

ООО "ЭкспаГрупп"

Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи
ПАО «МТС» стандартов GSM, DCS, UMTS, LTE

Базовая станция № 77-16569L18
стандартов LTE-1800FDD
Московская область, Ногинский район, п. им.
Воровского,
Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"

Рабочая документация

Радиосвязь
Технологическая часть

Альбом 1

221121-77-16569 L18-РС

2021г.

ООО "ЭкспаГрупп"

Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи
ПАО «МТС» стандартов GSM, DCS, UMTS, LTE

Базовая станция № 77-16569L18
стандартов LTE-1800FDD
Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского,
Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"

Рабочая документация

Радиосвязь Технологическая часть

Альбом 1

221121-77-16569 L18-РС

Генеральный директор

Назаров Д.О.

Главный инженер проекта

Елчуев Э.Н.



ПО ДОВЕРЕННОСТИ
№10-ЭГ-21 от 22.07.21
Э.Н. ЕЛЧУЕВ

2021г.

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Проектная документация</u>	
	№77-16569L18N118	
221121-77-16569 L18 - ПЗ	Пояснительная записка	Том 1
221121-77-16569 L18 - ПОС	Проект организации строительства	Том 2
	<u>Рабочая документация</u>	
221121-77-16569 L18 - РС	Радиосвязь. Технологическая связь БС	Альбом 1
221121-77-16569 L18 - АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 2
221121-77-16569 L18 - ЭМ	Внутреннее электропитание и заземление	Альбом 3
221121-77-16569 L18 - РРС	Радиорелейная связь (основная площадка). Технологическая часть РРС	Альбом 4
221121-77-16569 L18 - РРС1	Радиорелейная связь (основная площадка). Технологическая часть РРС ответной части РРЛ	Альбом 5

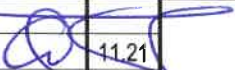
Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Елчуев Э.Н.

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

						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		Р	1	14
ГИП		Елчуев			11.21				
Н.контроль		Пронин			11.21		Общие данные		
						ООО "ЭкспаГрупп"			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта РС

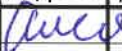
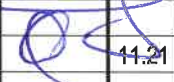
Лист	Наименование	Примечание
1-5	Общие данные	
6	Ситуационный план	
7-8	План расположения АФУ и БС. Спецификация	
9-10	План расположения АФУ и БС	
11	Схема соединений	
12	Таблица соединений	
13	Схема заземления и молниезащиты	

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. №подл.	
-------------	--

						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		P	2	14
ГИП		Елчуев			11.21				
Н.контроль		Пронин			11.21				
Общие данные							ООО "ЭкспаГрупп"		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примичание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
РД 45.162-2001	Ведомственные нормы технологического проектирования. Комплексы сетей сотовой и спутниковой подвижной связи общего пользования	
ПУЭ 6, 7 издание	Правила устройства электроустановок	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
ПОТ Р О-45-008-97	Правила охраны труда на центральных и базовых станциях радиотелефонной связи	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
221121-77-16569 L18-PC.C	Спецификация оборудования. изделий и материалов	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		Р	3	14
ГИП		Елчуев			11.21				
Н. контроль		Пронин			11.21	Общие данные	ООО "ЭкспаГрупп"		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочая документация разработана на основании:

- технического задания на проектирование;
- материалов изысканий, проведенных специалистами ООО "ЭкспаГрупп";
- акта обследования базовой станции, согласованного с ПАО "МТС".

2. Настоящая рабочая документация марки РС содержит решения по строительству базовой станции стандарта LTE-1800FDD №77-16569L18 сети сотовой радиотелефонной связи ПАО "МТС", расположенной по адресу: Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"

3. Проектируемое технологическое оборудование №77-16569L18: Климатический шкаф 301442.662-01 - 1 шт.;

Крепеж для панельных антенн КА-1 - 6 шт.;

Вынос АО-1 для крепления антенны PPC - 1 шт.;

Кронштейн для крепления технологического оборудования МП-1 - 1 шт.; Кронштейн для крепления технологического оборудования МП-2 - 1 шт.;

Крепеж для RRU KP-3.4 на секцию D=325мм - 2 шт.;

Блок основной базовой станции BBU5900A - 1 шт.;

Плата цифровой обработки UBBPg3 - 1 шт.;

Плата процессорная UMPTg3 - 1 шт.;

Плата контроля окружающей среды UEIUd - 1 шт.;

Блок выносной базовой станции U900 RRU5905 - 3 шт.;

Автоматический выключатель трехполюсной номиналом 10А - 1 шт.;

Панель заземления - 2шт.;

Устройство мониторинга электроэнергии УМ-40 - 1 шт.;

Батарея аккумуляторная Volta FTS 12-28 - 4 шт.;

Блок распределения питания DCDCU-12B - 1 шт.;

Панель аварий EMUB - 1 шт.;

Проектируемое антенное оборудование:

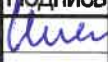
- Антенна приемо-передающая типа MBMF-65-18DDEM-IN фирмы «MOBI» - 3 шт.;
- Приемник GPS/Glonas с антенной - 1 шт.;

4. Размещение технологического оборудования приведено на рабочих чертежах (листы 7-9) настоящей марки.

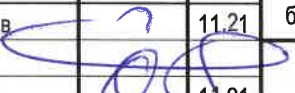
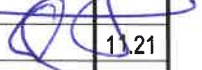
5. Схема соединений технологического оборудования представлена на рабочем чертеже (лист 10) настоящей марки.

6. Оборудование крепить болтами и кронштейнами из комплекта поставки оборудования.

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

221121-77-16569 L18-PC					
Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Киселев			11.21
ГИП		Елчуев			11.21
Н. контроль		Пронин			11.21
Базовая станция №77-16569L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"				Стадия	Лист
				Р	4
Общие данные				Листов	14
				ООО "ЭкспаГрупп"	

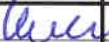
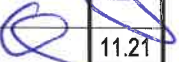
13. Расположение оборудования и кабельных трасс может быть изменено по согласованию с Заказчиком.

						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		Р	5	14
ГИП		Елчугев			11.21				
Н.контроль		Пронин			11.21	Общие данные	ООО "ЭкспаГрупп"		

Ситуационный план



Географические координаты объекта: 55.75718 С.Ш., 38.26097 В.Д.

						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		P	6	14
ГИП		Елчуев			11.21				
Н.контроль		Пронин			11.21	Ситуационный план	ООО "ЭкспаГрупп"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		<u>Антенно-фидерное оборудование</u>			
1	PPC	Антенна РРЛ и радиоблок	1	10	φ0,3м
2.1	GPS/Glonass	Приёмник с антенной GPS/Glonass	1	0.4	
2.2		Блок защиты GPS от перенапряжения	1	3.5	
3	MBMF-65-18DDEM-IN (A1)	Антенна приёмно-передающая (Tx-Rx) MBMF-65-18DDEM-IN (A1)	3	16,8 (Σ=50,4 кг)	1390x275x85
4	AISG 04045922	RET-кабель, 10м	3		
		<u>Технологическое оборудование</u>			
5	301442.662-01	Климатический шкаф АО "Интеркросс" с ИБП	1	82,0	1570x850x780
6.1	МП-1	Монтажная полка МП-1	1	31,24	
6.2	КА-1	Крепеж для панельных антенн на секцию	6	2,3	
6.3	МП-2	Монтажная полка МП-2	1	66,32	
6.4	RRU_Kit 21154691	Крепеж для RRU	2		
7	DBS5900A (DL1800 МГц BBU5900A)	Блок основной базовой станции	1	20	
8	UBBPg3	Плата цифровой обработки	1		
9	UMPTg3	Плата процессорная	1		
10	RRU5905	Блок выносной базовой станции 1800/L1800	3	15	400x300x120
11	ПЗ	Панель заземления	2	0,5	
12	Jumper Cable 1/2"	Джампер кабель 1/2 4.3-10-4.3-10, L=5м	6	0.22кг/п.м.	
13	GYFJH2A1A	Кабель оптический для RRU, L=50м	3	0.17кг/п.м.	
14	КГВЭВнз(А) 2x10	Кабель электропитания для RRU	3	0.20кг/п.м.	L=3x32
15		Кабель приёмника GPS с антенной	1		
16	F/UTP cat 5e PE 4x2x0,51	Кабель РРС, L=38м	1	0.22кг/п.м.	
17	NMF-CA2S2C7-LCU-LCU-S-050	Кабель РРС оптический, L=50м	1		
18	DC 2x1mm2, 0.6/1kV	Кабель РРС(питание), l=38м	1		
19	УМ-40	Устройство мониторинга электроэнергии	1		Уст. в поз. 5
20.1	ПВЗ 1x16	Кабель заземления, м	20		

Согласовано

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

221121-77-16569 L18-PC

Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи
ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Киселев 11.21

ГИП Елчуев 11.21

Н.контроль Пронин 11.21

Базовая станция №77-16569 L18 Московская
область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское
болото (средний массив), СНТ "Мирный"

План расположения АФУ и БС.
Спецификация

Стадия Лист Листов

Р 7 14

ООО "ЭкспаГрупп"

Формат А4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
20.2	ПВЗ 1х35	Кабель заземления, м	31		
21	ВВГнг 5х6	Кабель питания, м	10		
22	ABB S203 C10A	Автоматический выключатель трехполюсной номиналом 10А	1		
23	UEIUd	Плата контроля окружающей среды	1		
24	UPEUg	Плата питания	1		
25	Volta FTS 12-28	Батарея аккумуляторная	4		
26	DCDU-12B	Блок распределения питания	1	3,5	Уст. в поз. 5 442х125х42
27	EMUB	Панель аварий	1	3,5	Уст. в поз. 5
28	СИП 2А 3х16+1х25	Кабель питания, м	23		

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

221121-77-16569 L18-PC

Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи
ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Киселев			11.21
ГИП		Елчуев			11.21
Н.контроль		Пронин			11.21

Базовая станция №77-16569 L18 Московская
область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское
болото (средний массив), СНТ "Мирный"

Стадия	Лист	Листов
Р	8	14

План расположения АФУ и БС.
Спецификация

ООО "ЭкспаГрупп"

Согласовано

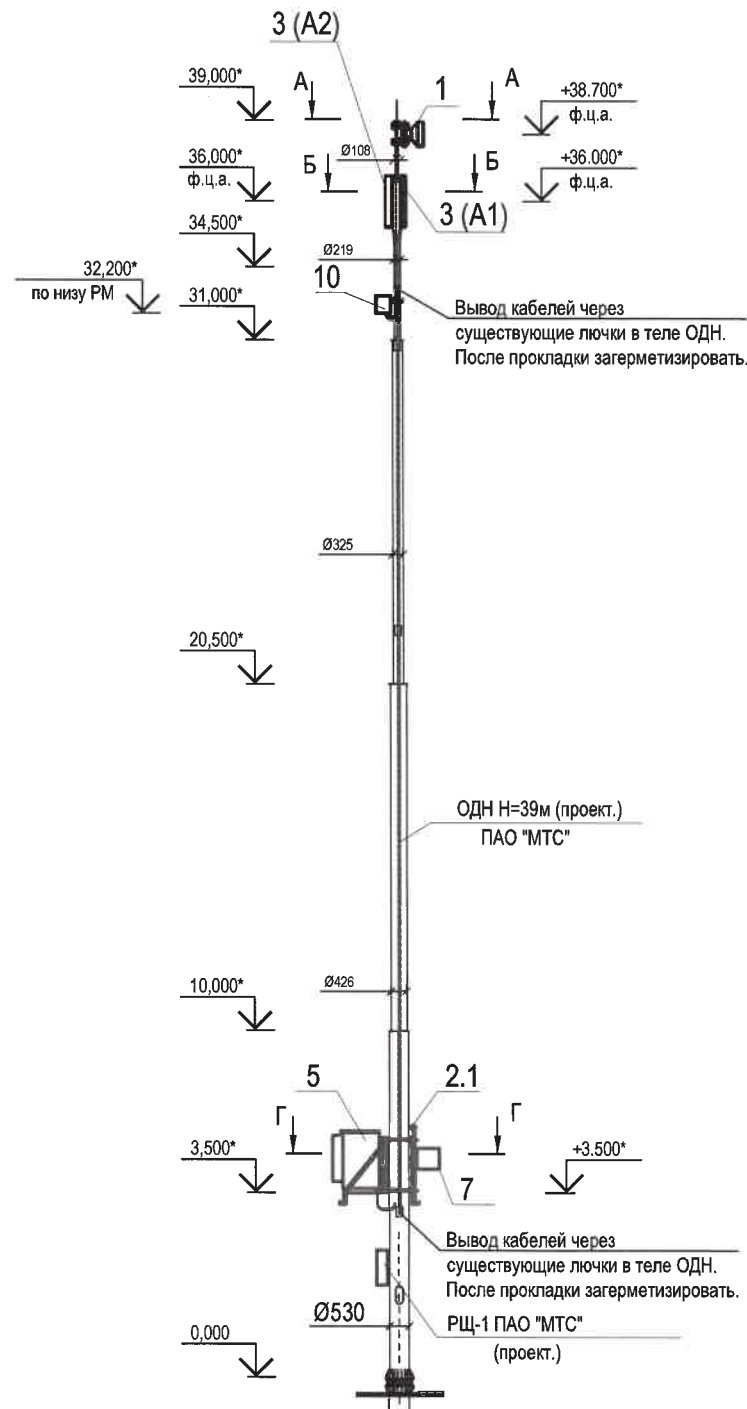
Взам.инв.№

Подпись и дата

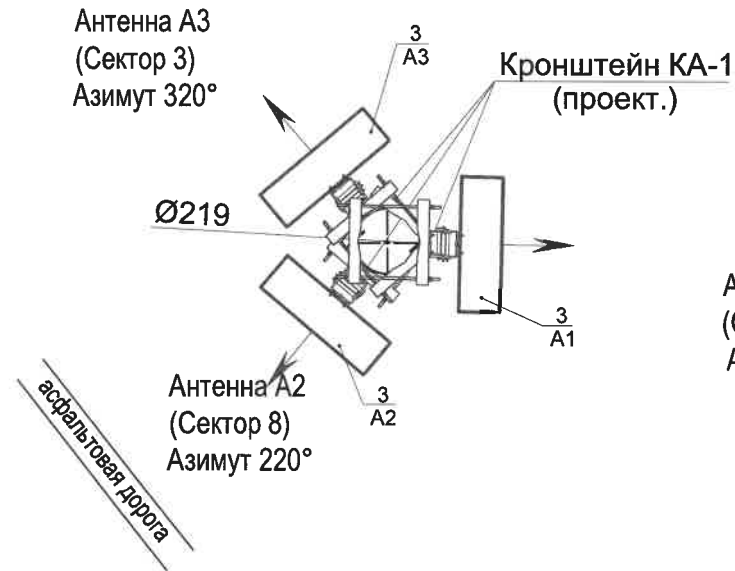
Инв.№ подл.



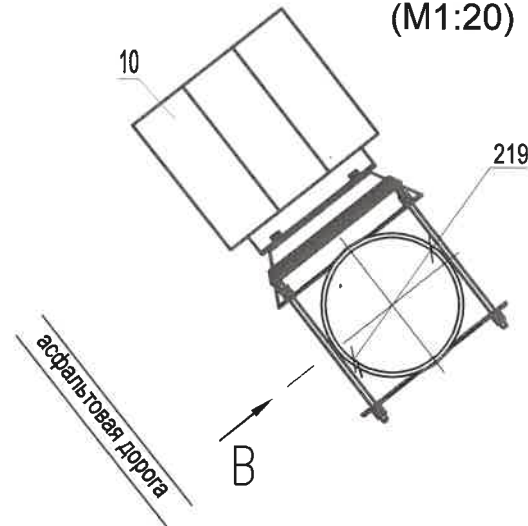
Общий вид ОДН (М1:200)



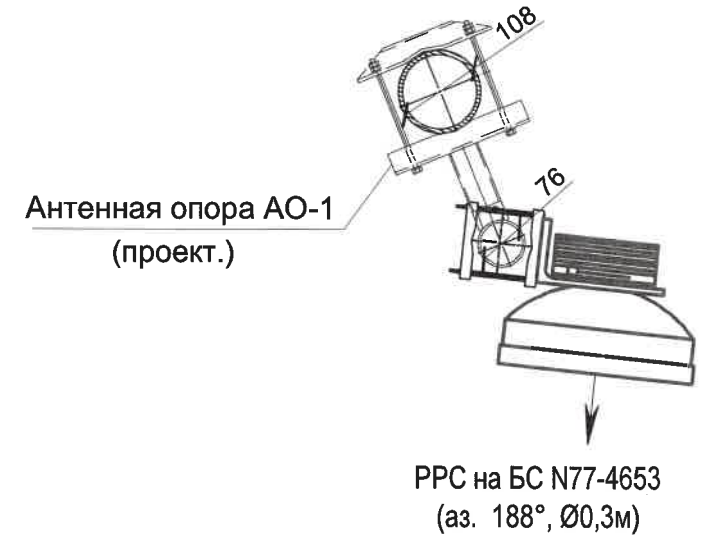
Б-Б
(М1:15)



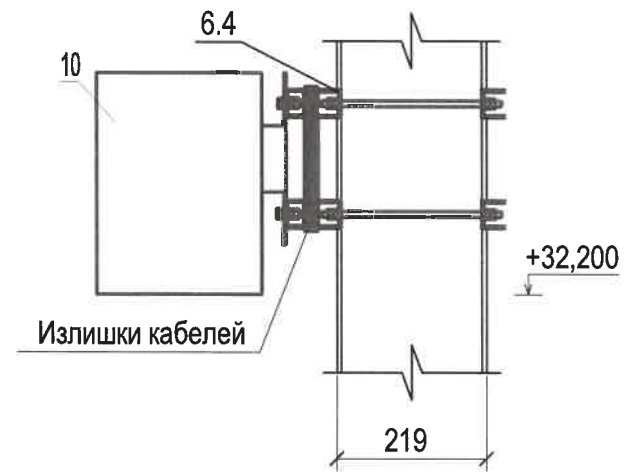
В-В
(М1:20)



А-А
(М1:20)

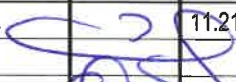


Вид В
(М 1:20)



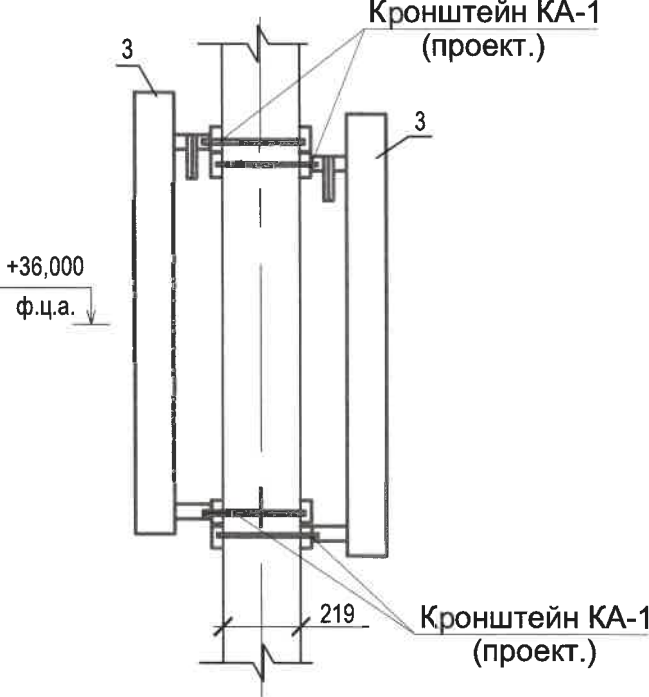
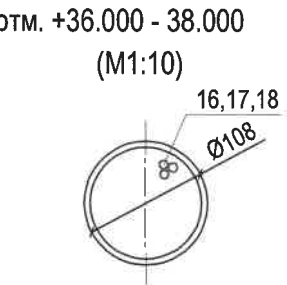
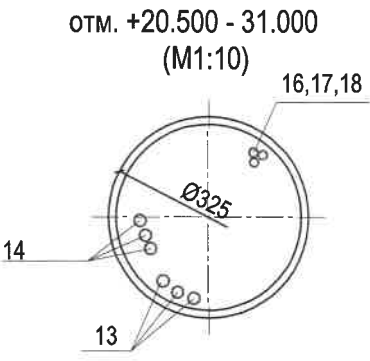
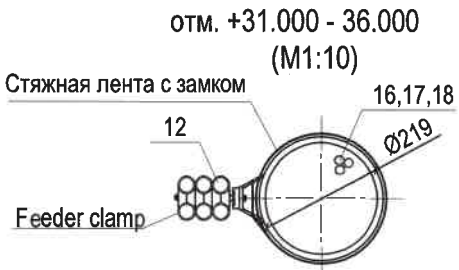
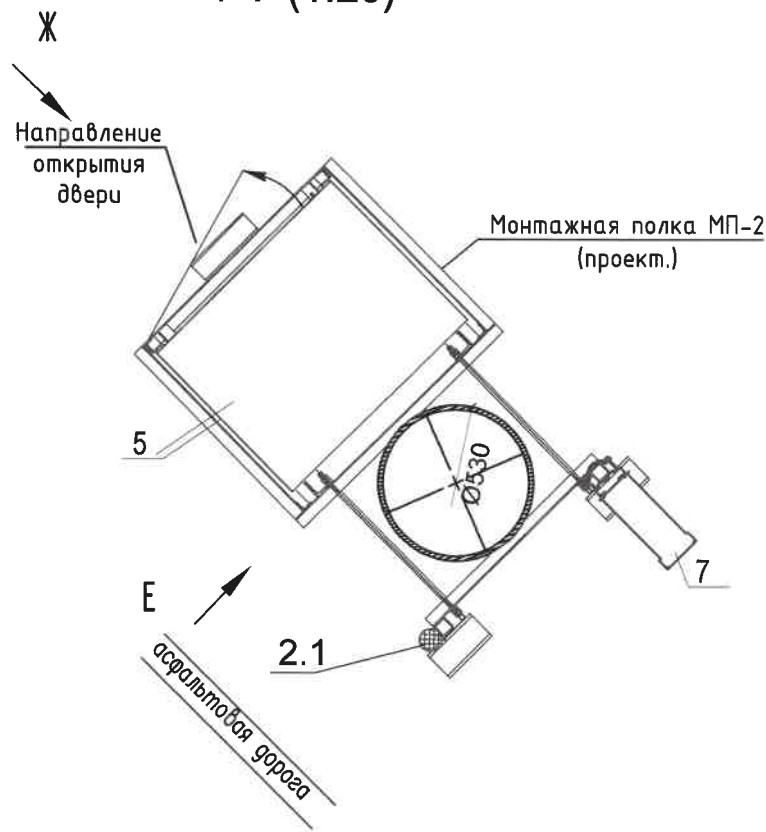
- * Размеры для справок.
- За отметку $\pm 0,000$ принят уровень земли;
- Антенны БС установить на ствол проектируемой ОДН на отм. +36,000 (ф.ц.а.) с помощью проектируемых кронштейнов КА-1 в соответствии с чертежами;
- Антенну РРС установить на ствол проектируемой ОДН на отм. +38,700 (ф.ц.а.) в помощью проектируемой антенной опоры АО-1 в соответствии с чертежами;
- Проектируемые радиомодули монтировать на ствол проектируемой ОДН с помощью комплекта монтажа радиомодулей;
- Проектируемый КШ установить на кронштейне КР-1.
- Климатические кабинеты, системный модуль и радиомодули располагать на ОДН строго параллельно проезжей части;
- Защиту проектируемых металлоконструкций от коррозии выполнить путем горячего цинкования;
- Кабели проложенные снаружи крепить к конструкциям опоры с использованием проектируемых кабельных клемпов с соблюдением рядности по всей трассе. Кабельные клемпы закрепить на теле опоры при помощи проектируемой СИП-ленты с шагом 0,6-0,8 м.
- Излишки оптического кабеля сматывать в бухты и закрепить между радиомодулями и стволом ОДН в соответствии с чертежами. Предусмотреть гидропетли на кабелях питания и кабеле GPS.
- Подключение кабелей к антеннам выполнить в соответствии со структурной схемой.
- От системных модулей и оборудования трансляции проложить интерфейсные кабели до монтажного окна на отм. +1,000.

- - проектируемое оборудование
□ - существующее оборудование

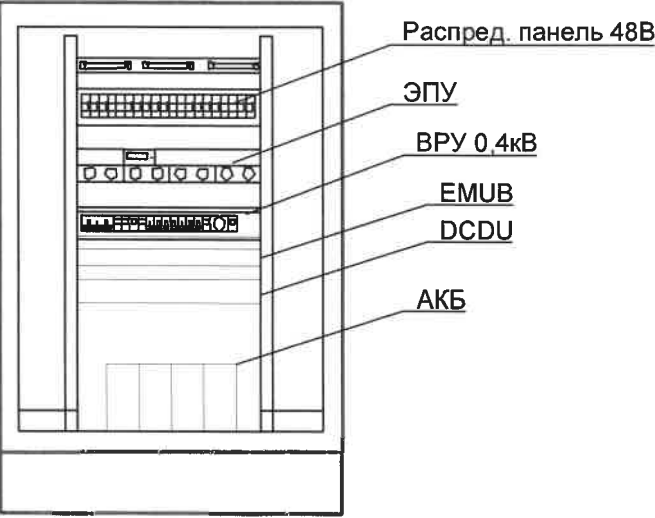
						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		Р	9	14
ГИП		Елчуев			11.21				
Н.контроль		Пронин			11.21				
						План расположения АФУ и БС	ООО "ЭкспаГрупп"		



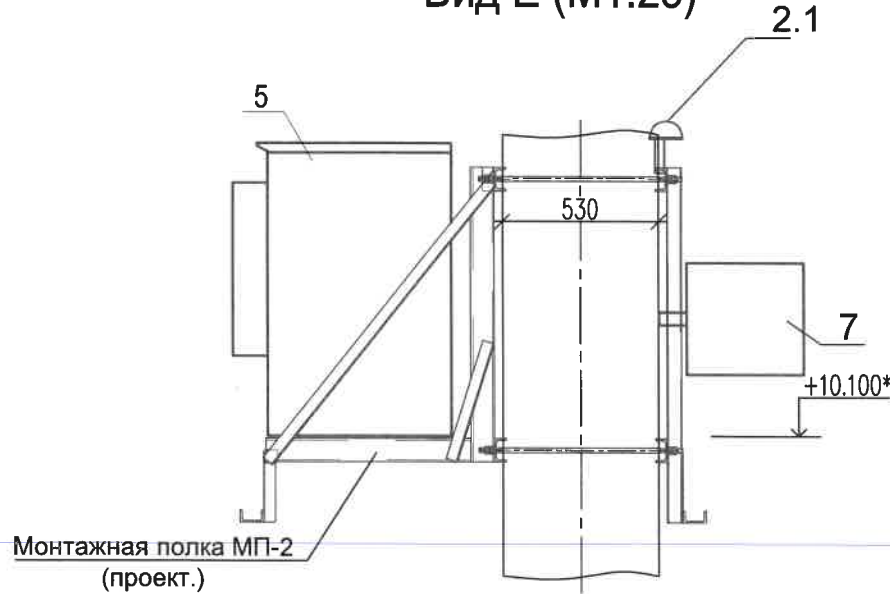
Г-Г (1:25)



Вид Ж (1:15)
301442.662-01



Вид Е (М1:25)



□ - проектируемое оборудование
□ - существующее оборудование

						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			01.22		Р	10	14
ГИП		Елчуев			01.22				
Н.контроль		Пронин			01.22	План расположения АФУ и БС	ООО "ЭкспаГрупп"		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

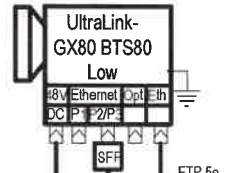
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

PPC на БС N77-4653
(аз. 188°, Ø0,3м)

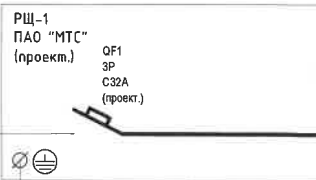


NMF-CA2S2C7-LCU-LCU-S-050
L=50м

оборудование
размещаемое вне КШ
ПАО "МТС"

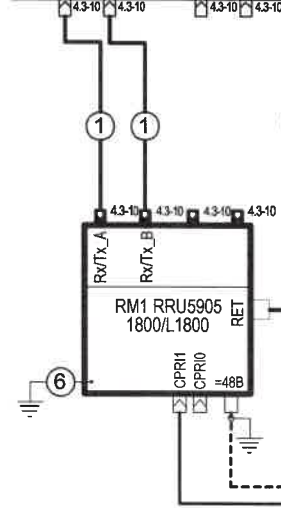
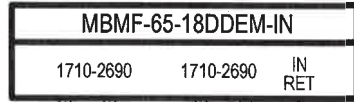
ВВГнг 2х1,5
L=38м

от РЩ-1

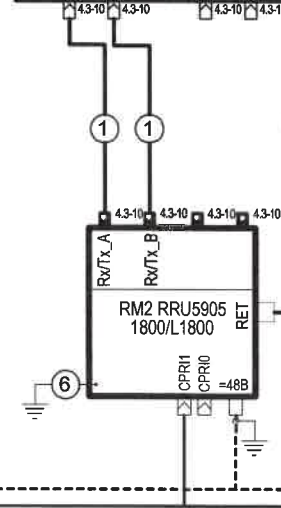
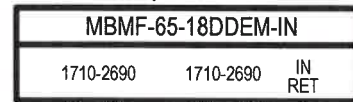


ВВГнг 5х6

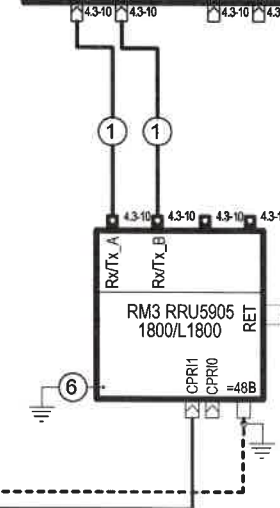
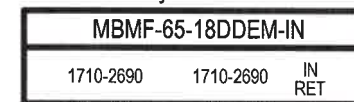
Сектор 1
Азимут 30°
Эл. угол накл. 2/2°



Сектор 2
Азимут 220°
Эл. угол накл. 2/2°



Сектор 3
Азимут 320°
Эл. угол накл. 2/2°



Антенна GPSGL-TMG-SPI-40NCB
(проект.)

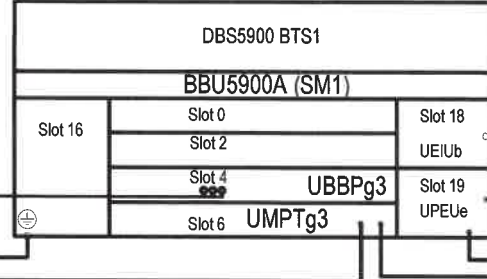


кабель RF 1/2" L=5м
GM-JMP-1 RF (проект.)

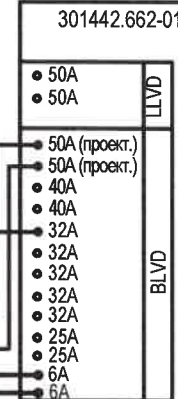
Грозозащитник
Antenna Feeder
Arrester (проект.)

RF Cable, 2.2m
04047637

оборудование
размещаемое в КШ
ПАО "МТС"



BBU alarm cable
(04046100)
power cable



АКБ (проект.) - 4 шт.

БРП

~380/220В

КОМПЛ.

КОМПЛ.

Авария 220В
Авария выпрямителей

Плнт

к датчикам БС

ШЗ

Пугв 1х25

к существующей системе молниезащиты опоры

221121-77-16569 L18-PC

Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи
ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Киселев			11.21
ГИП		Елчуев			11.21
Н.контроль		Пронин			11.24

Базовая станция №77-16569L18 Московская
область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское
болото (средний массив), СНТ "Мирный"

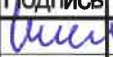
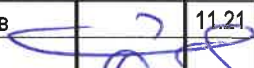
Схема соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	11	14

ООО "ЭкспаГрупп"

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	Jumper Cable 1/2"	Джампер кабель 1/2 4.3-10-4.3-10, L=5м	6	-	Проект.
2	TY-Ret Cable - FM	Кабель управления RET RET - AISG 78634988, L=5м	3	-	Проект.
3	CPRI optical fiber GYFJV 2A1A	Кабель оптический, L=50м	3	-	Проект.
4	КГВЭВнг(А) 2х10	Кабель питания радиоблоков (1х32м)	3	-	Проект.
5	ПугВ 1х16	Кабель заземления (желто-зеленый), L=2м	1	-	Проект.
6	ПВЗ 1х16	Кабель заземления (желто-зеленый), L=1м	3	-	Проект.

Взам. инв. №	Подпись и дата							
Инв. № подл.		221121-77-16569 L18-PC						
		Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
		Разраб.		Киселев			11.21	
		ГИП		Елчуев			11.21	
		Н.контроль		Пронин		11.21		
Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"						Стадия	Лист	Листов
						Р	12	14
Таблица кабелей						ООО "ЭкспаГрупп"		

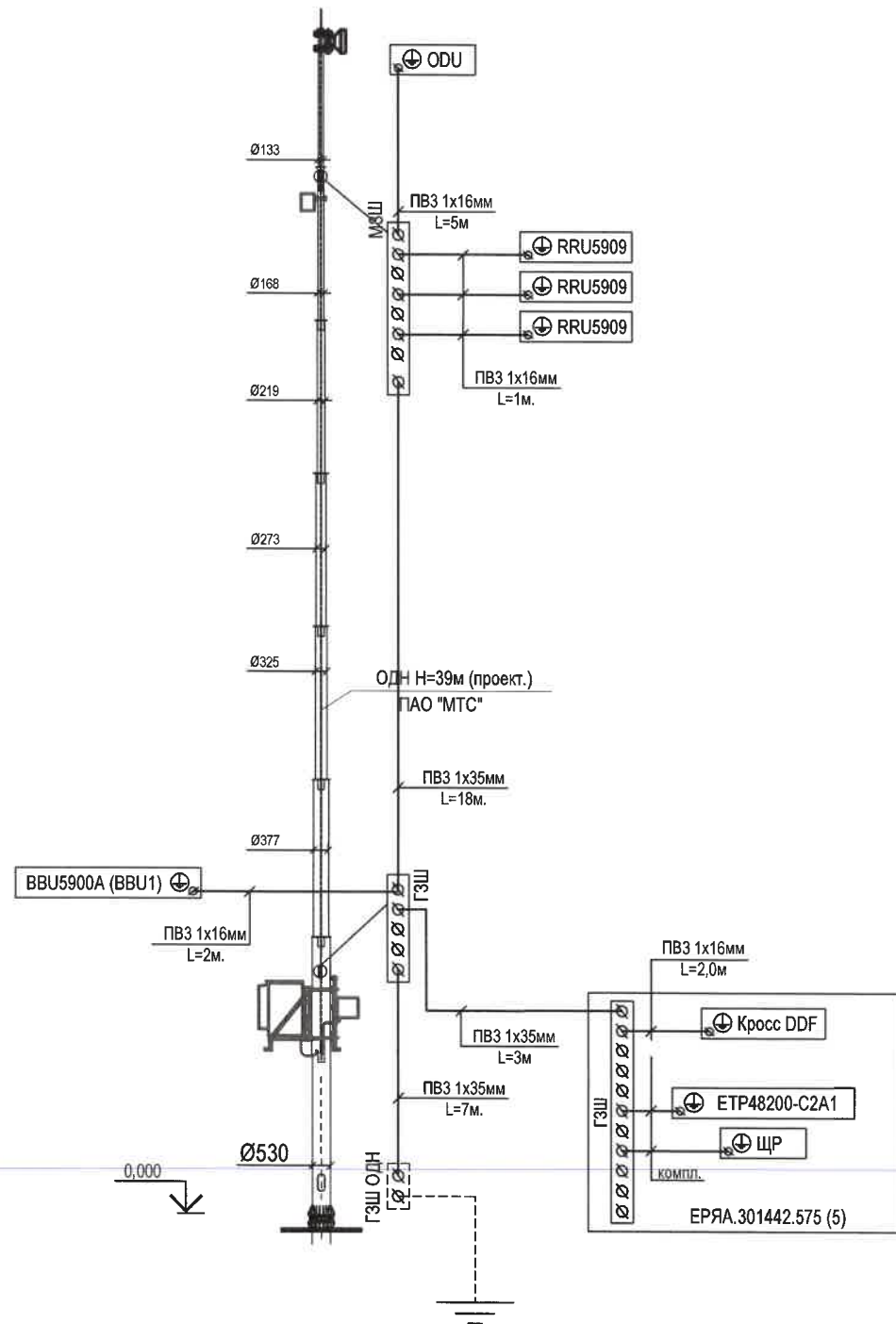
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

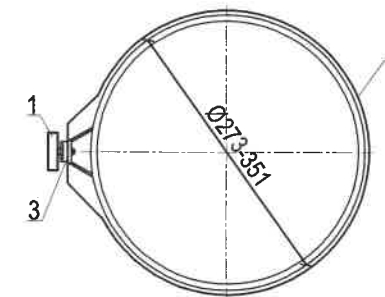
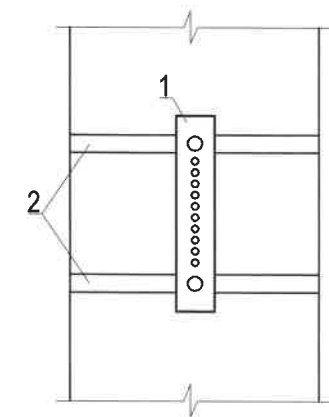
Общий вид ОДН (М1:200)



— — — — — - проект. заземлители
- - - - - - сущ. заземлители

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Проектируемое оборудование			
1	РЕ	Шина заземления на изоляторах	2	0,5	
2		Хомут ленточный (1,5м х 1 +1 замок)	4		
3		Узел крепления УК-П-01	4		
4	ПВЗ 1х35	Кабель заземления, м	35		
5	ПВЗ 1х16	Кабель заземления, м	13		

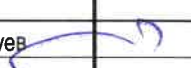
Шины заземления ГЗШ и МЗШ

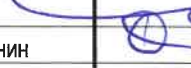


						221121-77-16569 L18-PC			
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция №77-16569L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			11.21		Р	13	14
ГИП		Елчуев			11.21				
Н.контроль		Пронин			11.21	Схема заземления	ООО "ЭкспаГрупп"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		<u>Антенно-фидерное оборудование</u>			
1	PPC	Антенна РРЛ и радиоблок	1	10	φ0,3м
2	GPS/Glonass	Приёмник с антенной GPS/Glonass	1	0.4	
3		Блок защиты GPS от перенапряжения	1	3.5	
4	MBMF-65-18DDEM-IN (A1)	Антенна приёмо-передающая (Tx-Rx) MBMF-65-18DDEM-IN (A1)	3	16,8 (Σ=50,4 кг)	1390x275x85
5	AISG 04045922	RET-кабель, 10м	3		
6	301442.662-01	Климатический шкаф АО "Интеркросс" с ИБП	1	82,0	1570x850x780
7	RRU_Kit 21154691	Крепеж для RRU	2		
8	DBS5900A (DL1800 МГц BBU5900A)	Блок основной базовой станции	1	20	
9	UBBPg3	Плата цифровой обработки	1		
10	UMPTg3	Плата процессорная	1		
11	RRU5905	Блок выносной базовой станции 1800/L1800	3	15	400x300x120
12	ПЗ	Панель заземления	2	0,5	
13	Jumper Cable 1/2"	Джампер кабель 1/2 4.3-10-4.3-10, L=5м	6	0.22кг/п.м.	
14	GYFJH2A1A	Кабель оптический для RRU, L=50м	3	0.17кг/п.м.	
15	КГВЭВнз(А) 2х10	Кабель электропитания для RRU	3	0.20кг/п.м.	L=3х32
16		Кабель приёмника GPS с антенной	1		
17	УМ-40	Устройство мониторинга электроэнергии	1		
18	ПВЗ 1х16	Кабель заземления, м	20		
19	ПВЗ 1х35	Кабель заземления, м	31		
20	ВВГнз 5х6	Кабель питания, м	10		
21	ABB S203 C10A	Автоматический выключатель трехполюсной номиналом 10А	1		
22	UEIUd	Плата контроля окружающей среды	1		
23	UPEUg	Плата питания	1		
24	Volta FTS 12-28	Батарея аккумуляторная	4		
25	DCDU-12B	Блок распределения питания	1	3,5	
26	EMUB	Панель аварий	1	3,5	
27	СИП 2А 3х16+1х25	Кабель питания, м	23		

Взам. инв. №	23	OF Log	Плата питания	1		
	24	Volta FTS 12-28	Батарея аккумуляторная	4		
	25	DCDU-12B	Блок распределения питания	1	3,5	
	26	EMUB	Панель аварий	1	3,5	
	27	СИП 2А 3х16+1х25	Кабель питания, м	23		

Подпись и дата						221121-77-16569 L18-PC .C				
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО "МТС" стандартов DCS/LTE-1800 в Московской области				
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разраб.		Киселев			11.21	Базовая станция №77-16569 L18 Московская область, Ногинский район, п. им. Воровского, Горьковское болото (средний массив), СНТ "Мирный"			
	ГИП		Елчуев			11.21	Стадия Лист Листов Р 14 14			

Инв. № подл.	Н.контроль	Пронин			11.21	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ЭкспаГрупп"		