

**ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ,
СВЯЗИ И РАДИО НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» -
ФИЛИАЛ ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ САУТ НА
СТАНЦИЯХ ПЕРОВО, ЛЮБЕРЦЫ-1.
МОСКОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Проект организации строительства
471316-00-ПОС**

№ 1 6 6 7 7

2014


Гипротрансигналсвязь
Технический Архив

**ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ,
СВЯЗИ И РАДИО НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» -
ФИЛИАЛ ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ САУТ НА
СТАНЦИЯХ ПЕРОВО, ЛОБЕРЦЫ-1.
МОСКОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ**


**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Проект организации строительства
471316-00-ПОС**

Главный инженер института



" 04 " 02 / П.С. Ракул
2014 г.

Главный инженер проекта



" 04 " 02 / Д.В. Польшаный
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Введение	3
2	Характеристика условий строительства	4
3	Проектируемые устройства САУТ-ЦМ	6
4	Организация строительства	8
5	Основные объемы работ, этапы и методы их выполнения	9
6	Материально-техническое обеспечение	13
7	Календарный план строительства	14
8	Основные технико-экономические показатели	16
9	Охрана труда и техника безопасности	17
10	Условия сохранения окружающей среды	19
Приложение А	Задание на проектирование «Техническое перевооружение устройств САУТ на станциях Перово, Люберцы-1 Московская дирекция инфраструктуры»	20
Приложение Б	Технические условия службы автоматики и телемеханики Московской дирекции инфраструктуры на выполнение проектных работ по модернизации путевых генераторов САУТ-Ц на станциях Перово, Люберцы-1 Московской ж.д.	25
Приложение В	Акт обследования устройств СЦБ в пределах дистанции ШЧ-6 Московской ж.д.	29

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №					471316-00- ПОС					
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
										Р	2	30
			Разраб.	Москвин			02.14			ГИПРОТРАНСИГНАЛСВЯЗЬ - филиал ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»		
			Пров.	Козлов			02.14					
			Нач. отд.	Беляев								
			Н. контр.	Кострова			07.02.14					

1 ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Техническое перевооружение устройств САУТ на станциях Перово, Люберцы-1. Московская дирекция инфраструктуры» разработан в соответствии с договором между институтом Гипротрансигнальсвязь - филиалом ОАО «Росжелдорпроект» и Дирекцией по строительству сетей связи – филиалом ОАО «РЖД».

Основанием для проектирования является задание на проектирование объекта «Техническое перевооружение устройств САУТ на станциях Перово, Люберцы-1. Московская дирекция инфраструктуры», утвержденное Первым заместителем начальника Управления автоматизации и телемеханики Центральной дирекции инфраструктуры-филиала ОАО «РЖД» А.И. Максименко 04.04.2013 г. (Приложение А), а так же технические условия службы автоматизации и телемеханики Московской дирекции инфраструктуры на выполнение проектных работ по модернизации путевых генераторов САУТ-Ц на САУТ-ЦМ на станциях Перово и Люберцы-1 (Приложение Б).

В рабочем проекте использована техническая документация существующих устройств, предоставленная Перовской дистанцией автоматизации и телемеханики Московской железной дороги и другие документы. При проектировании использованы материалы натурного обследования участка, результаты которого отражены в актах (Приложения В)

При разработке проекта организации строительства были использованы следующие нормативные документы:

- организация строительства - СНиП 12-01-2004 (СП48.13330.2011);
- нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений - СНиП 1.04.03-85*, (1991 г.);
- безопасность труда в строительстве - СНиП 12-03-2001 ч.1 (СП49.13330.2012) и СНиП 12.04-2002 ч.2;
- закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ.

Исходными материалами для разработки проекта организации строительства послужили:

- материалы рабочего проекта;
- сметные расчеты;
- материалы натурного обследования станций Люберцы и Перово.

Начало строительства - 2014 г.

Заказчиком по строительству является ДКСС ОАО «РЖД».

Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	471316-00- ПОС	Лист
							3

2 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Станции Перово-1, Перово-2, Перово-4 находятся на территории города Москва, станция Люберцы-1 находится на территории Московской области. К станциям примыкают следующие перегоны:

- станция Люберцы-1 в направлении на станцию Быково имеет примыкание четырех путей. Пути III и IV являются специализированными (III путь для движения в четном направлении, IV путь для движения в нечетном направлении). Указанные пути оборудованы устройствами трехзначной автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры и тональными рельсовыми цепями. Пути I и II так же являются специализированными (I путь для движения в четном направлении, II путь для движения в нечетном направлении). Указанные пути оборудованы устройствами четырехзначной автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры и тональными рельсовыми цепями.

- станция Люберцы-1 в направлении на станцию Перово-1 имеет примыкание четырех путей. Все указанные пути оборудованы однопутной четырехзначной кодовой автоблокировкой.

- станция Перово-4 в направлении на станцию Андроновка имеет примыкание одного пути, оборудованного кодовой автоблокировкой без проходных светофоров.

- станция Перово-4 в направлении на станцию Перово-1 имеет примыкание одного пути, оборудованного трехзначной кодовой автоблокировкой.

- станция Перово-1 в направлении на станцию Люберцы-1 имеет примыкание четырех путей. Все указанные пути оборудованы однопутной четырехзначной кодовой автоблокировкой.

- станция Перово-1 в направлении на станцию Москва-сортiroвочная-Рязанская имеет примыкание трех путей. Все пути оборудованы четырехзначной кодовой автоблокировкой.

На участке электротяга переменного тока.

Размер движения – 180 пар поездов в день.

Путевое развитие станций Перово-, Перово-2, Перово-4 и Люберцы-1 представлено на схематических планах станций, разработанных в данном проекте.

Путевое развитие станций для разработки проекта принято существующее по материалам, предоставленным для проектирования Перовской дистанцией автоматики и телемеханики Московской железной дороги.

Изм. № полл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №
--------------	---------------	--------------

						471316-00- ПОС	Лист 4
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В настоящее время на станциях, подлежащих реконструкции действует система управления торможением поездов САУТ-Ц, которая является на данный момент морально устаревшей.

Станции участка Люберцы-Перово расположены на местности с равнинным рельефом.

Основные температурно-климатические условия по участку определены по СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".

Существующие устройства САУТ, кабельные сети и напольные устройства морально и физически устарели.

Поскольку движение поездов на станции не может быть остановлено, строительство ведется в действующих устройствах в условиях движения поездов. Строительно-монтажные работы для напольных устройств СЦБ и связи (прокладка кабеля, труб и т. д.) производится без закрытия движения поездов, вблизи действующих кабелей. В связи с этим при определении сметной стоимости учтены следующие коэффициенты:

- коэффициент на пропуск поездов $K=2,3$ (указание МПС №Я-263-У от 18.03.03 п.3.7 т.2).

Все эти коэффициенты приведены в локальных сметах на выполнение строительно-монтажных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №							Лист
			471316-00- ПОС						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

Проектом предусматривается:

- оборудование станций Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1 устройствами автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ/НСП по методическим указаниям И-312-07;
- увязка проектируемых устройств САУТ-ЦМ с существующими устройствами ЭЦ на станциях Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1;
- размещение постового оборудования устройств САУТ-ЦМ на станциях в помещении существующих релейных;
- размещение напольного оборудования устройств САУТ-ЦМ на станциях и перегонах во вновь устанавливаемых путевых ящиках;

Модернизированная система управления торможением поездов САУТ-ЦМ предназначена для повышения безопасности движения поездов путем постоянного контроля фактической скорости поезда и сравнения её с максимальной допустимой скоростью в каждой точке пути. Максимально допустимая скорость рассчитывается локомотивными устройствами САУТ-ЦМ в зависимости от положения поезда, профиля пути, установленного маршрута движения, показания локомотивного светофора и эффективности тормозных средств. В случае превышения максимально допустимой скорости производится принудительное автоматическое торможение, которое, в зависимости от сложившейся в процессе движения поезда ситуации, имеет регулировочный или остановочный характер.

Для определения местоположения и маршрута следования поезда локомотивные устройства используют информацию, передаваемую путевыми устройствами (точками) САУТ-ЦМ.

Путевые устройства САУТ-ЦМ размещаются у предвходных, входных и маршрутных светофоров, а так же на выходах со станций.

Точка САУТ-ЦМ представляет собой контур, образованный участком правого по направлению движения рельса и электрической цепью подключения этого участка к путевому генератору САУТ-ЦМ, от которого контур запитывается током частоты 19,6 кГц.

На станциях Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1 проектом предусматривается установка входных, выходных и маршрутных точек САУТ-ЦМ/НСП. Устройствами САУТ-ЦМ оборудуются все пути и примыкания к станциям. Расстановка точек САУТ-ЦМ на стан-

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	471316-00- ПОС	Лист
							6

циях Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1 приведена на схематических планах станций.

Аппаратура входных, выходных и маршрутных точек САУТ-ЦМ/НСП на станциях Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1 размещается в путевых ящиках, установленных непосредственно у начала шлейфа САУТ-ЦМ. Питание аппаратуры САУТ-ЦМ в этом случае осуществляется с поста ЭЦ, либо от ближайшего релейного шкафа через отдельные предохранители.

На перегонах Люберцы-1-Быково, Люберцы-1-Перово-1, Перово-1-Москва-сортировочная-Рязанская проектом предусматривается установка предвходных точек САУТ-ЦМ. Аппаратура предвходных точек САУТ-ЦМ на указанных перегонах размещается в путевых ящиках, расположенных непосредственно у начала шлейфа САУТ-ЦМ. Питание аппаратуры САУТ-ЦМ в этом случае осуществляется от ближайшего релейного шкафа входного светофора через отдельные предохранители.

Проектом предусмотрена увязка САУТ-ЦМ с существующими устройствами ЭЦ на станциях Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы- в части вывода на пульт ДСП информации о состоянии и работоспособности шлейфов точек САУТ-ЦМ. Контроль перегонных точек САУТ-ЦМ включен в общий контроль устройств САУТ на станции.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №					471316-00- ПОС	Лист
								7
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта ведется одним пусковым комплексом.

Дислокация прорабского пункта и размещение стройплощадки предусмотрены на станции Люберцы с учетом нахождения на ней предприятий общественного питания, медицинского и культурно-бытового обслуживания.

Доставка рабочих от станции дислокации прорабского пункта к месту производства работ на участке и обратно предусматривается автотранспортом.

Для механизации работ по подготовке станций Люберцы-1, Перово-1, Перово-2, Перово-4 к укладке кабельной сети, а также развозке и выгрузке материалов на станции используется техника, входящая в состав специализированного строительного поезда.

Подрядная строительная организация определяется Заказчиком на момент начала строительства. Сведения о санитарно-бытовом обеспечении; расчете соответствия санитарно-бытовых помещений количеству рабочих, занятых на строительстве; организации питьевого водоснабжения, питания, медико-профилактического обслуживания работников; обеспечения спецодеждой, средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 (СП.2.2.3.1384-03) «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» будут представлены в плане производства работ (ППР), который будет разработан выбранной подрядной строительной организацией.

Подрядная строительная организация до начала производства работ в установленном порядке выполняет запрос на разрешение производства работ в зоне прохождения газопроводов и нефтепровода соответствующим владельцам коммуникаций. Производство работ вести только после получения разрешения в строгом соответствии с предписаниями владельцев газопроводов и нефтепровода. В указанных зонах запрещается производство работ механизированным способом.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №					471316-00- ПОС	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подп.

5 ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ, ЭТАПЫ И МЕТОДЫ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Строительство объекта ведется одним пусковым комплексом. Продолжительность строительства устройств САУТ-ЦМ на станциях Люберцы-1, Перово-1, Перово-2, Перово-4 принята в соответствии с СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II. Раздел В «Транспортное строительство», п.1 «железнодорожный транспорт».

В соответствии с п.7 Общих положений СНиП, для расчетов сроков строительства принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей: 50 и 100 стрелок для ЭЦ. В качестве измерителя вместо стрелок ЭЦ принимаем количество точек САУТ на станциях. Для устройств САУТ (191 точка САУТ по трудоемкости строительства принимается аналогичной станции в 31 стрелку ЭЦ) уменьшение мощности составит:

$$\text{внт: } \frac{50 - 31}{50} * 100 = 38\%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно: $38 * 0,3 = 11,4\%$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции и неполного объема работ будет равна:

$$T = 14 * \frac{100 - 11,4}{100} = 12,40 \approx 12 \text{ мес}$$

Таким образом, общий срок строительства составляет 12 месяцев (в соответствии со СНиП 1.04.03-85) и подразделяется на два периода:

Подготовительный период, предусматривающий выполнение следующих работ:

- завоз на объект материалов, оборудования и кабелей;
- их проверка;

Период основных строительно-монтажных работ.

Основные объемы выполняемых работ приведены в таблице 1.

Таблица 1- Основные объемы выполняемых работ

Наименование показателей	Единица измерения	Величина или характеристика показателей
Установка релейных стивов	шт.	3
Установка путевых ящиков	шт.	174
Укладка напольного кабеля в однопровиточном изложении	км	57.4
Разработка грунта вручную	100 м ³	405.96
Устройство проколов методом ГНБ	м	5700
Установка шлейфов САУТ	шт.	191

Взам. инв. №							471316-00- ПОС	Лист 9
Подп. и дата.								
Инв. № полл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Строительство устройств САУТ-ЦМ ведет специализированный строительномонтажный поезд.

В строительстве принимают участие работники ПЧ, ШЧ, ЭЧ.

На основании двухниточного плана станции определяются места установки напольного оборудования, выбираются трассы кабелей.

Технологическое оборудование в существующем посту ЭЦ устанавливается согласно плану расположения оборудования.

Набор работ для строительства объекта следующий:

- уточнение на месте строительства трассы кабелей и мест установки напольного оборудования;

- прокладка кабелей СЦБ и установка напольного оборудования;

- подготовка помещений существующих служебно-технических зданий;

- установка постовой аппаратуры и подключение напольных устройств.

В таблице 2 приведены данные о потребности в основных конструкциях, изделиях и материалах для строительства объекта.

Таблица 2- Ведомость потребности в основных конструкциях, изделиях и материалах.

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Статив релейный	шт.	3
Путевой ящик	шт.	174
Перемышка к путевым ящикам усиленная 1600 мм	шт.	168
Перемышка к путевым ящикам усиленная 3600 мм	шт.	97
Шпалы непропитанные деревянные	шт.	99
Труба безнапорная	м	5700
Муфта МГУ-2	шт.	192
Кабель СБЗПу 3х1х0,9	м	3.4
Кабель СБЗПу 3х2х0,9	м	6.3
Кабель СБЗПу 4х2х0,9	м	2.9
Кабель СБЗПу 7х2х0,9	м	35.6
Кабель СБЗПу 10х2х0,9	м	4.0
Кабель СБЗПу 12х2х0,9	м	5.0

После окончания работ по прокладке кабелей, подключения их к напольным устройствам, а так же установки и монтажа постового оборудования, начинается этап регулировки всей системы САУТ-ЦМ.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	471316-00- ПОС	Лист
							10

При регулировке проверяются все зависимости в соответствии с таблицей маршрутов САУТ, а так же правильная работа всех устройств СЦБ в комплексе. Эти работы выполняются без закрытия движения и нарушения нормальной работы существующих устройств СЦБ. Включение устройств САУТ в эксплуатацию выполняется по готовности только после испытания всего комплекса устройств СЦБ.

Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с правилами по монтажу устройств СЦБ ПР32 ЦШ10.02-96, по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ ПР32 ЦШ10.01-95, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СНиП 3.02.01-87.

До начала производства работ по строительству, ответственные производители работ должны пройти проверку знаний ПТЭ, ИДП, ИСИ и других нормативных документов ОАО «РЖД».

До начала производства работ ответственные производители работ совместно с представителями эксплуатирующей организации (ШЧ, РЦС, ЭЧ, ПЧ и др.) проводят инструментальную проверку нахождения в местах прохождения трассы кабеля инженерных коммуникаций с составлением акта выбора трассы укладываемого кабеля.

При наличии инженерных коммуникаций эксплуатирующее подразделение устанавливает временные знаки, указывающие на наличие и направление прокладки трасс кабелей и других коммуникаций в зоне места производства работ в пределах железнодорожных станций и в полосе отвода железной дороги.

Земляные работы выполняются после проведения диагностики на отсутствие кабелей и других коммуникаций в границах производства работ и после принятия мер по защите или переносу трасс кабелей на безопасное расстояние.

До начала разработки траншей и бестраншейной укладки кабеля на станциях ответственные производители работ должны получить письменное разрешение ДС и ПЧ, согласованное с ШЧ, РЦС и ЭЧ.

Не менее чем за сутки до разработки траншей и бестраншейной укладки кабеля уведомить телеграммой или телефонограммой заказчика и руководителей организаций, эксплуатирующих пересекаемые трассой подземные коммуникации.

Приступать к разработке траншей и бестраншейной укладке кабеля на станции только после разрешения дежурного по станции, с записью ответственного представителя эксплуатирующей организации (ШЧ, РЦС, ЭЧ, ПЧ и др.) в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети» ДУ-46.

Взам. инв. №
Подп. и дата.
Инв. № полл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

471316-00- ПОС

Запрещается производить работы, если отсутствует хотя бы один ответственный представитель эксплуатирующей организации (ШЧ, РЦС, ЭЧ, ПЧ и др. в зависимости от выполняемой работы и нахождения подземных коммуникаций).

Работы с нарушением целостности земляного полотна, верхнего строения пути на станциях и перегонах должны производиться в присутствии ответственного работника ПЧ.

В соответствии с планом работ, порядком и в сроки, принятые для подачи заявок на железной дороге, подать заявки в отдел планирования и организации «окон» на выполнение работ с предоставлением «окон».

Приступать к работам в «окно» только после получения руководителем работ разрешения дежурного по станции и ограждением места работ в соответствии с «Инструкцией по сигнализации на ж.д. РФ».

При работах на электрифицированных участках ж.д., требующих снятия напряжения в контактной сети, кроме того приступать к работам только после снятия напряжения и установки заземляющих штанг на контактную сеть работниками ЭЧК.

Работы, требующие остановки или уменьшения скорости (установки мачтовых светофоров, устройство переходов под ж.д. путями, прокладки кабелей и др.) должны проводиться в соответствии с требованиями ПТЭ и ИСИ.

Производство таких работ заранее согласуется с ответственными представителями эксплуатирующей организации (ШЧ, РЦС, ЭЧ, ПЧ и др.). Приступать к работам можно только после разрешения дежурного по станции, с записью ответственного представителя эксплуатирующей организации (ШЧ, РЦС, ЭЧ, ПЧ и др.) в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети» ДУ-46 о способе ограждения или уменьшения скорости движения.

При работе ж.д. кранов вблизи ЛЭП или контактного провода работа производится по наряду-допуску, согласованному с ЭЧ.

При производстве работ должна быть обеспечена радиосвязь между дежурным по станции и местом производства работ.

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

						471316-00- ПОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень машин, используемых при производстве работ приведен в таблице 3

Таблица 3- Используемые при производстве работ машины

Наименование	Единица измерения	Количество
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	шт.	1
Трактор типа Т-170	шт.	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу 0,25м3	шт.	1
Экскаватор траншейный ЭТЦ-1609Г	шт.	1
Автомобиль для перевозки рабочих	шт.	1
Бензовоз	шт.	1
Тележка для раскатки кабеля	шт.	1
Электростанция передвижная 4 кВт	шт.	1
Автомашина - трейлер	шт.	1
Домкрат гидравлический грузоподъемностью 63 т	шт.	1
Дрель электрическая	шт.	2
Лебедка электрическая, тяговое усилие 16 т	шт.	1
Подъемник гидравлический, высота подъема 10 м	шт.	1
Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	шт.	1

Используемые машины и механизмы должны иметь соответствующие паспорта.

Работы в зонах, не мешающих действию существующих устройств, должны выполняться механизированным способом.

После нарушения балластной призмы при работе различных механизмов выполнять трамбовку недренирующим материалом с применением вибротрамбовочной плиты.

При производстве строительно-монтажных работ предусмотрено устройство кабельных переходов открытым методом с укладкой кабеля в защитных асбоцементных трубах.

Строительно-монтажные работы выполняются бригадами с применением средств механизации трудоемких процессов:

- погрузка и разгрузка тяжеловесных грузов-100%;
- установка опор КТП, мачт светофоров, релейных и батарейных шкафов-100%.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

471316-00- ПОС

7 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-85 составит 12 месяцев.

Подготовительный период, в том числе, составит 2 месяца.

Нормы задела в строительстве по кварталам в процентах от общей стоимости с учетом уменьшения объемов для станций Люберцы, Перово-1, Перово-2, Перово-4 рассчитано применительно коэффициента К.

$$K=100/31=3,22$$

Тогда нормы задела в строительстве по кварталам составят (в % от сметной стоимости):

$$1 \text{ квартал} - 5 * 3,125 = 16 \%$$

$$2 \text{ квартал} - 13 * 3,125 = 41 \%$$

$$3 \text{ квартал} - 22 * 3,125 = 69 \%$$

$$4 \text{ квартал} - 32 * 3,125 = 100 \%$$

Затраты на строительство устройств САУТ на станциях Люберцы-1, Перово-1, Перово-2, Перово-4 с разбивкой по кварталам приведены в таблице 4.

Таблица 4- Затраты на строительство устройств САУТ с разбивкой по кварталам.

Расчетный период	Общая стоимость стр-ва (тыс.руб.)	В том числе СМР (тыс.руб.)
1 квартал	2731,26	1673,55
2 квартал	4267,60	2614,93
3 квартал	4779,71	2928,72
4 квартал	5291,82	3242,53
Итого	17070,39	10459,73

Календарный план строительства представлен в таблице 5.

Таблица 5- Календарный план строительства.

Наименование видов работ	Сметная стоимость, тыс.руб.		Распределение объемов работ по годам строительства
	Всего	СМР	
Объекты СЦБ	17070,39	10459,73	1 год <u>17070.39</u> 10459.73
Итого:	17070,39	10459,73	<u>17070.39</u> 10459.73

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

471316-00- ПОС

Трудоемкость строительно-монтажных работ составит 1310 чел./дней.

Трудоемкость строительно-монтажных работ представлена в таблице 6.

Таблица 6- Трудоемкость выполнения СМР по объекту.

Наименование видов работ	Единица измерения	ВСЕГО	В том числе
			1 год
Объекты СЦБ	чел./дней	1310	1310
Итого	чел./дней	1310	1310

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

471316-00- ПОС

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технико-экономические показатели объекта строительства приведены в таблице 7

Таблица 7- Основные технико-экономические показатели

Показатели	Ед. изм.	Количество
Стоимость строительства (в ценах 2000г.)	тыс. руб.	17070,39
Срок окончания строительства	мес.	12
Минимальное количество бригад по прокладке и монтажу устройств СЦБ и связи	бригада из 5 чел.	2
Удельные показатели:		
Количество кабеля на 1 точку САУТ	км	0,3
Стоимость строительства на 1 точку САУТ (в ценах 2000г.)	тыс. руб.	89,3

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

471316-00- ПОС

9 ОРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Выполнение работ на действующих железнодорожных путях производить в соответствии со СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», «Правила по технике безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания», «Санитарные нормы и правила на устройство и эксплуатацию лазеров», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Все работы на действующих железнодорожных путях выполнять в сигнальных жилетах, соблюдая инструкции по охране труда, разработанные в СМП-812 в соответствии с Законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» №181-ФЗ от 17.07.1999 г.:

- ИОТ-32-2005 «Инструкция по охране труда для электромонтажника СЦБ»;
- ИОТ-39-2005 «Инструкция по охране труда при выполнении земляных работ»;
- ИОТ-35-2005 «Инструкция по охране труда при выполнении верхолазных работ»;
- ИОТ-29-2005 «Инструкция по охране труда для стропальщика»;
- ИОТ-45-2005 «Инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом»;
- ИОТ-41-2005 «Инструкция по охране труда по оказанию доврачебной помощи при несчастном случае».

Заземление корпусов аппаратов, стативов, мачт светофоров и другого оборудования предусматривается в соответствии с рабочим проектом и «Правилами по монтажу устройств СЦБ» ПР 32 ЦШ 10.02-96.

Жилые вагоны на прорабском пункте к существующей энергосети подключить через шкаф учета, с установкой в нем защиты и заземления вагонов, согласно существующим правилам.

Автомашинны для перевозки людей оборудовать согласно правилам МВД и не допускать перевозки людей шоферами, не допущенными приказом по поезду к их перевозкам (приказ №126 от 17.03.2005 приложение №5).

Санитарно-гигиеническое обеспечение прорабского пункта обеспечивается местными ресурсами с обустройством места стоянки, туалетами и выгребными ямами.

До начала производства работ получить инструктаж по технике безопасности и правилам производства работ на действующих ж.д. путях в ПЧ.

В остальном при производстве работ руководствоваться правилами, СНиПами, ГОСТами, инструкциями по обеспечению безопасности движения поездов при производстве строительных работ и мероприятий по обеспечению безопасности при производстве работ раз-

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	471316-00- ПОС	Лист
							17

работанными в СПМ-812 (ИОТ-29-2005, ИОТ-32-2005, ИОТ-35-2005, ИОТ-41-2005, ИОТ-45-2005).

Производство работ на строительной площадке должно выполняться с соблюдением требований противопожарных норм.

Пожароопасные места должны быть оборудованы средствами пожаротушения (песок, вода, огнетушители). Подходы к средствам пожаротушения должны быть свободными .

Особое внимание на выполнение правил противопожарной безопасности следует обращать при производстве сварочных работ.

Для защиты поста ЭЦ от попадания тягового тока по существующим и вновь укладываемым кабелям СЦБ в проекте предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- укладка кабеля и заземление напольных устройств производится в строгом соответствии с «Правилами по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ» ПР 32 ЦШ 10.01-95, «Правилами по монтажу устройств СЦБ» ПР 32 ЦШ 10.02-96.

- существующие кабели, заведенные в пост ЭЦ и не задействуемые после модернизации устройств СЦБ, обрубаются до ввода в здание на расстоянии не менее 0,6м от фундамента здания (п.5.180 ПР 32 ЦШ 10.01-95). Броня незадействуемых кабелей заземляется вне поста в соответствии с п.21.11 ПР 32 ЦШ 10.01-95.

- вновь укладываемый магистральный кабель защищен от попадания тягового тока и физических воздействий трубопроводом в местах пересечения с железнодорожными путями и песчаной постелью вдоль всей трассы кабеля.

- пересечения и сближения кабельных линий СЦБ выполняются в соответствии с п.п. 5.157 – 5.187 5.162, 5.172 «Правил по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ» ПР 32 ЦШ 10.01-95.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	471316-00- ПОС	Лист
							18

10 УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве строительных работ необходимо осуществлять мероприятия по охране природной среды, включая предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Вся территория, используемая в процессе строительства, должна быть по окончании работ приведена в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

Вывоз строительного мусора должен осуществляться в специально отведенные для устройства свалок места.

При эксплуатации строительных механизмов и автотранспорта выхлопные газы работающих двигателей, утечка и испарение при заправке горючесмазочными материалами не должны превышать предельно допустимые нормы концентрации вредных веществ в воздухе.

Запрещается пролив нефтепродуктов при заправке механизмов.

Инв. № полл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №						471316-00- ПОС	Лист
									19
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель начальника
Управления автоматики и телемеханики
Центральной дирекции инфраструктуры
- филиала ОАО «РЖД»
А.И. Максименко

« 04 » 08. 2013 г.

М.П.

Задание на проектирование

«Техническое перевооружение устройств САУТ на станциях Перово, Люберцы-1»
Московская дирекция инфраструктуры

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1. Основание для проектирования	1. Утвержденная «Программа повышения безопасности движения (ЦШ)» ОАО «РЖД» на 2013-2015 годы.
2. Заказчик	2. Московская ДКС СП ДКСС ОАО «РЖД»
3. Вид строительства	3. Техническое перевооружение
4. Местонахождение объекта	4. г. Москва – станция Перово; Московская обл. – Люберцы-1
5. Источник финансирования	5. Инвестиционный бюджет ОАО «РЖД»
6. Сроки начала и окончания проектирования и строительства	6.1. Начало проектирования – 2013 год окончание проектирования – 2013 год 6.2. Начало строительства – 2014 год, окончание – определяется проектом
7. Объем проектирования	7. Рабочая документация, сводный сметный расчёт и проект организации строительства.
8. Генеральная проектная организация	8. ОАО «Росжелдорпроект»
9. Подрядная строительная организация	9. Определяется конкурсом

<p>10. Основные технико-экономические показатели</p>	<p>10.1. Вид тяги – постоянного тока 10.2. Количество станций – 2 10.3. Оборудованы устройствами САУТ-Ц 10.3. Название станции, количество стрелок, тип ЭЦ: <ul style="list-style-type: none"> • Ст. Перово – 134 стр., (Перово-1 – МРЦ-9, Перово-2 – Диалог-Ц, Перово-4 – МРЦ-9); • Ст. Люберцы-1 – 125 стр. , МРЦ-13. </p>
<p>11. Особые условия строительства</p>	<p>11. В условиях движения поездов</p>
<p>12. Требования к технологии и режиму работы предприятия</p>	<p>12. Круглосуточный режим работы</p>
<p>13. Требования к проектированию</p>	<p>13.1. Запроектировать устройства САУТ-ЦМ-НСП на 2-х станциях по техническим решениям ГТСС № САУТ-Ц/01-2010 и согласно техническим условиям службы автоматики и телемеханики Московской дирекции инфраструктуры, выбор типа аппаратуры выполнить в соответствии с требованиями раздела 3 Методических указаний И-312-07 , предусмотреть оборудование станций путевыми устройствами САУТ-ЦМ-НСП в соответствии с нормативами, установленными Методическими указаниями И-261-99 13.2. Места размещения аппаратуры определить по результатам обследования и составлением акта установленным порядком. 13.3. Проектом предусмотреть использование существующих кабельных сетей. 13.4. При необходимости предусмотреть прокладку дополнительных кабелей. 13.5. Предусмотреть защиту аппаратуры от перенапряжений. 13.6. Предусмотреть диагностику устройств САУТ системой АПК-ДК. Предусмотреть необходимую корректировку ПО АПК-ДК 13.7. Предусмотреть в комплектных поставках оборудования эксплуатационную документацию на поставляемые системы и изделия в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2006 и ГОСТ 2.610-2006. 13.8. Предусмотреть разработку Методики испытаний объекта ЖАТ в соответствии с СТО РЖД 19.002-2011.</p>

14. Необходимость выделения этапов строительства	14. Не требуется
15. Требования к разработке вариантов и технической части конкурсной документации	15.1. Варианты не предусматривать 15.2. Последним этапом проектирования предусмотреть разработку технической части конкурсной документации. Конкурсная документация разрабатывается после утверждения проекта и представляется на отдельном CD диске.
16. Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	16.1. Применяемые при проектировании материалы и оборудование должны соответствовать стандартам РФ и иметь сертификаты. 16.2. Соблюдение требований по обеспечению энергетической эффективности зданий и сооружений. 16.3. Применение современных автоматизированных энергосберегающих технологий.
17. Требования к разработке рабочей документации	17.1. Состав документации должен соответствовать инструкции, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» № 1701р от 27.10.05 г., НТП СЦБ/МПС-99, техническим регламентам и другим нормативным документам, действующим на момент ее выдачи. 17.2. В составе документации предусмотреть разработку раздела «ПЗ» и «ПОС». 17.3. Сметную документацию составить с применением отраслевой сметно-нормативной базы ОСНБЖ-2001, утверждённой распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2011 года № 2821р в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г. и в текущем уровне. 17.4. Индексы перехода от базисных цен к текущим и прогнозным принимаются на основании распоряжений ОАО «РЖД». 17.5. В составе сметной документации предусмотреть затраты на выполнение пусконаладочных работ. 17.6. Электронный вид сметной документации представить в формате АРП (*.arр). 17.7. Документация должна содержать паспорт и лист согласования проекта. Состав паспорта согласно письму ЦУКСТ – 20/2994 от 19.10.2006 г.

	17.8. В спецификациях предусмотреть разделение на оборудование и материалы. Для оборудования указать код СК МТР «Росжелдорснаб».
18. Требования к разработке природоохранных мер и мероприятий	18. Отобразить общие требования в пояснительной записке.
19.Требование к разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	19. Отобразить общие требования в пояснительной записке.
20. Требования к обеспечению санитарно-гигиенических условий труда и к мероприятиям по охране труда	20. Не требуется.
21.Необходимость выполнения обследовательских работ и инженерных изысканий	21. Выполнить обмерно-обследовательские работы и инженерные изыскания в объеме, необходимом для проектирования. Задания и программы инженерных изысканий составляются проектной организацией.
22. Необходимость разработки и согласования основных проектных решений	22.1. Согласовать проектные решения со службой автоматики и телемеханики Московской дирекции инфраструктуры. 22.2. Заказчику для утверждения передается проект, прошедший все необходимые согласования причастных организаций железной дороги, владельцев коммуникаций, выдавших технические условия. 22.3. Объем согласований должен быть достаточным для сдачи объекта в эксплуатацию.
23.Требования по выполнению обследовательских работ и инженерных изысканий	23. Выполнить обследовательские работы в объеме необходимом для проектирования.
24. Технические условия, исходно-разрешительная документация	24.1. Необходимые исходные данные подготавливаются службой автоматики и телемеханики Московской дирекции инфраструктуры совместно с проектной организацией.

	24.2. Технические условия, объём рабочей документации могут уточняться в процессе проектирования, исключительно после согласования с заказчиком.
25. Количество экземпляров рабочей документации (в т. ч. в электронном виде), передаваемой заказчику	25. Документация передается заказчику в шести экземплярах на бумажном носителе (дополнительно два экземпляра для завода) и два экземпляра в электронном виде в едином отраслевом формате КАСПР, включая принципиальные и монтажные схемы. Кроме того, спецификации оборудования в формате «Excel» по форме заказчика.

ЗАКАЗЧИК:

Главный инженер
ДКСС ОАО «РЖД»

П.И. Пильжис
«28» 03 2013 г.

м.п.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер Московской
железной дороги – филиала ОАО «РЖД»

Начальник Московской Дирекции
по капитальному строительству
ДКСС ОАО «РЖД»

Зам. Начальник Московской дирекции
инфраструктуры

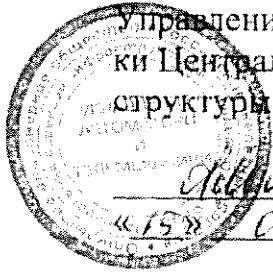
Начальник службы автоматики
и телемеханики Московской дирекции
инфраструктуры

ТО ИСАТ АСУ

Приложение Б

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель начальника
Управления автоматики и телемеханики
Центральной дирекции инфра-
структуры – филиала ОАО «РЖД»



А.И.Максименко
«15» 04 2013г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер Московской
железной дороги – филиала
ОАО «РЖД»

С.А. Вязанкин
«15» 04 2013г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на разработку рабочей документации по объекту
«Модернизация путевых генераторов САУТ-Ц на станциях Перово,
Люберцы-1 Московской ж.д.»

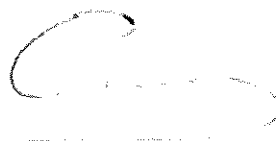
1. Разработать проект технического перевооружения устройств САУТ-Ц на САУТ-ЦМ/НСП станций Перово, Люберцы-1 по методическим указаниям И-312-07.
2. Проект выполнить специализированной организацией, имеющей право на проектирование САУТ-ЦМ/НСП.
3. Проект выполнить в полном соответствии с требованиями НТП СЦБ/МПС-99, распоряжением ОАО «РЖД» № 1701р от 27.10.2005г., распоряжением ОАО «РЖД» № 1855р от 01.09.2010г., ИСИ, СТО «РЖД» 1.19.001-2005, СТО РЖД 19.002-2011, РУ-30-80 и дополнениями к ним.
4. При проектировании учесть установленные скорости движения поездов для данных станций.
5. На стадии проектирования комиссионно, с участием представителя проектной организации произвести инструментальную проверку наличия кабельных коммуникаций СЦБ по фронту производства работ с последующим шурфлением. Результаты проверки оформить актом, акт включить в состав проекта.
6. При наличии кабелей СЦБ в зоне производства работ предусмотреть вынос кабелей СЦБ на строительную длину.
7. В случае выноски кабелей СЦБ предусмотреть этапность проведения выноски действующих кабелей СЦБ. Вынос и переключение кабелей СЦБ произвести не менее чем за 20 суток до начала производства работ. В сметной документации предусмотреть расходы на производство работ по переключению кабелей СЦБ.
8. Предусмотреть передачу информации о состоянии устройств САУТ-ЦМ/НСП в устройства АПК-ДК.
9. Предусмотреть увязку системы САУТ-ЦМ/НСП с системами ЭЦ станций Перово, Люберцы-1.
10. Предусмотреть установку и замену точек САУТ на САУТ-ЦМ/НСП, в том числе на маршрутных светофорах.
11. Последним этапом проектирования предусмотреть разработку и выдачу на отдельном диске технической части конкурсной документации

согласно инструкции, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» № 1701р от 27.10.05 г.

12. Оборудование разместить в существующих зданиях постов ЭЦ.
13. Предусмотреть применение сертифицированного оборудования в соответствии с постановлением Правительства РФ от 01.12.09 г. № 982.
14. Исключить использование групповых муфт, применить шкафы-концентраторы.
15. Применить герметичные сигнальные и путевые трансформаторы, кабельные муфты и другое напольное оборудование штампованно-сварное, путевые ящики с герметизированным вводом типа ПЯ-ГПК, изолированные путевые перемычки рельсовых цепей в соответствии с ТО-170-98, ТО-136-98 419803, ТО-169-98 419805, ТО-139-2001 401108.
16. Трассы прокладки кабелей определить комиссионно, с участием представителей проектной организации, эксплуатирующих подразделений Московской ж.д.
17. При проектировании новых кабельных сетей предусмотреть укладку кабелей к вновь проектируемым устройствам от поста ЭЦ.
18. Предусмотреть применение кабельно-проводниковой продукции производства заводов РФ. Проектом предусмотреть применение кабеля с водоблокирующими материалами, с цветовой маркировкой жил.
19. Проектом предусмотреть поставку ЗИП, вспомогательного, измерительного и испытательного оборудования, инструмента в соответствии с указанием № М-1582у и письмами № ЦШЦ-37/77 от 07.05.02г., № ЦШЦ-37/100 от 21.04.03г.
20. Предусмотреть охранные и защитные мероприятия, необходимые для сохранности действующих кабелей при выполнении строительно-монтажных работ в зоне действия кабельных коммуникаций, включая технический надзор согласно распоряжению от 27.02.2012 г. № 395р и телеграфному указанию от 23.05.07 г. № ОТ-5538.
21. Предусмотреть в составе проекта заземление напольных устройств СЦБ в соответствии с требованиями инструкции ЦЭ-191 от 10.06.93г. п.2.1.3.
22. Предусмотреть комплексную защиту проектируемых устройств СЦБ от грозовых и коммутационных перенапряжений по техническим решениям, утвержденным ЦШ.
23. Сметную документацию предусмотреть в уровне цен согласно распоряжению ОАО «РЖД» от 12 октября 2009 г. № 2076р.
24. Предусмотреть в сметах пуско-наладочные работы «вхолостую», «под нагрузкой» и проверку приборов в РТУ ШТЦ в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 21.02.05 г. № 223.
25. В сметах предусмотреть затраты на демонтаж устройств СЦБ. Повторное использование демонтированного оборудования не предусматривать.
26. Обеспечить выполнение санитарно-гигиенических, электро- и противопожарных норм безопасности, мероприятий по охране окружающей среды и природных ресурсов.
27. Проектом предусмотреть устройство водоотводных сооружений от вновь монтируемых устройств.
28. Предусмотреть выдачу схематических и двухниточных планов станций. Утвердить установленным порядком. Выдачу чертежей в виде

- выкопировок не предусматривать.
29. Документация на устройства СЦБ передается заказчику на бумажном носителе в шести экземплярах (дополнительно два экземпляра для завода) и два экземпляра в электронном виде в формате КАСПР, включая принципиальные и монтажные схемы.
 30. Перед началом строительства выдать 3 экземпляра проектно-сметной документации службе автоматики и телемеханики.
 31. Предусмотреть выдачу проектировщиком в течение одного месяца откорректированной после ввода в эксплуатацию ПСД службе автоматики и телемеханики. Предусмотреть внесение силами проектной организации указаний ГТСС, вышедших с момента выдачи ПСД до ввода объекта в эксплуатацию.
 32. Технические условия уточнить после комиссионного обследования станций с участием представителей проектных организаций.
 33. Срок действия технических условий 2 года с момента утверждения.

Главный инженер службы
автоматики и телемеханики
Московской дирекции инфраструктуры



С.Н. Есырев

Отдел	Ф.И.О. лица, завизировавшего документ	Роспись	Дата
ЦШТех	<i>В.И.Иванов</i>	<i>[Signature]</i>	
ЦШЦ	<i>Д.И.Иванов</i>	<i>[Signature]</i>	15.07.12
ЦШКС	<i>В.В. Васильев</i>	<i>[Signature]</i>	11.04.13
ЦШЭЗ	<i>В.И. Сидоров</i>	<i>[Signature]</i>	15.01.13
ПКТЬ ЦШ	<i>С.И.Иванов</i>	<i>[Signature]</i>	

Приложение В

Утверждаю:

Заместитель начальника
Московской дирекции
инфраструктуры-структурного
подразделения Центральной
дирекции инфраструктуры-
филиала ОАО «РЖД»

_____ Д.В. Шустов

« ____ » _____ 2013 г.

Акт

Обследования устройств СЦБ в пределах дистанции ШЧ-6 Московской ж.д. для выполнения проектных работ по титулу «Техническое перевооружение устройств САУТ на станциях Перово, Люберцы-1. Московская дирекции инфраструктуры».

На основании технического задания на техническое перевооружение устройств САУТ на станциях Перово, Люберцы-1 Московской дирекции инфраструктуры, произведено обследование Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1. По результатам обследования приняты следующие решения:

1. Предусмотреть установку точек САУТ-ЦМ на станциях Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1 в соответствии с требованиями методических указаний И-312-07.
2. Вновь проектируемую аппаратуру на указанных станциях разместить на свободных местах действующих стативов и на вновь устанавливаемых стативах:
 - на станции Перово-1 - рядом с АРМ АПК-ДК в новом ряду установить статив 321
 - на станции Перово-2 — рядом со стативом 101 установить статив 102 (в отдельной комнате)
 - на станции Перово-4 — рядом со стативом входных сигналов установить новый статив 554
 - на станции Люберцы-1 — установить новый статив на месте 245.
3. Трассу проектируемого кабеля на станциях предусмотреть :
 - на станции Перово-1 -от поста ЭЦ в сторону ст. Люберцы кабель укладывается в междупутье 4 и 76 пути. От поста ЭЦ в сторону Москвы кабель укладывается по обочине 4 пути и в междупутье 3 и 6 пути.
 - на станции Перово-2- В сторону Москвы кабель укладывается вдоль 6 пути.

-на станции Перово-4 — От поста ЭЦ в сторону Москвы кабель укладывается в междупутье 38 и 39 пути. В сторону Рязани кабель прокладывается вдоль 39 пути, затем вдоль 3 вытяги до светофора НМ3А и далее по обочине 3 пути.

-на станции Люберцы-1 — От поста ЭЦ в сторону Москвы кабель прокладывается в междупутье 24 и 25 пути, в районе светофора ЧМ25А переход на обочину 3 пути и далее до входного светофора. От поста ЭЦ в сторону Рязани кабель прокладывается в междупутье 27 и 28 пути до светофора ЧМ1В, далее в междупутье 4 и 1 пути до светофора М57, затем переход на обочину 3 пути и до входного светофора.

4. Предусмотреть выдачу схематического и двухниточного плана станций Перово-1, Перово-2, Перово-4, Люберцы-1.
5. Переходы кабеля под железнодорожными путями и автомобильными дорогами выполнить с использованием метода горизонтально-направленного бурения (ГНБ).
6. Соединение строительных длин кабеля производить подземными кабельными муфтами.
7. Разработку грунта при укладке кабеля предусмотреть вручную.

ШЧГ-6

ГТСС

ШШ

Мещин Д.К.

Мещин Д.К.

Евсеев

6

7

8

9