

29720  
19.05.17

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Первый Заместитель директора –  
– Главный инженер филиала  
ПАО «МРСК Центра» –  
«Смоленскэнерго»

Киреевко Н.П.  
« 18 » мая 2017г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 7-2759к**

на выполнение работ по проектированию и строительства/реконструкции  
по объекту: «Реконструкция ТП-69, строительство двух КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-69 Л-1035 ПС  
«Вязьма-1» для технологического присоединения МКЖД, расположенного по адресу: Смоленская  
область, г.Вязьма, ул.Ленина, в р-не д.61»

Номер осн. средства	Инв. номер	Наименование основного средства
13003112	367546400	Оборудование ЗТП № 69

**1. Общие требования.**

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции ТП-69, строительство двух КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-69 Л-1035 ПС «Вязьма-1» для технологического присоединения МКЖД, расположенного по адресу: Смоленская область, г.Вязьма, ул.Ленина, в р-не д.61, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

**2. Исходные данные на проектирование.**

Договор на технологическое присоединение:

Табл.2

№ п.п	№ Договора	Дата договора	Заказчик	Наименование объекта, адрес	Максимальная мощность, кВт	Уровень напряжения, кВ. Категория надежности
1	41419777	18.05.2017	ООО "Стройинвест"	МКЖД, расположенный по адресу: г.Вязьма, ул.Ленина, в р-не д.61	57,0	0,4 3 (третья)

№	Мероприятие	СПП-элемент
1	Строительство КЛ-0,4 кВ	Z67-TP41419777.01
2	Реконструкция ТП-10 кВ	Z67-TP41419777.02
3		

**3. Требования к проектированию.**

**3.1 Техническая часть проекта в составе:**

**3.1.1 Пояснительная записка:**

– исходные данные для проектирования;



- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и класса;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

### 3.1.2 Проект полосы отвода:

- *Привести в текстовой части*
  - характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
  - обоснование планировочной организации земельного участка;
  - расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
  - акт выбора земельного участка, согласованный с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- *Привести в графической части*
  - акт выбора земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (Акт выбора должен отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);
  - схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

### 3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*
    - сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;
    - описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);
    - описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;
    - описание конструкций фундаментов, опор;
    - описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;
    - сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;
  - *Привести в графической части*
    - чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;
    - схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
    - схемы крепления опор и мачт оттяжками;
    - схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;
    - схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.
- ### 3.1.4 Проект организации строительства:
- *Привести в текстовой части*
    - характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
    - сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
    - сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;



– перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- *Привести в графической части*

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

3.1.5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части)

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

3.1.8 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

### 3.2. Стадийность проектирования

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);

- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

### 3.3. Требования к оформлению проектной документации.

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

- получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

- выполнить спецификации электротехнического оборудования, материалов и арматуры, ЗИП (5% - провода, 3% - арматура), согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

### 4. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

- при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Смоленской области;

- сметная документация должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2001 г. (ТЕР Смоленской области), и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с пересчетом сметно-нормативной базы 2001 г. в текущий уровень цен с применением индексов изменения сметной стоимости по соответствующим видам строительства, ежеквартально публикуемых Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.

В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)



## 5. Требования к проектной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а также опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

## 6. Требования к оборудованию и материалам.

### 6.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго» на стадии проектирования;
- выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты реконструкции (нового строительства), на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования;
- защиту КТП/СТП 10(6)/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования;
- оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

### 6.2. Основные требования к проектируемому ЛЭП.

Табл.4

Номинальное напряжение, кВ	0,4
Тип кабеля КЛ – 0,4 кВ	Сшитый полиэтилен
Пожаробезопасное исполнение КЛ-0,4 кВ	Нет
Заходы на ТП	Кабельный
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определить проектом

Предусмотреть строительство двух КЛ 0,4 кВ с разных секций шин РУ 0,4 кВ (номера коммутационных аппаратов определить проектом) ТП-69 Л-1035 ПС «Вязьма-1» до ВРУ 0,4 кВ Заявителя (протяженностью ориентировочно 2х0,040 м).

Требования к КЛ-0,4 кВ:

– кабель использовать с применением фазной изоляции и наружного покрова из сшитого полиэтилена, а также броней из стальных не оцинкованных лент с применением термоусаживаемых соединительных муфт;

– Выбор сечения кабеля выполнить по величине длительно допустимого тока в нормальном режиме и проверить по потере напряжения, соответствию току выбранного аппарата защиты, условиям окружающей среды с учетом поправок на количество кабелей, допустимую перегрузку в послеаварийном режиме, температуру и тепловое сопротивление грунта согласно стандарту на используемый силовой кабель. Ориентировочное значение сечения КЛ-0,4 кВ и длину (указанную в Приложении), уточнить в проекте;

– прокладку КЛ 0,4 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– заземление и защиту от перенапряжений выполнить согласно требованиям ПУЭ.

– Кабель применить на напряжение 1 кВ.

### 6.3. Основные требования к реконструируемой ТП-69:

Запроектировать и осуществить реконструкцию ТП-69 Л-1035 ПС «Вязьма-1»:

– Выполнить замену существующих силовых трансформаторов на трансформаторы мощностью 630 кВА каждый.

– В камерах силовых трансформаторов: осуществить ремонт полов, предусмотреть изменение габарита траверс под ошиновку.

– В РУ-10 кВ: существующие коммутационные аппараты Р-69-Т-1 и Р-69-Т-2 с предохранителями демонтировать и заменить на камеры КСО с выключателями нагрузки типа ВНА-10-П-з (с заземляющими ножами и предохранителями); выполнить замену шин 10 кВ на больший номинал.

– В РУ-0,4 кВ: выполнить замену вводных панелей В-1 и В-2 на панели ЩО-70 с автоматическими выключателями номиналом 1000 А; выполнить замену сборных шин и шин от трансформатора до вводных панелей на больший номинал; выполнить монтаж линейной панели ЩО-70 на 1 секции шин.

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		2
Тип ввода ВН		Кабельный
Тип ввода НН		Кабельный
Маслоприемник		нет
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		630
Частота, Гц		50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток**		Δ/Ун (Y/Zn)
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%



Класс энергоэффективности	не ниже D в соответствии с Европейским Стандартом EN 50464-1:2007
Потери XX, Вт, не более	для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности X2K2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016
Потери КЗ, Вт, не более	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150	У3
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1
Защита от перегрузки	да
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, лет	30
РУ ВН	
Тип защитного аппарата	Выключатель-нагрузки
Защита от перенапряжений	ОПН
РУ НН	
Тип вводного коммутационного аппарата	автоматический выключатель
Тип коммутационного аппарата отходящих линий	автоматический выключатель
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ	да
Амперметры на вводе	да
Секционирование по РУНН	да
Защита от перенапряжений	ОПН

#### 6.4. Основные требования к проектируемым СТП 6-10/0,4 кВ: нет.

##### 7. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

7.1. Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 5 недель с момента подписания договора.

7.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приёма работ.

##### 8. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;

- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов".

Приложение:

1. Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ.
2. Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов.
3. План участка Заявителя.

Начальник УПР



О.Ю. Докутович

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по  
капитальному строительству –  
филиала ПАО «МРСК Центра» –  
«Смоленскэнерго»

Тарабукин С.Ю.

« 18 » мая 2017г.



## Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

Мощность трансформатора, кВА	Значение потерь холостого хода, Вт, не более		Значение нагрузочных потерь, Вт, не более	
	(допускается до 01.01.2019г.)	Класс энергоэффективности X2	(допускается до 01.01.2019г.)	Класс энергоэффективности K2
63		160		1270
100		217		1591
160		300	2350	2136
250		425	3250	2955
400	610	565	4600	4182
630	800	696	6750	6136
1000	1100	957	10500	9545
1250		1350		13250
1600		1478		15455
2500		2130		23182

## Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности X2K2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности X2K2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.
4. Для трансформаторов номинальной мощностью 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь холостого хода, соответствующие классу энергоэффективности X2, 610, 800 и 1100 Вт соответственно.
5. Для трансформаторов номинальной мощностью 160 кВА, 250 кВА, 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь короткого замыкания, соответствующие классу энергоэффективности K2, 2350, 3250, 4600, 6750, 10500 Вт соответственно.



Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов

Ориентировочный расчет физического объема работ к ТУ №20466102 от 03.02.2017 (ООО "Стройинвест")  
Ранее выданные ТУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ в котором отражены физические параметры\*

#### Ориентировочные характеристики объемов работ по ВЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Сечение провода, мм 2		Количество цепей		Процент замены опор (для реконструкции с частичной заменой опор), %	Вид опор, для ВЛ с разными типами опор указывается в каждой графе тип опор (анкерные или промежуточные)			Секционированный разъединитель, шт.		Ресурсы, шт.	Ввод в здание, шт.
	НСмР	ТПмР			неизолированный	изолированный или защищенный	самонесущий кабель			1	2		металлические решетчатые	ж/б	деревянные	РЛК	ПРВТ		
1																			

#### Ориентировочные характеристики объемов работ по КЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Материал токоведущей жилы			Изоляция кабелей		Сечение кабеля, мм2	Способ прокладки, длина, км		
	НСмР	ТПмР			мель	алюминий	сшитый полиэтилен	ПВХ	бумажно-масляная		в траншее	в трубе	прокол
1			нет	0,4						70			

#### Ориентировочные характеристики объемов работ по РП, РТП, ТП 6-10/0,4 кВ

№ п/п	Наименование объекта		Кол-во и мощность трансформаторов, кВт	Конструктивное исполнение				Выносной разъединитель		Количество присоединений 6-10кВ, шт.	Количество присоединений 0,4кВ, шт.	Тип выключателя 6-10кВ	
	НСмР	ТПмР		металл	сэндвич панели	кирпич	бетон	СТП	РЛК	ПРВТ		ВН (выключатель нагрузки)	ВН (вакуумный выключатель)
1	нет	**	2*630								2		

\*\*-выполнить реконструкцию ТП-69 с заменой силовых трансформаторов

#### Ориентировочные характеристики объемов работ по ПС 35-110 кВ

№ п/п	Вид работ		Вид ПС	Напряжение, кВ	Кол-во и мощность трансформаторов, кВА	Схема РУ на стороне		Количество присоединений/отходящих ВЛ		Перечень прочих работ при реконструкции	
	НСмР	ТПмР				закрытая	открытая	110кВ	35кВ	6-10кВ	6-10кВ
1	нет	нет									

\*В случае, если одно и то же мероприятие необходимо для реализации нескольких договоров ТП, то в расчете ориентировочных объемов второго и последующих по номеру договоров ТП данное мероприятие не указывается, но в форме указывается ссылка с номером и датой ранее выданных ТУ

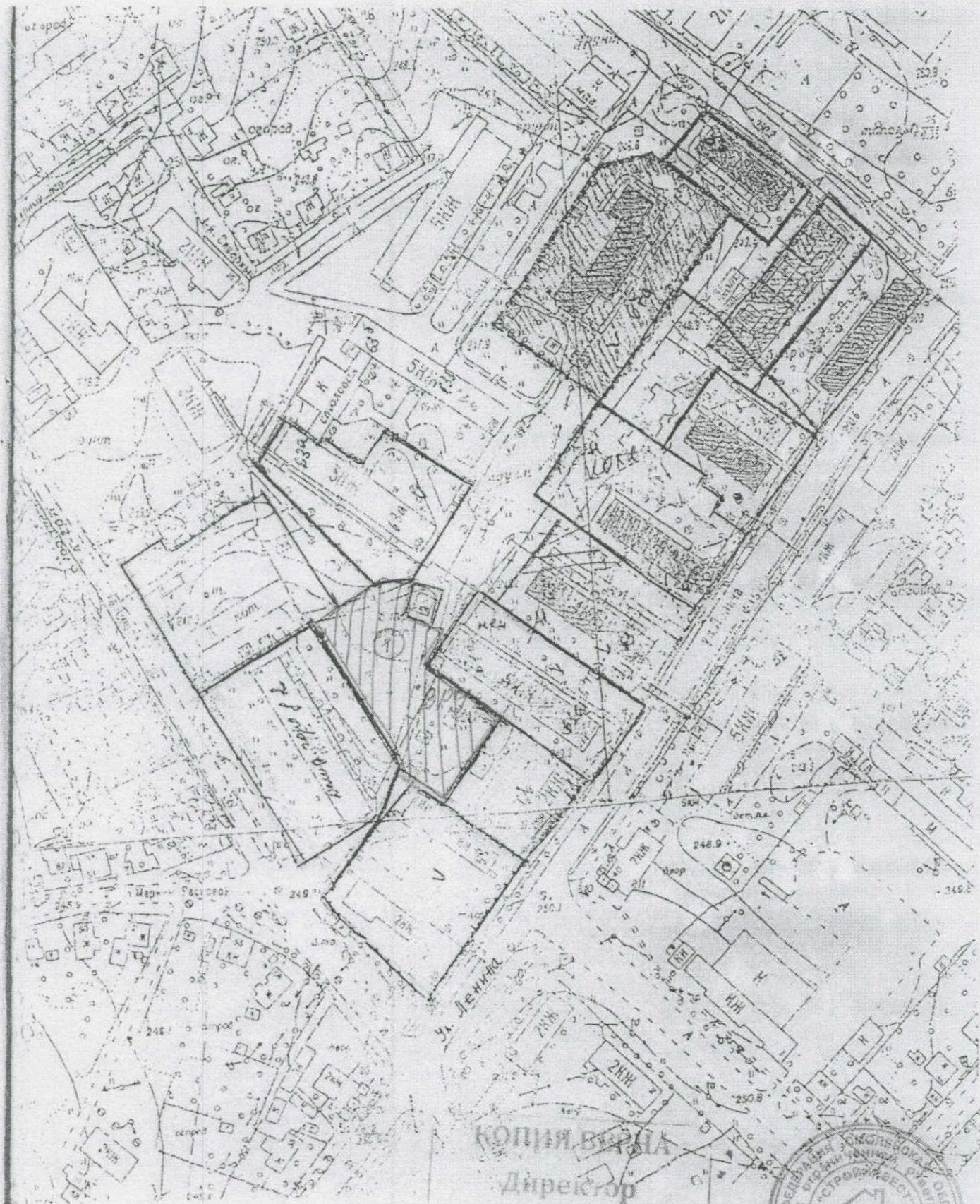
Пересогласование объемов требуется при расхождении более чем на 10 %.

Начальник УТР

Докутович О.Ю.



СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



① строительная площадка

КОПИЯ ВАРНА  
Директор  
ООО "Стройинвест"  
Смирнов Ю.С.  
*[Signature]*

