. Временные источники электроснабжения, водоснабжения, а также необходимые средства пожаротушения временных жилпоселков на период строительства; привязка к генпланам жилпоселков временных источников энерго- и водоснабжения.

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

Потребность в электроэнергии

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

C_0 - потребность в электроэнергии на освещение.

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

$\lesssim C'$ - суммарная потребность электроэнергии для всего жилпоселка

$$\lesssim C = C'_I + C'_2 + C'_3 + \ldots .. C'_n \quad \text{, где} \qquad (2.29)$$

$C'_I, C'_2, C'_3 \ldots . C'_n$ - потребная электроэнергия для освещения какого-либо отдельного здания;

C_t - потребная электроэнергия для отопления жилпоселка с помощью электропечей

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

Q - расход тепла. в Ккал/час

$$Q = \lesssim Q_o \quad \text{, где} \qquad (2.3I)$$

Q_o - расход тепла на одно здание

$$Q_o = V[\alpha q_o (t_в^\circ - t_н^\circ)] \quad \text{, где} \qquad (2.32)$$

V - объем здания, м3;

α - коэффициент, учитывающий изменение удельной тепловой характеристики в зависимости от климатических условий ; определяется по прилагаемому графику ;

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

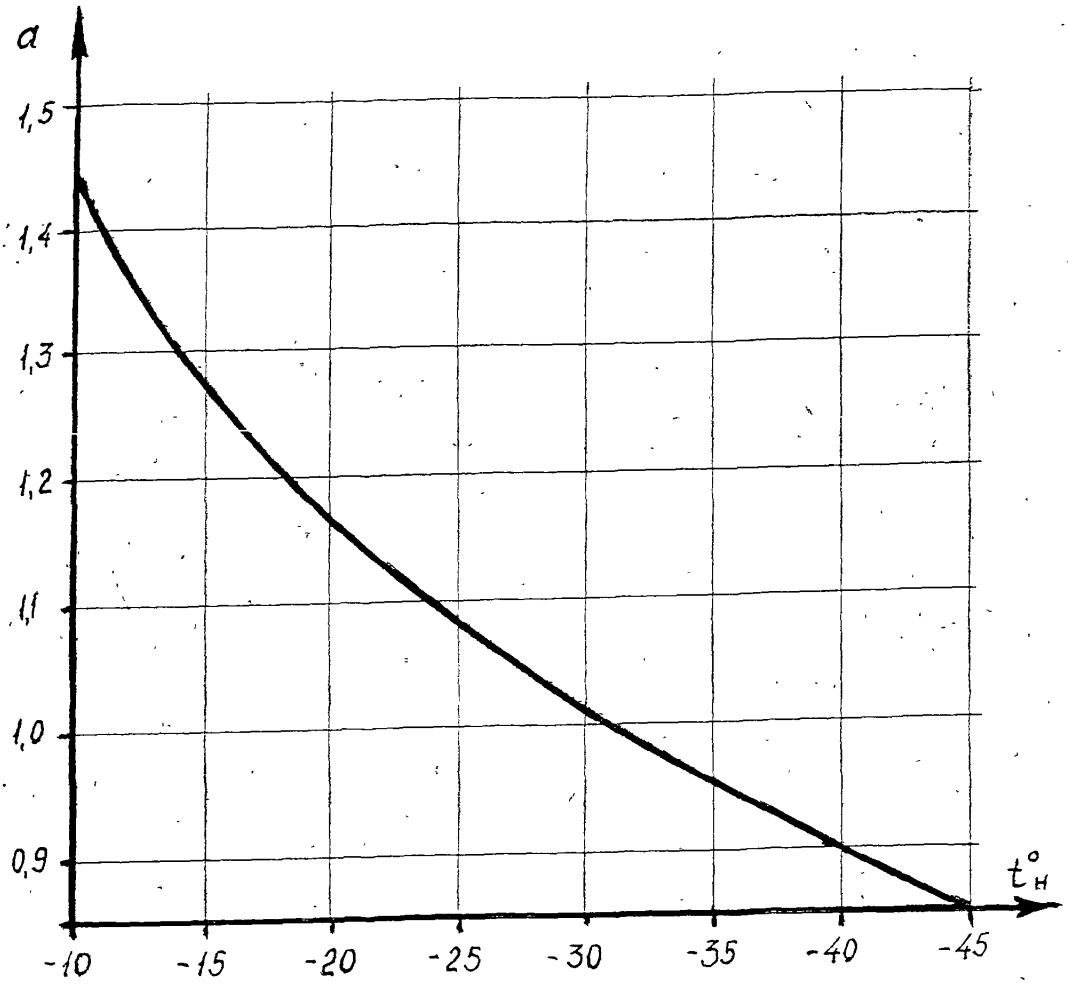


График коэффициента " а "

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

$t_в^o$ - средняя температура отапливаемых помещений; принимается по таблице

Наименование помещений	Расчетная температура в град.	Наименование помещений	Расчетная температура в град.
Малые квартиры, общежитие	I8	Склад материально-технический	I6
Контора, красный уголок, кабинет по технике безопасности	I8	Мастерские: инструментальная, столярно-плотничная, электромастерская	I6
Магазин	I2		
Столовая, буфет	I6	Душевая	25
Здравпункт	20	Сушилка для одежды и обуви	I8
Помещение для обогрева рабочих	I6	Уборная	I4

$t_н^o$ - расчетная зимняя температура наружного воздуха для проектирования отопления; принимается по таблицам 5 и 6 ("Справочник", Киев, I960 г.) или СНиП 2.0I.0I.82 "Строительная климатология и геофизика".

860 - переводная единица

860 Ккал/час = I кВА

Расчет водоснабжения жилпоселков

Определяется по формуле:

$$Q = \sum n q \quad \text{, где} \qquad (2.33)$$

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

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

2.I0. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды

2.I0.I. Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительно-монтажных работ.

2.I0.2. Производство работ в условиях наведенного действующими электроустановками напряжения (установка опор ВЛ), пересечения с действующими ВЛ и т.д. и т.п.).

2.I0.3. Погрузо-разгрузочные работы, транспортирование и складирование конструкций и материалов, грузоподъемные механизмы и условие их эксплуатации. Ссылки на соответствующие правила и инструкции.

2.I0.4. Освещение строительной площадки, рабочих мест, стройбаз и жилпоселков.

2.I0.5. Создание нормальных условий для жизни строительно-монтажных кадров на период строительства (жилпоселки, спортивные площадки и т.д. и т.п.).

2.I0.6. Мероприятия по пожарной безопасности объекта строительства и подсобных помещений.

2.I0.7. Восстановление временно использовавшихся земель.

2.I0.8. Сохранение почвенного слоя от размыва и дальнейшей эрозии.

2.I0.9. Сохранение в районе строительства древесно-кустарниковой растительности.

I4320тм-т.3

Адреса заводов-изготовителей:

I. 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.Троицк, п/о Бобровка;
6. Березовский завод СК
624070, Свердловская обл., г.Березовский;
7. Карагандинский завод ЖКИиК
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. Джержинский завод ЖБК
140056, г.Дзержинский, Люберецкого р-на, Московской обл.;

I8. ОПТП "Энерготехпром"
I27577, г.Москва, Высоковольтный проезд, I;
I9. Южно-Кузбасский производственный комбинат
652812, Кемеровская обл., г.Калтан;
20. Опытный завод строительных материалов и конструкций
г.Тольятти, Самарской обл.
2I. 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 развозки грузов.

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

3.1.3. Генпланы временных базовых и притрассовых жилых поселков (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 плановой 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 сноска).

3.2.3. Справка об источниках получения местных строительных материалов с указанием расстояния транспортирования и вида транспорта.

3.2.4. Согласование с железнодорожной станцией (или управлением 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

жилыми и культурно-бытовыми помещениями и от близлежащих к строительству населенных пунктов.

3.2.6. Справка о возможности и размере пропечения на строительство местного населения (может быть заменена ссылкой на письмо строительной организации об организованном наборе рабочих).

3.2.7. Документ о местах вывозки древесины при рубке просек, доведенной до товарной продукции.

3.2.8. Справка о карьерах грунта для обвалования опор и замены некачественного грунта; условия транспортирования.

3.2.9. Документ о принципиальной возможности и продолжительности отключений пересекаемых линий электропередачи и связи, а также предоставления "окон" на железнодорожных и автомобильных магистралях и судоходных реках.

3.2.I0. Документ о временном отводе земли под размещение стройбаз, жилпоселков, перевалочных пунктов и т.д.

3.2.II. ТУ на электроснабжение временных жилпоселков и стройбаз.

3.2.I2. Документ об источниках питьевого и технического водоснабжения строительства (характеристика, дебит, место подключения).

3.2.I3. Документ об условиях канализации сточных и фекальных вод и точка подключения (если есть необходимость в канализации).

3.2.I4. Документ об источниках теплоснабжения строительства (вид, мощность, точка присоединения), если не приняты другие источники теплоснабжения, не требующие согласования.

3.2.I5. Перечень типовых технологических карт.

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

Названные документы не прикладываются к проекту в том случае, когда они (или их содержание) приводится 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 I - 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.

Форма I

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

Форма 2

Календарный план строительства

№ 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	1-й год строительства				2-й год строительства			
				I кв.	II кв.	III кв.	IУ кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IУ кв.
				Подготовительн. период строит.	Основной период строительства						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I 2 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.

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.

I4320тм-т.3

I4320тм-т.3

Форма 3

Ведомость
объемов строительных, монтажных и специальных работ

№ строки	Наименование работ	Объемы работ по объектам строительства								Временные здания и сооруж.	Всего по строительству	Распределение объемов работ по годам строительства	
		ВЛ 500 кВ (по объектам)					Итого	Жилищн. стр-во	И т.д.			I	2
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	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)

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

Форма 4

Ведомость

потребности в строительных конструкциях, полуфабрикатах, материалах и оборудовании

№ строки		Потребность по объектам строительства								Временные здания и сооружения	Всего по стройке	Распределение по годам строительства	
		ВЛ 500 кВ (по объектам)						Заходы ВЛ	Жилое строительство				
						и т.д.	Итого					I	2
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	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".

Форма 5

Ведомость

потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование машин, механизмов и транспортных средств	Количество единиц по годам строительства		Примечание
	I	2	
I	2	3	4
I. Автогрейдеры			
2. Бульдозеры мощностью I00-I30 л.с.			
3. Экскаваторы емкостью ковша 0,65- I,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".

I4320тм - т.3

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. СНиП I.04.03 - 85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений"
Москва, АПП ЦИТП, I99I г.

2. СНиП 3.0I.0I. - 85* "Организация строительного производства"
ЦИТП Госстроя СССР, I985 г.

3. СНиП 2.0I.0I - 82* "Строительная климатология и геофизика"
Москва, "Стройиздат", I983 г.

4. СНиП 2.04.0I - 85* "Внутренний водопровод и канализация зданий"
ЦИТП Госстроя СССР, I986 г.

5. ВСН 33 - 82* "Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)"
Минэнерго СССР, Москва I989 г.

6. Директивное указание института ЭСП № 28/I - 86 от I0.03.86 г.

7. "Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства" Москва, I984 г.

8. "Табель механизмов и машин"
Одесский филиал института "Оргэнергострой", I988 г.

9. "Табель временных зданий и сооружений для строительства ВЛ и подстанций напряжением 35-750кВ"
Одесский филиал института "Оргэнергострой", I987 г.

I0. ЕНиР сборник 23 выпуск 3.
Москва, "Стройиздат", I988 г.

II. Справочник строителя. Строительство том 3
"Организация труда и механизация работ"
Москва, "Стройиздат", I989 г.

I2. Справочник по проектированию линий электропередачи под редакцией М.А.Реута и С.С.Рокотяна.
Изд. 2-ое Москва "Энергия", I980 г.

5. О Б Р А З Е Ц

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

II383тм-тI

Министерство Энергетики и Электрификации СССР
Г Ц И О "Энергопроект"
Всесоюзный Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
" ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ "
Горьковское отделение

ПРИМЕР I

В Л 500 кВ
"Костромская АЭС - Киров "

П р о е к т
Том 8

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ 2I86-34-тI

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

Горький, I988 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

	стр.
I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
I.I. Характеристика условий строительства	5
I.2. Календарный план строительства и потребность в строительно-монтажных кадрах	8
I.3. Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в материальных ресурсах	17
I.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте	29
I.5. Доставка строительных материалов, конструкций и оборудования	32
I.6. Методы производства основных строительно-монтажных работ	36
I.7. Временные здания и сооружения	43
I.8. Потребность в энергоресурсах и воде	46
I.9. Средства связи	47
I.I0. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды	49

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

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

Гл.спец.				
Гл.конст.				
Нач.отд.				
Рук.гр.				
Ст.инж.				
Инжен.				

2186-34-тI

Организация строительства

Стадия	Лист	Листов
П	2	73

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Горьковское отдел.

I383тм-тI

2. ПРИЛОЖЕНИЯ стр.

Приложение I. Письмо института "Энергосетьпроект" от I2.II.8 № 09-8I0/2302 52

Приложение 2. Письмо треста "Волгоэлектросетьстрой" от I6.II.8 № 6-6 54

Приложение 3. Письмо треста "Волгоэлектросетьстрой" от 02,02.8 № 6-3 56

Приложение 4. Справка Облплана Костромского облисполкома от 05.04.8 № 2-63 57

Приложение 5. Справка Облплана Кировского облисполкома от I8.03.8 № 06-I882 58

Приложение 6. Письмо Управления Горьковской железной дороги от II.05.8 № 93/МВ 59

Приложение 7. Письмо Управления Северной железной дороги от I3.05.8 № Д/I052 60

Приложение8. Письмо треста "Волгоэлектросетьстрой" от 26.I2.8 № 6-4с 61

Приложение 9. Перечень типовых технологических карт, применяемых в проекте 62

Приложение I0. Письмо РЭУ "Кировэнерго" от 02.II.8 № II-27 65

Приложение II. Письмо РЭУ "Костромаэнерго" от 05.II.8 № 0I/3774 66

Приложение I2. Письмо Производственного объединения по эксплуатации дальних электропередач "Дальние электропередачи" № 569 от 29.06.8 67

3. ЧЕРТЕЖИ

I). Стройгенплан и транспортная схема участка трассы ВЛ от Костромской АЭС до угла 56 № 2I86-34-тI л.I

2). Стройгенплан и транспортная схема трассы ВЛ от угла 56 до ПС "Вятка". Расчет грузоперевозок. № 2I86-34-тI л.2

3). Стройгенплан перехода через р.Вятку № 2I86-34-тI л.3

4). Стройгенплан перехода через р.Ветлугу № 2I86-34-тI л.4

5). Схема генплана временного базового поселка на I00 человек № 2I86-34-тI л.5

6). Схема генплана временного притрассового поселка на 40 человек № 2I86-34-тI л.6

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-I5-тI
Том 7 - Противоаварийная автоматика	2I86-I6-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 Вятка	2I86-28-т4
Книга 3. Сметы на проектные и изыскательские работы	2I86-28-т5
Том I0- Обосновывающие материалы (хранятся в ГО ЭСП)	2I86-0I-т6 2I86-0I-т6

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I.I. 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,I 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	- I2 шт,
ВЛ 6-I0 кВ	- 62 шт,
линии связи	- 68 шт,
железные дороги	- I2 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, прослеживаются на глубине от

0,0 до I,5 м на 47,38%,

I,5 до 3,0 м на 35,04%,

более 3,0 м на I7,58% трассы.

II383тм-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 - I6I день,

Кировская область - I68 дней.

Высота снежного покрова средняя по

Костромской области - 5I см,

Кировской области - 5I см.

Средняя по трассе - 5I см.

Подробные характеристики трассы ВЛ (топографические, геологические, гидрологические и метеорологические), а также характеристики объектов строительства приведены в пояснительной записке проекта, инв. № 2I86-0I-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 I98[illegible] год (с учетом запланированного прироста производительности труда) по генподрядной организации:

I8,75 х I,05 = I9,69 тыс.руб.

(см.Приложение [illegible].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 [illegible] 2).

Согласно этой информации заводами-поставщиками сборных железобетонных конструкций являются:

I) Уруссинский ЖБИ - сетевой железобетон;

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):

I) 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 банкетов, обвалования опор, а также замены некачественного грунта на болотистых участках трассы отбирается из притрассовых карьеров с средним расстоянием автоперевозок I0 км (см.материалы выбора и согласования трассы ВЛ, инв. № 2I86-0I-т7).

II383тм-тI

I.2. Календарный план строительства и потребность в строительно-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 - I7 месяцев, 600 км - 24 месяца.

Прирост продолжительности строительства на I км ВЛ

$$\frac{24 - I7}{600-400} = 0{,}035 \text{ месяцев}$$

Разность протяженности ВЛ

$600 - 520 = 80$ км

$80 \times 0{,}035 = 2{,}8$ месяцев

$T_0 = 24 - 2{,}8 = 2I{,}2$ месяцев

Коэффициенты условий усложняющих строительство

$$K_л = I + 0{,}5\,\frac{250{,}I}{520} = I{,}24$$

$$K_б = I + 0{,}7\,\frac{22{,}8}{520} = I{,}03$$

$$K_{пн} = I + 0{,}2\,\frac{283}{520} = I{,}II$$

Общая продолжительность строительства ВЛ 500 кВ

$$T^{ВЛ} = 2I{,}2 \times I{,}24 \times I{,}03 \times I{,}II = 30 \text{ месяцев}$$

2) Расширение подстанции "Вятка"

Трудоемкость работ:

строительных - 354,27 чел.дн.

монтажных - I593 чел.дн.

Всего - I947 чел.дн.

Продолжительность строительства:

$$T^{ПС} = \frac{I947 \times I,2 \times 2}{2,5 \times 30 \times 2I,2} = 2,94 \approx 3 \text{ мес.}$$

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 - I3 дней,

рабочего дня - I0 часов,

отдыха между сменами - I4 часов,

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

Вахтовый цикл - 2Iдень.

Режим установлен для I0-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

$$K_{пер} = \frac{60}{4I} = I,463$$

II383тм-тI

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

2) Речные переходы

$$T_{в}^{Р} = \frac{270}{I,463(I-0,06)} = I96 \text{ дней} \approx 7 \text{ месяцев}$$

3) Расширение ПС "Вятка"

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

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 I7 месяцев.

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

Порядковый номер квартала	I	2	3	4	5	6	7
$К_{п}$	5	I0	20	40	60	85	I00

$$\delta = \frac{I7}{22} \times I \ (2,3,4,5,6,7)$$

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

Расчетный задел для ВЛ 500 кВ протяженностью 520 км:

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

$K_2 = 5+(20-5)\ 0,54 = I3,I0 \approx I3\%$

$K_3 = 20+(40-20)0,3I = 26,20 \approx 26\%$

$K_4 = 40+(60-40)0,08 = 4I,40 \approx 4I\%$

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

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

$K_7 = 85+(I00-85)0,39 = 90,85 \approx 9I\%$

$K_8 = I00\%$

Показатели задела в строительстве:

Порядковый номер квартала	I	2	3	4	5	6	7	8
$K_п$	4	I3	26	4I	57	76	9I	I00

Трудоемкость строительно-монтажных работ по сооружению комплекса

$$N = \frac{24499,78}{I9,69} \times 254 = 320940 \text{ чел.дней}$$

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

в том числе по видам затрат:

строительные работы - 24264,I7 тыс.руб.,

монтажные работы - 235,6I тыс.руб.,

стоимость оборудования - 928,66 тыс.руб.,

прочие работы - 5036,72 тыс.руб,

долевое участие в жилищном строительстве - I43,39 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).

$$Ч = \frac{4600,00 \times I2}{3 \times I9,69} = 935 \text{ человек}$$

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

935 х 0,3 = 280 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

$$Ч = \frac{24499{,}78 \times I2}{30 \times I9{,}69} = 498 \text{ человек}$$

$$L = \frac{498 \times 660 \times 25 \times 2}{20} = 82I700 \text{ км} \quad M = \frac{82I700}{30} = 27390 \text{ машино-часов.}$$

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").

$Кч\rho_i$ = 2-го разряда	- 0,I;	$Тст_i$	- 4,03 руб/дн.
" = 3 -"-	- 0,2;	"	- 4,48 "
" = 4 -"-	- 0,35;	"	- 5,II "
" = 5 -"-	- 0,I;	"	- 5,75 "
" = 6 -"-	- 0,05;	"	- 6,45 "

$Кч\rho_i$ = начальник участка	- 0,0I;	Зо	- I0,00 руб/дн.
" = старший прораб	- 0,02;	"	- 9,09 "
" = прораб	- 0,04;	"	- 8,I8 "
" = мастер	- 0,08;	"	- 7,50 "
" = служащий	- 0,02;	"	- 3,64 "
" = охрана	- 0,03;	"	- 3,I8 "

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

II383тм-тI

от I2.06.86 № 6-4с).

$$З_{пл} = 0,I \times 4,03 + 0,2 \times 4,48 + 0,35 \times 5,II + 0,I \times 5,75 + 0,05 \times 6,45 + 0,0I \times I0,0 + 0,02 \times 9,09 + 0,04 \times 8,I8 + 0,08 \times 7,5 + 0,02 \times 3,64 + 0,03 \times 3,I8 = 5,362 \text{ руб/чел.дн.}$$

Сумма доплат за переработанное время сверх нормы

$$З^{с.у.}_{зп} = 729 \cdot 660 \cdot 5,362\ (I,463-I) = II9448I,I \text{ руб.} \approx II94,5 \text{ т.руб.}$$

Сумма надбавок за подвижной характер работ

$$С^{пх}_{зп} = 729 \cdot 660 \cdot 5,362 \cdot 0,75 \cdot I,0\ (I,I67 - \frac{0,I67}{2}) = 2096469,0 \text{ руб.} \approx 2096,5 \text{ т.руб.}$$

Сумма надбавок за время нахождения вахтовых работников в пути

$$С^{тр}_{зп} = \frac{729 \cdot 660 \cdot 5,362 \cdot 2}{2I} = 245702,2 \text{ руб.} \approx 245,7 \text{ тыс.руб.}$$

Затраты на транспортирование вахтовых работников

$$С_{тр} = \frac{729 \cdot 660 \cdot I7,0 \cdot 2}{2I} = 778988,6 \text{ руб.} \approx 779,0 \text{ тыс.руб.}$$

Затраты по вахтовому методу организации строительства

$$С_{в} = II94,5 + 2096,5 + 245,7 + 779,0 = 43I5,7 \text{ т.руб.}$$

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.

Таблица I.I

Календарный план строительства

№ строки	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Сметная стоимость, тыс.руб. Всего	В том числе объем строит. монтажн. работ	Распределение капиталовложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства: I-й год строительства I кв. Подготовительный период	I-й год строительства I кв. Основной период строительства	I-й год строительства II кв.	I-й год строительства III кв.	I-й год строительства IУ кв	2-й год строительства I кв.	2-й год строительства II кв.	2-й год строительства III кв.	2-й год строительства IУ кв.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I	ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС - Киров"											
	Вырубка просеки	I438,73	I438,73	260,00 260,00	I40,00 I40,00	480,00 480,00	558,73 558,73	-	-	-	-	-
	Подготовительные работы и временные сооружения	I960,50	I792,49	400,00 400,00	200,00 200,00	650,00 600,00	650,50 592,49	-	-	-	-	-
	Земляные работы и транспорт привозного грунта	8I0,74	792,66	-	-	I60,00 I60,00	240,00 240,00	240,00 240,00	I7I,74 I52,66	-	-	-
	Устройство фундаментов	I88,54	I84,34	-	-	40,00 40,00	50,00 50,00	60,00 60,00	38,54 34,34	-	-	-
	Сборка стальных опор	565,63	553,02	-	-	I20,00 I20,00	I40,00 I40,00	I40,00 I40,00	I20,00 I20,00	45,63 33,02	-	-
	Сборка железобетонных опор	245I,07	2396,42	-	-	480,00 480,00	530,00 530,00	530,00 530,00	540,00 540,00	37I,07 3I6,42	-	-
	Установка стальных опор	565,63	553,02	-	-	-	-	200,00 200,00	300,00 300,00	65,63 53,03	-	-
	Установка железобетонных опор	30I6,70	2949,44	-	-	220,00 220,00	570,00 570,00	800,00 800,00	790,00 790,00	636,70 569,44	-	-
	Установка ригелей	I3I,98	I29,04	-	-	-	30,00 30,00	30,00 30,00	30,00 30,00	4I,98 39,04	-	-
	Монтаж проводов	7I64,66	7004,90	-	-	-	-	I000,00 I000,00	I300,00 I300,00	2000,00 2000,00	2300,00 2300,00	564,66 404,90

I	2		3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I	ВЛ 500 кВ "Костромская АЭС- Киров"	Монтаж грозозащитных тросов	3959,42	3871,I4	-	-	-	-	300,00 300,00	400,00 400,00	I200,00 I200,00	I500,00 I500,00	559,42 47I,I4
		Речные переходы	500,9I	467,02	-	-	I00,00 I00,00	200,00 200,00	-	-	I00,00 I00,00	I00,9I 67,02	-
		Прочие работы	65I7,45	2244,I7	-	-	-	830,77 288,78	II00,00 400,00	I0I0,72 233,00	II38,99 289,06	I299,09 532,98	II37,88 500,35
		И т о г о	29271,96	24376,39	660,00 600,00	400,00 400,00	2250,00 2200,00	3800,00 3200,00	4400,00 3700,00	4700,00 3900,00	5600,00 4600,00	5200,00 4400,00	2261,96 I376,39
2	Расширение ПС " Вятка"		733,77	I23,39	-	-	-	-	-	-	-	500,00 I00,00	233,77 23,39
	В с е г о		30005,73	24499,78	660,00 600,00	400,00 400,00	2250,00 2200,00	3800,00 3200,00	4400,00 3700,00	4700,00 3900,00	5600,00 4600,00	5700,00 4500,00	2495,73 I399,78

График движения рабочей силы

На строительных работах	I80	240	443	646	748	788	93I	883	845
На электромонтажных работах	3	4	4	4	4	4	4	3I	8
Всего по строительству	I83	244	447	650	752	792	935	9I4	853

Примечания: I. 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)

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 I.2

Ведомость
объемов основных строительных, монтажных и специальных работ

№ строки	Наименование работ	Объемы работ по объектам строительства					Всего по строительству	Распределение объемов работ по годам строительства	
		ВЛ 500 кВ			Расширение ПС "Вятка"	Временные здания и сооруж.		I	2
		ВЛ 500 кВ	Речные переходы	Итого					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	Вырубка просеки, га	2467,2	-	2467,2	-	-	2467,2	2467,2	-
2	Устройство лежневых дорог, км	-	-	-	-	26,2	26,2	26,2	-
3	Одерновка обвалований, м2	5700	4300	I0000	-	-	I0000	3600	6400
4	Выемка грунта, I00 м3	7055,I	258,9	73I4,0	0,6	-	73I4,6	2600,0	47I4,6
5	Обратная засыпка, I00 м3	679,6	240,8	7020,4	0,5	-	7020,9	2500,0	4520,9
6	Устройство насыпей и обвалований, I00 м3	I48,9	62,8	2II,7	-	-	2II,7	80,0	I3I,7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
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
I0	Монтаж железобетонных конструкций (исключая железобетонные опоры ВЛ), м3	6677,7	897,3	7575,0	I87,6	-	7762,6	2800,0	4962,6
II	Монтаж металлоконструкций (исключая стальные опоры ВЛ), т	3045,7	-	3045,7	86,4	-	3I32,I	I200,0	I932,I
I2	Объем водоотлива, м3	4728,I0	35260	508070	-	-	508070	200000	308070
I3	Оцинковка металлоконструкций, т	2787,9	-	2787,9	73,0	-	2865,9	I000,0	I865,9
I4	Устройство щебеночной подготовки (щебеночно-песчаный балласт), м3	I029	58	I087	24	-	IIII	400	7II
I5	Устройство монолитных бетонных конструкций, м3	I029	-	I029	I22	-	II5I	400	75I

Продолжение табл.I.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I6	Устройство автодорог (в т.ч. временных), км	-	-	-	-	5,4	5,4	5,4	-
I7	Наброска камня, м2	-	2040	2040	-	-	2040	700	I340
I8	Устройство лучевого заземления, I00 м	863,5	7,I	870,6	-	-	870,6	300	570,6
I9	Подвеска проводов, Iкм / 6 пр.	520,0	-	520,0	-	-	520,0	I80,0	340,0
20	Подвеска грозозащитного троса, I км / 2 тр.	520,0	-	520,0	-	-	520,0	I80,0	340,0
2I	Забивка и извлечение стального шпунта, м2	-	-	-	-	50330	50330	I8000	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	-

Продолжение табл.I.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
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	I6,4	-	2624,I	950,0	I674,I
28	Устройство монтажных площадок:								
	на болотах, шт.	-	-	-	-	76	76	76	-
	на косогорах,шт.	-	-	-	-	38	38	38	-
29	Срезка и перемещение грунта бульдозером на расстояние до I00 м, I00 м3	-	-	-	-	2I,7	2I,7	2I,7	-
30	Закладка и демонтаж железобетонных труб в русло водотока (=9 м)								
	∅ 0,5 м, шт.	-	-	-	-	37	37	37	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
3I	Электромонтажные работы, тыс.руб.	I47,02	5,56	I52,58	83,02	-	235,6I	55,00	I80,6I

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

Главный инженер проекта _____ (подпись)
Согласовано:
Заказчик _____ (подпись)
Руководитель подрядной организации _____ (подпись)

Таблица I.3

В е д о м о с т ь

потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании

№ строки	Наименование		Потребность по объектам строительства					Всего по строительству	Распределение по годам строительства	
			ВЛ 500 кВ			Расширение ПС "Вятка"	Временные здания и сооруж.		I	2
			ВЛ 500 кВ	Речные переходы	Итого					
I	2		3	4	5	6	7	8	9	I0
I	Сборные железобетонные конструкции	Опоры ВЛ, м3	52,87,I	-	5287,I	-	-	5287,I	I980,0	3307,I
		Фундаменты, м3	4869,7	87I,0	5740,7	59,2	-	5799,9	2000,0	3799,9
		Стойки, м3	-	-	-	56,3	-	56,3	-	56,3
		Прочие конструкции, м3	2240,8	26,3	2267,I	72,I	-	2339,2	820,0	I5I9,2
		Итого, м3	I2397,6	897,3	I3294,9	I87,6	-	I3482,5	4800,00	8682,5
2	Металлоконструкции, т		4969,I	426,5	5395,6	86,4	-	5482,0	2I00,0	3382,0
	в том числе: детали крепления ригелей (оцинкованные), т		37,3	I5,6	52,9	-	-	52,9	20,0	32,9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	стяжные и анкерные болты, т	I0,4	-	I0,4	2,5	-	I2,9	5,0	7,9
	стальные опоры, т	I65I,7	4I0,9	2062,6	-	-	2062,6	800,0	I262,6
	метизы оцинкованные, т	I20,3	-	I20,3	-	-	I20,3	40,0	80,3
	метизы для стальных опор, т	26I,3	-	26I,3	-	-	26I,3	90,0	I7I,3
	Траверсы и тросостойки железобетонных опор с деталями крепления к железобетонным стойкам, т	2607,7	-	2607,7	-	-	2607,7	900,0	I707,7
3	Бетон, м3	-	800	800	63	-	863	300	563
4	Краски (в том числе БТ-577), т	238,9	-	238,9	0,2	-	239,I	86,0	I52,9
5	Пудра алюминиевая, кг	5900	850	6750	-	-	6750	2500	4250
6	Песчано-гравийная смесь, м3	2000	-	2000	-	-	2000	720	I280
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	I0
9	Рулонные кровельные материалы, м2	-	-	-	-	29,4	29,4	29,4	-
I0	Стекло оконное, м2	-	-	-	-	2200	2200	2200	-
II	Лес круглый,м3	506,8	I5,2	522,0	-	2082,5	2604,5	2200,0	404,5
I2	Сталь разная,т	92I8,7 I273,0	652,5 7,3	987I,2 I280,3	I33,0 I,0	686,0 686,0	I0690,0 I967,3	4400,0 II50,0	6290,2 8I7,3
I3	Цемент, т	4I43,9 52,7	536,0 -	4679,9 52,7	80,8 -	220,5 220,5	498I,2 273,2	I800,0 240,0	3I8I,2 33,2
I4	Песок строительный, м3	9559 2II9	I0I8 -	I0576 2II9	I50 -	-	I0726 2II9	3800 760	6926 I359
I5	Щебень, м3	I3995 I596	35I5 I8I8	I75I0 34I4	253 I2	-	I7773 3426	6400 I200	II373 2226
I6	Лес пиленый,м3	405,5	-	405,5	-	I5I9,0	I924,5	I700,0	224,5
I7	Провода сталеалюминиевые,т	I0425,5	60,9	I0486,4	-	-	I0486,4	3800,0	6686,4
I8	Тросы грозозащитные, т	945,0	I3,I	958,I	-	-	958,I	350,0	608,I
I9	Кабели силовые, км	-	-	-	2,2	-	2,2	-	2,2

Продолжение табл.I.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
20	Кабели контрольные, км	-	-	-	6,7	-	6,7	-	6,7
2I	Патроны термитные, шт.	560	-	560	-	-	560	200	360
22	Зажимы разные, шт.	8I40	I00	8240	-	-	8340	3000	5340
23	Соединители проводов и тросов, шт.	2990	-	2990	-	-	2990	I000	I990
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	I0
28	Шпунт стальной Л-Ш, шт.	-	-	-	-	50330 7800	50330 7800	I8000 2790	32330 50I0
29	Столбы деревянные, шт/м3	-	-	-	-	390 245,7	390 245,7	390 245,7	-
30	Светильники, шт.	-	-	-	-	- 264	264	264	-
3I	Провода линии освещения, м	-	-	-	-	33840	33840	33840	-
32	Мосты деревянные инвентарные, шт.	-	-	-	-	7	7	7	-
33	Железобетонные дорожные трубы = 9 м								
	ø 0,5 м, шт	-	-	-	-	37	37	37	-
	ø I,0 м, шт.	-	-	-	-	4	4	4	-
34	Щиты временного забора,м2	-	-	-	-	I0200	I0200	I0200	-

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)

I.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 I.4.

Таблица I.4

Наименование машин, механизмов и транспортных средств	Количество единиц			Примечание
	Всего	По годам строительства		
		I	2	
I	2	3	4	5
I. Экскаваторы емкостью ковша 0,25- I,0 м3	20	I4	6	
2. Буровые машины и станки	54	45	9	
3. Краны самоходные грузоподъемностью I0-25 т	24	I0	I4	
4. Краны специальные грузоподъемностью 3-I0 т	44	I8	26	
5. Погрузчики грузоподъемностью 2-5 т	I0	4	6	
6. Тракторы и бульдозеры мощностью от 75 до 3I0 л.с.	74	34	40	
7. Гидроподъемники с высотой подъема 22-28 м	29	5	24	
8. Копровые установки грузоподъемностью II т	I0	I0	-	
9. Комплект машин для монтажа трех проводов	7	I	6	
I0. Прицеп для раскатки и транспортировки барабанов с проводом на I-4 барабана	7	I	6	

I	2	3	4	5
II. Машина для прокладки заземления	6	2	4	
I2. Сварочный трансформатор	64	25	39	
I3. Агрегаты сварочные	39	I5	24	
I4. Агрегаты опрессовочные	37	7	30	
I5. Электростанции передвижные	I4	6	8	
I6. Компрессоры передвижные	I3	5	8	
I7. Автомобили-самосвалы грузоподъемностью 5-I2 т	34	I2	22	
I8. Автомобили бортовые грузоподъемностью 5-I2 т	9I	4I	50	
I9. Автомобили специальные	254	I00	54	
20. Опоровозы и прицепы	88	35	53	
2I. Седельные тягачи грузоподъемностью 7,5-23 т	226	96	I30	
22. Самоходная станция технического обслуживания строительных механизмов	I0	4	6	
23. Радиостанции (стационарные, мобильные) носимые)	80	30	50	
24. Водоотливной самовсасывающий насос, подача I20 м3/ч	II	5	6	

Примечания:

I. В состав специальных автомобилей входят бригадные автомобили вместимостью I8-24 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 I,0 т, самоходные диагностические установки, кабинеты по технике безопасности на

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

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

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 строительно-монтажных работ.

I.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 3.0I.0I-85 "Организация строительного производства".

Места получения и условия транспортировки местных строительных материалов.

Таблица I.5

Наименование	Завод-поставщик или место получения	Условия транспортировки			Примечание
		железнодорожное	водное	автомобильное	
I	2	3	4	5	6
I. Щебень, камень	Макарьевский карьер	-	-	I65 км	Средневзвешенное по Костромской обл.
2. П е с о к	Советское месторождение	-	240 км	55 км	То же, по Кировской обл.
3. Ц е м е н т	Сенгилеевский цементный завод	I240 км	-	55	

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

На каждые 50 км трассы ВЛ 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-

ной до 26 м) для энергосетевого строительства на принятых станциях согласована (см.Приложения [illegible].6 и [illegible].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 - I500 км,

от Волжского КПП - 500 км,

от Домодедовского завода металлоконструкций - 730 км,

от Стрыйского завода металлоконструкций - 2250 км,

от Кирскабеля - 6I0 км,

от Орловского сталепрокатного завода - III0 км,

от Львовского арматурно-изоляторного завода - 2I90 км.

До строительной площадки подстанция "Вятка":

от Уруссинского ЗЖБИ - I500 км,

от Волжского КПП - 980 км.

Транспортная схема развозки грузов по трассе ВЛ, согласованная с генподрядной организацией (см.Приложение [illegible].8), приведена на чертеже № 2I86-34- л.I 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.

На пути транспортировки грузов встречаются более 20 мостовых сооружений через водотоки, I3 из которых имеют грузоподъемность от I0 до I5 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 - Вожеров; Щентики (через р.Белую) на дороге Свеча - Огрызки - Кроты; Рогокинки (через ручей), Кунгур (через р.Токовицы), Мелничаны (через р.Прудище) - все на дороге Оричи - Мирный;
Крутец (через о.Снегиревку), Надсадины (через р.Коровки) - обе на дороге Оричи - Кобрщик.

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

со ст.Галич - Буй - Галич, Россоково - 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;

со ст.Ново-Вятск - Киров - Суна.

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

I.6. Методы производства основных строительно-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 Ш СНиП "Организация, производство и приемка работ".

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

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, создаваемые в строительной организации и оснащенными 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.

Перед установкой подножников в отрытые котлованы или установкой железобетонных стоек в сверленые 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:

I) 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 I00 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 I-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:

I) 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:

I) 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-П 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 П-П осуществляется двумя способами: до водной преграды с тележки, буксируемой тяговым механизмом, по реке

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 полной 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 прохождения 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. № 2I86-34 л.3 и 4.

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

Устройство банкеток 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 I2.

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.

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.I0.

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-I0 кВ и шоссейные 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 I0 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 водоотливом. Работа по снижению уровня грунтовых вод производиться в соответствии с указаниями СНиП 3.02.0I-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 сущест-

вующую водоотводящую канаву, по которой выносится на рельеф.

Производство работ в зимнее время ведется согласно СНиП часть Ш. Перед началом работ по сооружению фундаментов, сборки и установки опор ВЛ необходимо произвести первоначальную расчистку монтажных площадок от снега. Расчистку рекомендуется выполнять бульдозерами мощностью не менее I00 л.с. Среднее расстояние перемещения снега 60 м. Расчистке подлежат 50% монтажных площадок от общего количества.

Общая площадь расчистки - 3249I70 м2; объем снега, подлежащий уборке - I657080 м3 (расчеты,инв.№ 2I86-34-т2, хранятся в архиве ГО ЭСП).

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 прорабского участка, открытые площадки для складирования конструкций, полигон для сборки секций металлических опор, стоянка для строительных машин и транспорта, склад ГСМ и другие хозпостройки.

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

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- I,0 м.

Для перехода через такие реки как Водготь, Шарьинка, Кука, Осиновка, Юма, Ацвеж и Снигиревка , имеющие значительную глубину в месте прохождения трассы при небольшой ширине, устраиваются временные деревянные мосты на ледниях (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-

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 Л-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.

I.8. Потребность в энергоресурсах и воде

На строительстве ВЛ 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 I00 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) - I7I0 кВА, в том числе:

базовые поселки - 8I0 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 - I,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. № 2I86-34-т2, хранятся в архиве ГО ЭСП).

I,9. Средства связи

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

I) 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 ПДУ-5 с автоматической телефонной станцией типа АТСК-50/200 на 50 номеров радиотрансляционным усилителем и распределительная телефонная и радиотрансляционная сети.

Ведомость

основного оборудования для внутренней связи

Таблица I.6

Наименование	Тип	Количество комплектов		Примечание
		на ПП БП	всего	
I	2	3	4	5
I. Коротковолновая радиостанция "Гроза-2"	ЗОРТ-5-2-ОМ	2	36	Для БП и ПП
2. Коротковолновая радиостанция "Карат"		4	72	- " -
3. Кабель телефонный	ТРВ-Ix2x0,5	300	I800	для БП
4. Провод радиотрансляционный	ПРППМ-М Ix2xI,2	300	I800	для БП
5. Помещение телефонной станции	ПДУ-5	I	6	для БП

I.IO. 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 III-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 строительно-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 I2.3.009-79 и правил устройства и безопасной эксплуатации грузо-

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 шоссейных дорог.

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

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

Сточные воды от жилпоселков 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

сигнализацией.

Восстановление (вспашка, внесение удобрений, посев) временно использовавшихся земель осуществляется силами землепользователя. Капиталовложения 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 сток 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
ГПИО "ЭНЕРГОПРОЕКТ"
ВГПИ и НИИ
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
12.II.8[illegible] № 09-8I0/2302
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 I98 г	
	Выработка по плану на I98 г.	Темп роста
ГЛАВЦЕНТРЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ		
Западэлектросетьстрой	23I42	I03,6
Кавказэлектросетьстрой	24350	I05,2
Севзапэлектросетьстрой	25460	I03,9
Центрстройэлектропередачи	23405	I06,2
Электростройподстанции	I5650	I04,3
Юзапэлектросетьстрой	I6896	I08,9
Юговостокэлектросетьстрой	2I2I2	I05,7
Южэлектросетьстрой	2I565	I06,8
ГЛАВВОСТОКЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ		
Волгоэлектросетьстрой	I8754	I05,0
Востоксибэлектросетьстрой	24802	I03,2
Дальэлектросетьстрой	I6344	I05,3
Красноярскэлектросетьстрой	20466	I05,5
Сибэлектросетьстрой	I9I23	I06,8
Спецсетьстрой	26252	I03,0
Средазэлектросетьстрой	22I9I	I05,0
Уралэлектросетьстрой	I7278	I06,8
Целинэлектросетьстрой	27499	I03,0
СОЮЗЗАПСИБЭНЕРГОСТРОЙ		
Запсибэлектросетьстрой	32393	I03,0
Мегионэлектросетьстрой	3II72	I04,0
Надымэлектросетьстрой	28925	I05,0
Томскэлектросетьстрой	I3993	I05,0
Краснодонинскэлектросетьстрой	23993	I0I,0

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен №

II383тм-тI Приложение 2

МЭиЭ СССР
Главвостокэлектросетьстрой
Куйбышевский строительно-монтажный трест
"ВОЛГОЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"
I6.II.8 № 6-6

На № I4-06/4235 от 06.II.8

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

603005, Горький, Пискунова, 59

Исходные данные для разработки ПОС

Трест "Волгоэлектросетьстрой" сообщает исходные данные для составления ПОС:

I. Заводы-поставщики сборных железобетонных конструкций в I98 году:

I) центрифугированные стойки
Мироновский ЖБК, пос.Мирновский, Донецкой 50%,
Волжский КПП, Андропов, Ярославской обл. 50%;

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

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

4) сетевой железобетон - Уруссинский ЖБИ, ст.Уруссу Куйбышевской ж.д.;

5) подстанционный железобетон - Уруссинский ЖБИ-50% и) Волжский КПП г.Андропов, Ярославской обл.;

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

7) плиты дорожные - Уруссинский ЖБИ;

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

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

2. Заводы-поставщики стальных конструкций в 198 г.

I) металлических опор ВЛ - Домодедовский ЗСК г.Домодедово, Московской обл.;

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

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

4) проводов - Кирскабель и Иркутсккабель;

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

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

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

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

II383тм-тI

Приложение 3

МЭиЭ - СССР
"Главвостокэлектросетьстрой"
Куйбышевский строительно-монтажный трест
"ВОЛГОЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"

02.02.8 № 6-3

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

(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 I0 часов. На вахту рабочие доставляются автотранспортом.

Строительство осуществляется мехколоннами №№ I9, 40 и 73, базирующихся в городах Уфа, Горький и Казань.

Конечные пункты авиамаршрутов Кострома и Киров.

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

II383тм-тI

Приложение 4

Исполнительный комитет
Костромского областного
Совета народных депутатов
ОБЛАСТНАЯ ПЛАНОВАЯ
КОМИССИЯ
от 05.04.8 № 2-63

На № I4-06/28I2 от
22.03.8

Главному инженеру Горьковского 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 получает цемент с Сенгилеевского цементного завода.

П.п. Зам.председателя областной
плановой комиссии (подпись) Фамилия, И.О.

II383тм-тI

Приложение 5

Исполнительный комитет
Кировского областного Совета
народных депутатов
ПЛАНОВАЯ КОМИССИЯ (ОБЛПЛАН)
от I8.03.8 № 06-I882

На № I4-06/2533 от
29.02.8

Главному инженеру Горьковского отделения ин-та "Энергосетьпроект"

(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.

II383тм-тI Приложение 6

Министерство путей
сообщения СССР
Управление Горьковской
ордена Трудового Красного Знамени железной
дороги

от II.05.8 № 93/МВ

Главному инженеру Горьковского отделения ин-та
"Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

На № I4-06/2202 от
I0.04.8

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 сообщения СССР
Управление Северной ордена Трудового Красного Знамени железной дороги

от I3.05.8[illegible] № Д/I052

Главному инженеру Горьковского отделения ин-та "Энергосетьпроект"

_____
(фамилия, И.О.)

На № I4-06/220I от I0.04.8[illegible]

На железнодорожных станциях Галич, Антропово, Нея, Мантурово, Шарья, Поназырево, Ленинская Северной железной дороги разрешается 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.

II383тм-тI

Приложение 8

МЭиЭ - СССР
Главвостокэлектросетьстрой
Куйбышевский строительно-монтажный трест
"ВОЛГОЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"

26.I2.8 № 6-4с

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

На № I4-06/4623 от I6.I0.8

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

до трассы по дорогам - I8 км,
то же по бездорожью - 3 км,
по трассе - I0 км.

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

П е р е ч е н ь
типовых технологических карт, примененных в проекте

Индекс технологической карты	Наименование работ	Разработчик технологической карты
I	2	3
К-УI-5	Вырубка просеки	"Оргэнергострой"
К-I-I6	Сооружение фундаментов под металлические опоры ВЛ 500 кВ из унифицированных железобетонных элементов в необводненных грунтах	- " -
К-I-I7	То же, под металлические опоры ВЛ 35,II0,220 и 330 кВ	- " -
К-I-I8	Разбивка котлованов для фундаментов унифицированных стальных опор ВЛ 35-500 кВ	- " -
К-I-I9	Сооружение фундаментов из железобетонных подножников с наклонными стойками для унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЛ 35-330 кВ (в необводненных грунтах)	- " -
К-I-7÷ I3	Разработка котлованов под унифицированные фундаменты опор ЛЭП 35-500 кВ в мерзлых и обводненных грунтах	- " -
К-П-I9	Сборка анкерно-угловых металлических опор типов УI, У2, УI+5, У2+5, УI+I2, У2+I2 на ВЛ 500 кВ	- " -
К-П-2I	Сборка промежуточных свободностоящих металлических опор типа Р I, Р2, РI+5, РI+I0, Р2+5, Р2+I0 на ВЛ 500 кВ	- " -

I	2	3
К-П-26	Сборка анкерно-угловых металлических опор типов УII0-I, УII0-2 и У35-2 ВЛ 35-II0 кВ	"Оргэнергострой"
К-П-27	Сборка промежуточных и анкерно-угловых металлических опор типов П-220-3, П220-2, У220-I, У220-2 и У220-3 ВЛ 220 кВ	- " -
К-Ш-I8	Установка анкерно-угловых металлических опор типа УI, У2, УI+5, УI+I2, У2+I2 на ВЛ 500 кВ	- " -
К-Ш-20	Установка промежуточных свободностоящих металлических опор типов PI, P2, PI+5, PI+I0, P2+5, P2+I0 на ВЛ 500 кВ	- " -
К-Ш-26	Установка анкерно-угловых металлических опор типа УII0-2 ВЛ II0 кВ	- " -
К-Ш-30	Установка промежуточных и анкерно-угловых металлических опор типов П220-2, У220-2 и У220-2+9 ВЛ 220 кВ	- " -
К-IУ-2I	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 мм2 и грозозащитных тросов С-I00-300	- " -
К-У-24	Соединение сталеалюминиевых проводов сечением I20-700 мм2 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	"Оргэнергострой"

II383тм-тI Приложение I0

МЭиЭ - СССР
"Главуралэнерго"
Районное энергетическое управление
"КИРОВЭНЕРГО"

02.II.8 № II-27

На № I4-06/2335 от 22.09.8

Главному инженеру Горьковского отделения ин-та "Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

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 II0 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.

II383тм-тI

Приложение .II

ЭиЭ - СССР
"Главцентрэнерго"
Районное энергетическое управление
"КОСТРОМАЭНЕРГО"

05.II.8 01/3774

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

(фамилия, И.О.)

По проектной документации
ВЛ 500 кВ "Костромская
ЭС - Киров"

На № I4-06/2334 от 22.09.8

Сообщаем, что отключение пересекаемых линий электропередачи возможно в выходные дни продолжительностью I2-I4 часов с включением их на ночь.

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

МЭиЭ - СССР
Производственное объединение по эксплуатации дальних электропередач
"ДАЛЬНИЕ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ"
29.06.8[illegible] № 589

На № I4-06/23II от
0I.04.8[illegible]

Главному инженеру Горьковского отделения института "Энергосетьпроект"

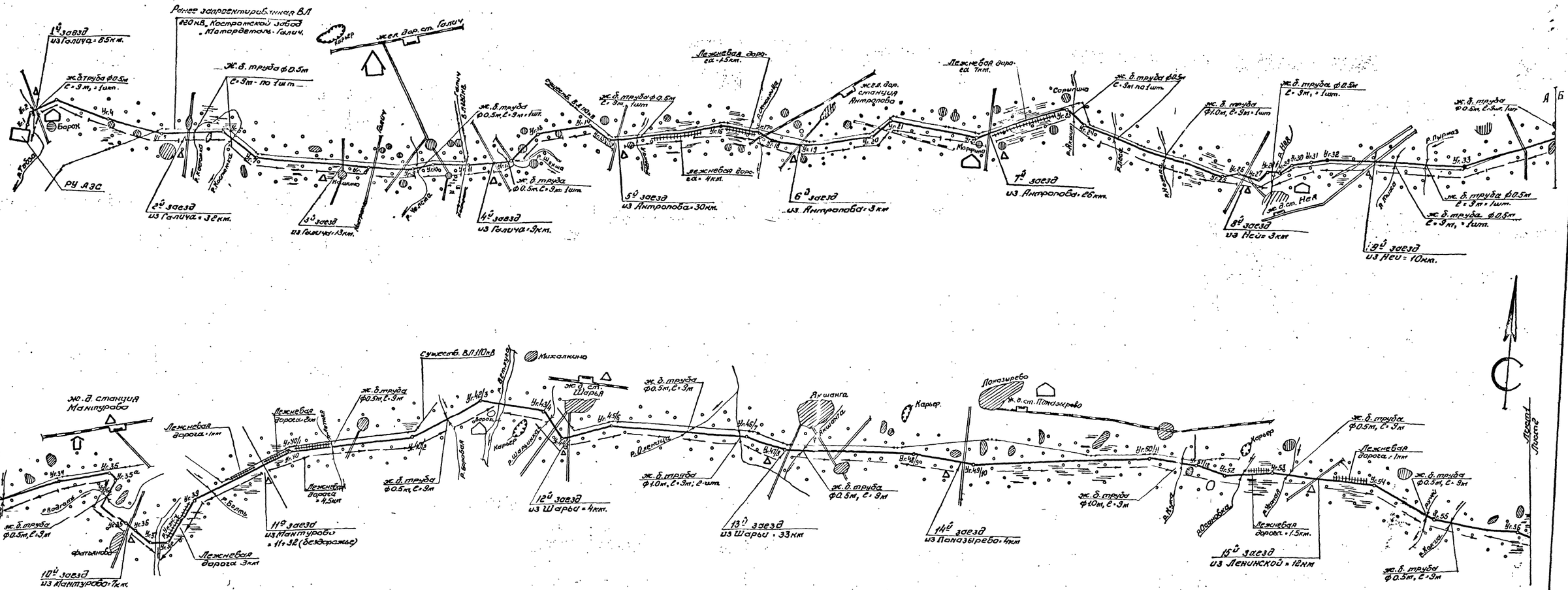
(фамилия, И.О.)

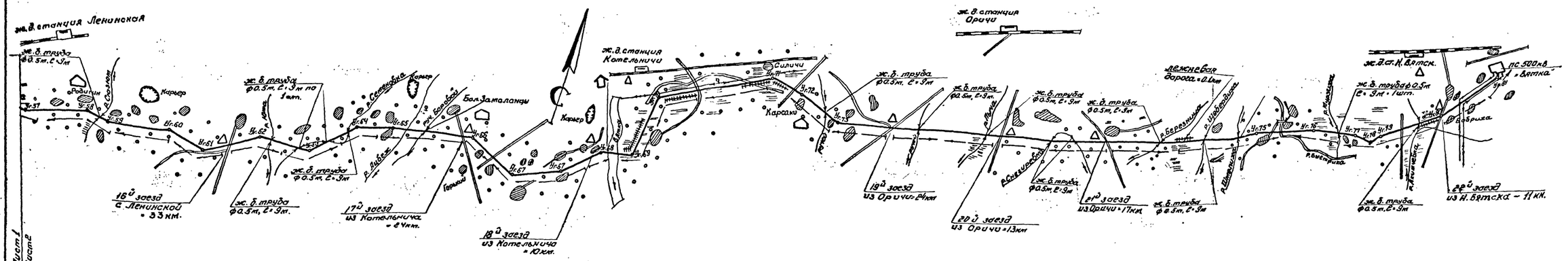
603005, г.Горький,
ул.Пискунова, 59

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.

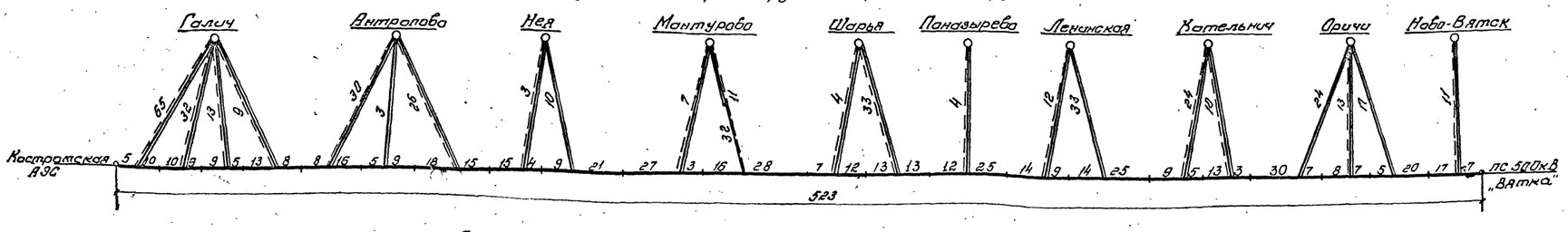
П.п. Заместитель генерального
директора (подпись) Фамилия, И.О.


1й заезд из Галича = 65км.
Ранее запроектированная ВЛ 220кВ Костромской завод - Матвеевка - Галич.
Ж.д. труба ф0.5м
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
С=9м - по 1шт
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф1.0м, С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м С=9м, = 1шт.
Ж.д. труба ф0.5м



Лист 1
Лист 2

Железнодорожные станции выгрузки строительных грузов.



Условные обозначения:

- Существующие ВЛ
- Проектируемая ВЛ
- Автодороги с твердым покрытием
- Железная дорога.
- Железнодорожная станция.
- Болота.
- Лес
- Лежневая дорога.
- Ручьи, реки
- Ручьи, реки, проходящие через трубу.
- Перевалочные склады - площадка.
- Притрассовые жилпоселки временные.
- Базовые жилпоселки временные.
- Населенные пункты
- Карьера

Расчет средневзвешенных расстояний развозки грузов по трассе ВЛ.

До трассы по дорогам:

$$\ell_1 = \frac{65\times15 + 32\times19 + 13\times14 + 9\times21 + 30\times24 + 3\times14 + 26\times33 + 3\times19 + 10\times30 + 7\times30 + 11\times44 + 4\times19 + 33\times26 + 4\times37 + 12\times23 + 33\times39 + 24\times14 + 10\times16 + 24\times37 + 13\times15 + 17\times25 + 11\times24}{523} = 18\text{км}.$$

До трассы по бездорожью: $\ell_2 = \frac{32\times44}{523} = 3\text{км}$.

По трассе по бездорожью: $\ell_3 = \frac{5^2+10^2+10^2+9^2+5^2+13^2+8^2+8^2+16^2+5^2+9^2+18^2+15^2+4^2+9^2+21^2+27^2+3^2+16^2+28^2+7^2+12^2+13^2+13^2+12^2+25+14^2+9^2+14^2+25^2+9^2+5^2+13^2+3^2+30^2+7^2+8^2+7^2+20^2+7^2+5^2+17^2}{523\times2} \times 1.2 = 10\text{км}.$

Объёмы работ по трассе.

Наименование	Участок трассы	Характер и объём работ.
Переход через р. Созим.	351 км	Закладка в русло ж.б. трубы ф0.5м. ℓ=9м. Срезка, закрюк с перемещением 60м³ на 30м
Переход через р. Юта	375км	То же
Переход через р. Семеновка	377км	То же
Переход через р. Семеновка	340км	Закладка в русло ж.б. трубы ф0.5м. ℓ=9м. Срезка закрюк и перемещение грунта 55м³ на 20м.
Переход через р. Семеновка	379км	То же
Переход через ручей (протока Боровой)	398км	То же
Переход через болото	419км	Устройство лежневой дороги V типа (облегч.) протяженностью 2км.
Переход через болото	424км	То же • 6км
Переход через болото	432км	То же • 5км
Переход через ручей	449км	Закладка в русло ж.б. трубы ф0.5м. ℓ=9м Срезка, закрюк и перемещение 55м³ грунта на 60м.

Наименование	Участок трассы	Характер и объём работ.
Переход через ручей	457км.	Закладка в русло ж.б. трубы ф0.5м ℓ=9м. Срезка, закрюк и перемещение 55м³ грунта на 60м
Переход через р. Лыча	459км	То же
Переход через р. Снегиревка	469км	То же
Переход через р. Березница	480км	Закладка в русло ж.б. трубы ф0.5м ℓ=9м. Срезка, закрюк и перемещение 55м³ грунта на 20м
Переход через ручей и болото	481км	Устройство лежневой дороги V типа (облегчен.) = 0.1км.
Переход через р. Шабердиха	485км	Закладка в русло ж.б. трубы ф0.5м ℓ=9м. Срезка и перемещение 55м³ грунта на 60м
Переход через р. Шителиха	486км	То же
Переход через р. Мурзиха	490км	То же
Переход через р. Быстричу	497км	То же
Переход через болото	510км	Устройство лежневой дороги V типа (облегчённый) • 1км.

Таблица

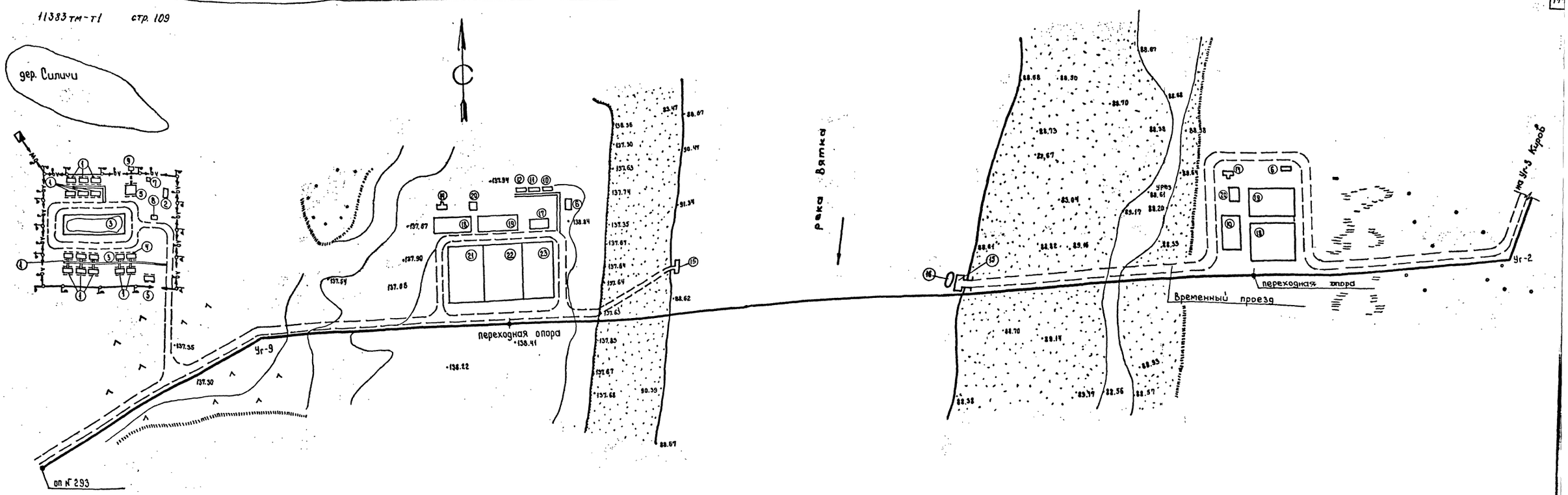
средневзвешенных расстояний доставки грузов на трассу.

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

Примечание.

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

		2186-34-т1	
		ВЛ 500кВ, Костромская АЭС-Котлас (Вятка)	
		Организация строительства	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.		Стройгенплан и транспортная схема участка трассы ВЛ от узла 36 до пс „Вятка". Расчет грузоперевозок.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Брянское отделение 1988 г.
Н.контр.			
Ст. инж.			
Инжен.			



Экспликация зданий и сооружений

№№ поз.	Наименование	К-во шт	Тип конструкция	Размеры (длина, ширина, высота) м	Полезная площадь м²
1	2	3	4	5	6
1	Общежитие на 3 человека	14	ОК-3	9.0×3.0×3.0	24.4
2	Красный уголок	1	КУК-18	9.0×3.0×3.0	24.4
3	Душевая на 5 рожков	1		9.0×3.0×2.8	24.4
4	Гардеробная с сушилкой	1	7005,12-АС	9.15×2.99×2.81	
5	Столовая на 20 посадочных мест	1	7005,21-АС	9.15×8.99×2.81	
6	Туалет на 6 очков	2			
7	Выгребная яма для пищевых	1			
	отходов				
8	Резервуар для воды	1			
9	Яма с деревянной крышкой для	1			
	слива воды из кухни				
10	Контора прораба	2	КК-5	9.3×3.0×3.0	
11	Помещение для обогрева рабочих	1	7005-28-АС	9.0×3.0×3.0	
12	Кабинет по технике безопасности	1			24.4
13	Спортплощадка	1			

№№ поз.	Наименование	К-во шт.	Тип конструкция	Размеры (длина, ширина, высота) м	Полезная площадь м²
1	2	3	4	5	6
14	Электростанция передвижная	2	ЭСС-60		
15	Понтонный причал	2			
16	Катер	1			
17	Материальная кладовая	1	ЗИК-1	5.0×2.6×2.9	13.0
18	Склад инертных	2			
19	Склад цемента	2			
20	Бетоносмесительная установка	2	передвижная		
21	Площадка для хранения сборных	1	открытая		
	железобетонных конструкций				
22	Площадка для хранения металло-	1	открытая		
	конструкций				
23	Площадка для хранения разных	1	открытая		
	материалов				

Условные обозначения

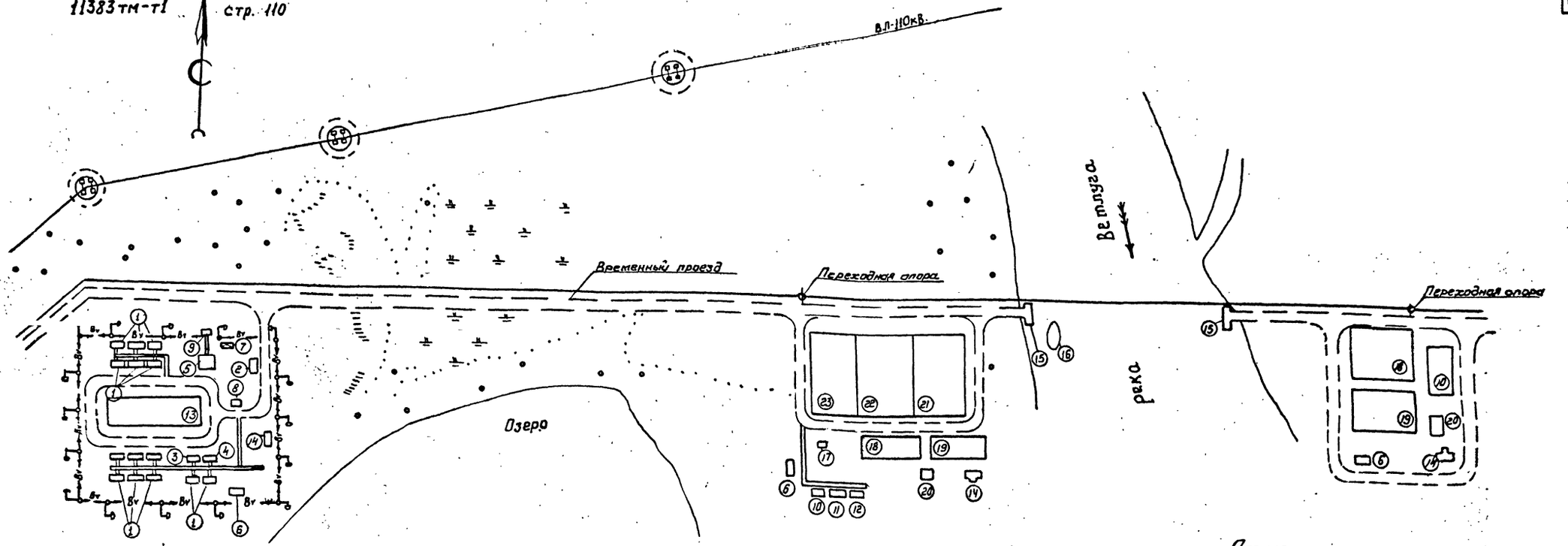
- Временные здания и сооружения
- Открытые площадки складирования
- Временная электросиловая и осветительная линия
- Временный проезд
- Линия электропередачи 500кВ
- Временная электросиловая кабельная линия
- Электрораспределительный ящик

Примечания.

1. Местные материалы доставляются автосамосвалами из карьеров в соответствии с таблицей №1 инв.№2186-34-т1.
2. Монтаж опор производится методом поворота с применением падающей стрелы.
3. Сооружение перехода осуществляется по отдельному проекту производства работ.
4. Временная автодорога улучшенная грунтовая.
5. Электроснабжение жилпоселка осуществляется от дер. Силичи путем устройства воздушной линии.
   Освещение территории жилпоселка осуществляется установкой светильников на деревянных опорах расположенных по периметру жилпоселков.
   Электрораспределительные ящики устанавливаются на деревянных опорах на высоте 1.5м. В местах подключения токоприемников устанавливаются силовые ящики на 100 А.
6. Водоснабжение жилпоселка осуществляется от дер. Силичи привозной водой.

				2186-34-т1	
				ВЛ 500кВ „Костромская АЭС-Киров"	
Нач. отд.				Организация строительства	стадия: П; лист: 3; листов:
Н.контр.					
Рук. гр.					
Ст. инж.				Стройгенплан перехода через р. Вятка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение 198 г.
Инженер					

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№



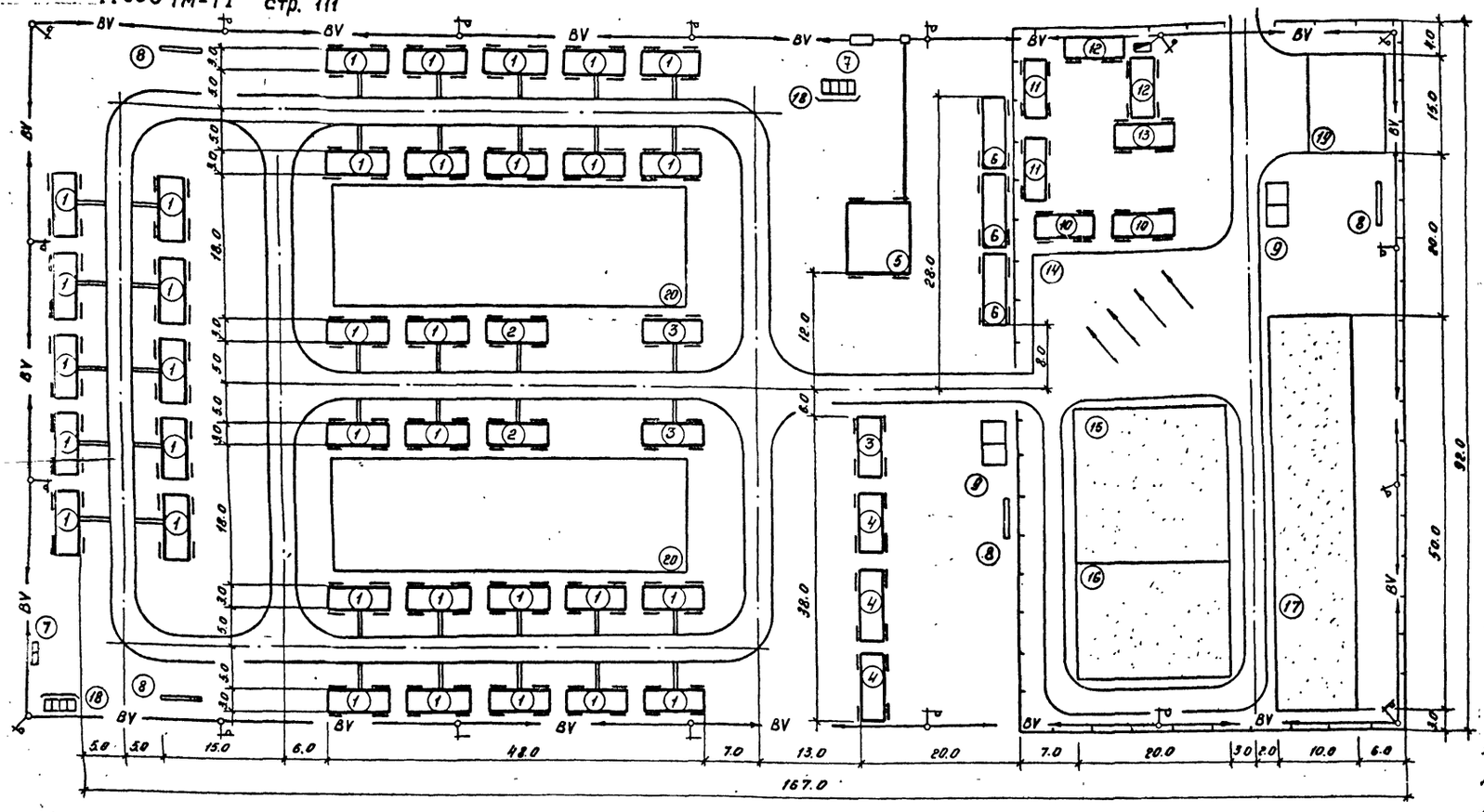
Экспликация временных зданий и сооружений.

NN поз.	Наименование	Кол-во шт.	Тип конструкции	Размеры (длина, ширина, высота, м)	Полезная площадь м²
1.	Общежитие на 3 человека передвижная	14	ОН-3	3.0×3.0×3.0	24.4
2.	Красный уголок передвижной	1	КУК-18	3.0×3.0×3.0	24.4
3.	Душевая на 5 вражков передвижная	1		9.04×3.0×2.8	24.4
4.	Гардеробная с сушилкой передвижная	1		9.15×2.99×2.8	15
5.	Столовая на 20 посадочных мест.	1	7005-21-АС	9.04×8.99×2.8	15
6.	Туалет на 6 очков.	2			
7.	Выгребная яма для пищевых отходов.	1			
8.	Резервуар для воды емк. 25м³	1			
9.	Яма с деревянной крышкой для слива воды из кухни.	1			
10.	Контора прораба передвижная	2	7005-16-АС	3.0×3.0×3.0	24.4
11.	Помещение для обогрева рабочих	1	7005-20-АС	9.0×3.0×3.0	24.4
12.	Кабинет по технике безопасности	1	ТБК-1	3.0×3.0×3.0	24.4
13.	Спортплощадка	1		35×12	420.0
14.	Электростанция передвижная	2	каркасно-обшивная		
15.	Понтонный причал	2			
16.	Катер	1			
17.	Материальная кладовая отапливаемая передвижная	1	ЗИК-1А	5.0×2.6×2.5	13.0
18.	Материальная кладовая неотапливаемая	1			
19.	Склад цемента	2			
20.	Бетоносмесительная 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

Примечания.

1. Монтаж опор производится методом поворота с применением падающей стрелы.
2. Сооружение перехода осуществляется по отдельному проекту производства работ.
3. Временная дорога-улучшенная грунтовая.
4. Водоснабжение жилпоселка предусматривается привозной водой.
5. Электроснабжение жилпоселка предполагается от передвижной электростанции.
6. Освещение территории жилпоселка осуществляется установкой светильников на деревянных опорах, расположенных по периметру поселка.

	2186-34-т1		
	В.Л-500кВ. Костромская АЭС-Киров"		
Нач. отд.	Организация строительства	Задача: П	Лист: 4
Н. контр.			Листов:
Рук. группы			
Ст. инж.	Стройгенплан перехода через р. Ветлугу.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение 198 г.	
Инженер			



Условные обозначения

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

Экспликация зданий и сооружений

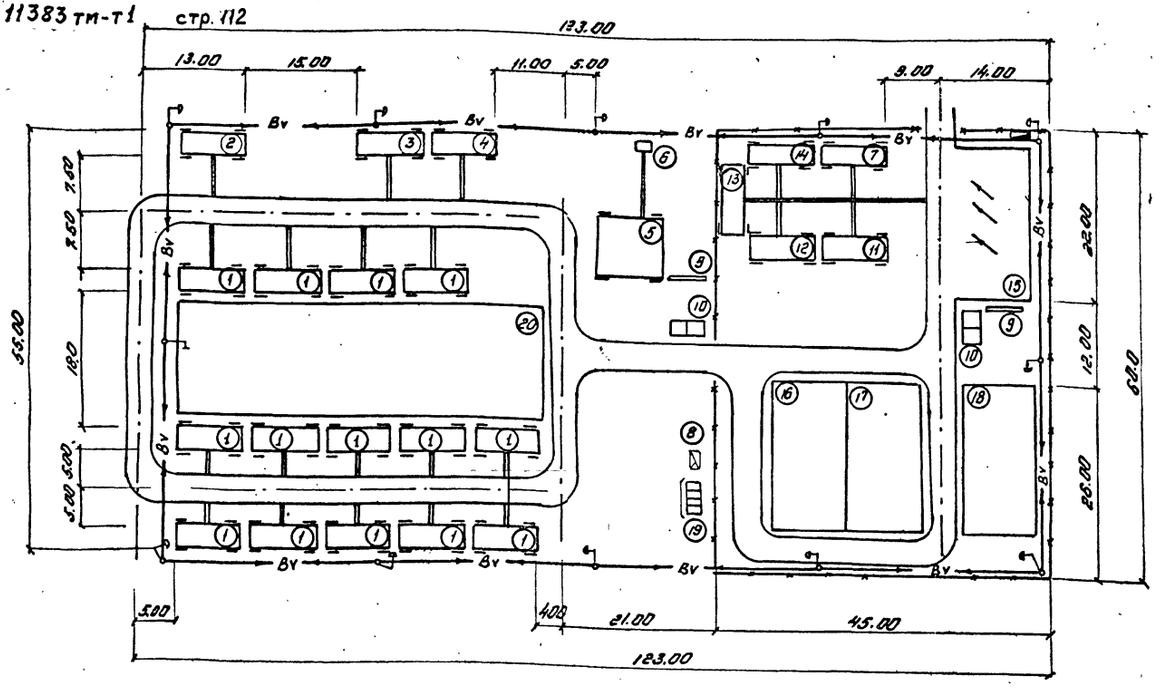
NN поз.	Наименование	К-во шт.	Тип конструкция	Размеры (длина, ширина, высота) м	Полезная площадь м²
1	2	3	4	5	6
1	Общежитие на 3 человека	34	ОК-3	9.0×3.0×3.0	24.4
2	Красный уголок	2	КУК-18	9.0×9.0×3.0	24.4
3	Душевая на 5 рожков	3		9.0×3.0×2.8	24.4
4	Гардеробная с сушилкой	3	7003.18-АС	9.15×2.99×2.81	
5	Столовая на 20 посадочных мест и яма с деревянной крышкой для слива воды из кухни	1	7003.21-АС	9.15×8.93×2.81	
6	Помещение для обогрева рабочих			9.04×3.0×2.8	
7	Выгребная яма для жилпоселка	2	—	—	—
8	Противопожарный щит	4	—	—	—
9	Противопожарный резервуар для воды емк. 26 м³	4	—	—	—
10	Контора прораба	2	КК-5	9.3×3.0×3.0	
11	Склад материально-технический отапливаемый	2			24.4
12	Склад материально-технический неотапливаемый	2			24.4

NN поз.	Наименование	К-во шт.	Тип конструкция	Размеры (длина, ширина, высота) м	Полезная площадь м²
1	2	3	4	5	6
13	Кабинет по технике безопасности	1			24.4
14	Площадка для стоянки автомашин	1	открытая		
15	Площадка для хранения металлоконструкций	1	—"—	20.0×20.0	400.0
16	Площадка для хранения железобетонных конструкций	1	—"—	20.0×15.0	300.0
17	Площадка для хранения прочих конструкций	1	—"—	10.0×50.0	500.0
18	Уборная на 4 очка	2	—		
19	Склад горюче-смазочных материалов	1	—	10.0×12.0	120.0
20	Спортивная площадка	1		15.0×45.0	675.0

Примечания.

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

				2186-34-т1	
				ВЛ-500кВ Костромская АЭС - Киров	
Нач.отд.				Организация строительства	Стадия П; Лист 5; Листов
Н.контр.					
Рук.гр.				Схема базового поселка на 100 человек	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение 198 г.
Ст.инж.					
Инженер					



Экспликация зданий и сооружений.

Номер позиции	Наименование.	Кол-во	Щит. конструкция.	Размеры (длина, ширина, высота) м	Полезная площадь
1.	Общежитие на 3 человека	14	ОК-3	9.0×3.0×3.0	24.4
2.	Красный уголок.	1	КУК-18	9.0×3.0×3.0	24.4
3.	Душевая на 5 рожков.	1		9.04×3.0×3.0	24.4
4.	Гардеробная с сушилкой.	1	7005.18АС	9.15×2.99×2.81	24.4
5.	Столовая на 20 посадочных мест	1	7005.21	9.15×8.99×2.81	
6.	Яма с деревянной крышкой для слива воды из кухни.	1			
7.	Помещение для обогрева рабочих			9.04×3.0×2.8	24.4
8.	Выгребная яма для жилпоселка	1			
9.	Противопожарный щит.	2			
10.	Противопожарный резервуар для воды емк. 26 м³ на период строительства	4			
11.	Контора прораба	1	НК-5	9.3×3.0×3.0	24.4
12.	Склад материально-технический отапливаемый.	1			24.4
13.	Склад материально-технический неотапливаемый	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.	Уборная на 4 очка	1			
20.	Спортивная площадка	1		15×50.0	750.0

Примечания.

1. Притрассовые участки располагаются вблизи населённых пунктов: Борок, Нея, Марфино, Поназырево, Бол. Замоланцы, Варакино, Родигино и Корсаки.
2. Одним из главных факторов выбора места для размещения поселка должен быть естественный водоём.
3. Водоснабжение стройбазы и жилпосёлка предусмотрено привозной водой.
4. Временное электроснабжение осуществляется от существующих сетей населённых пунктов вблизи которых находится стройбаза. Освещение территории предусмотрено установкой светильников 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.

				2186-34-т1			
				ВЛ500 кВ „Костромская АЭС-Киров."			
Нач. отд.				Организация строительства.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.					П	6	
Рук. групп.				Схема генплана притрассового поселка на 40 человек.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение 190 г.		
Ст. инж.							
Инженер							

Инв. № 14771

gost.e-ecolog.ru