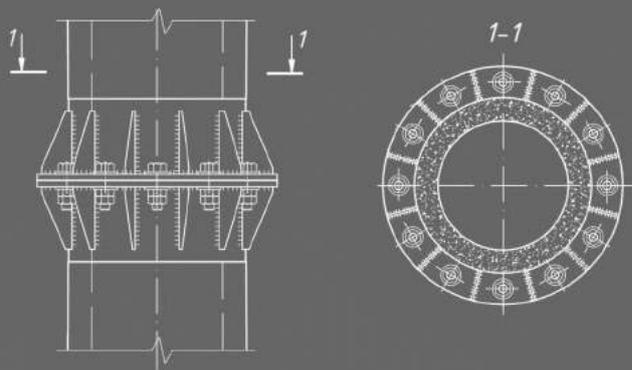




ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»**

**СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ



**ОАО «СВЕТЛОГОРСКИЙ
ЗАВОД ЖБИИК»**

247439, Республика Беларусь, Гомельская обл.,
г. Светлогорск, ул. Мирошниченко, 25.

**УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТОРГОВЫЙ ДОМ
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД ЖБИИК»**

Республика Беларусь, 220114, г. Минск, ул. Тепличная, дом № 1, пом. 6Н..
Почтовые адреса:

Республика Беларусь, 220131, г. Минск, ул. Хмаринская, дом № 41
+375 (29) 616-22-78 WhatsApp, Viber, Telegram
+375 (17) 236-92-16 tdjbik@jbik.by



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»**

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Составные железобетонные опоры (далее опоры) предназначены для монтажа телекоммуникационного оборудования: антенны РРС, антенны панельные БС, блоки RRU БС и т.п. Максимальная проектная высота опор составляет до 40 м от уровня земли.

Опоры предназначены для применения на территории Республики Беларусь и стран СНГ:

- при температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства до минус 40° по СНБ 2.04.02-2000;
- для I-IV ветровых районов по СНиП 2.01.07-85;
- при сейсмичности площадки строительства до 8 баллов включительно.

Устройство опор производят в соответствии рабочими чертежами 2020-310/10-КЖ, материалами для проектирования и проектной документации на конкретное сооружение, с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства (несущей способности грунта основания), климатического района и параметров монтируемого оборудования.

Опоры применяют в обычных грунтовых условиях, при определенных условиях допускается установка в пучинистых грунтах. Материалы не распространяются на устройство опор в особых условиях:

- в просадочных грунтах;
- в подрабатываемых территориях;
- на участках, подверженных оползням и карстообразованиям.

Класс среды по условиям эксплуатации опор - ХС4, фундаментов под опоры - ХС2 по СНБ 5.03.01. Если среда эксплуатации является агрессивной к бетону, то в проекте сооружения должны быть предусмотрены защитные мероприятия



СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Опоры собирают из железобетонных секций-стоек типов ССн, ССп и ССв, заданной высоты и несущей способности, изготовленных по рабочим чертежам 2020-310/10-КЖ. Секции-стойки запроектированы как предварительно напряженные железобетонные изгибаемые элементы.

Расчет опор выполняют на восприятие постоянных и временных нагрузок при их монтаже и эксплуатации:

- на усилия от собственного веса опор;
- от воздействия ветровых нагрузок для I-IV ветровых районов по СНиП 2.01.07-85;
- на снеговые и гололедные нагрузки;
- эксплуатационные нагрузки от собственного веса телекоммуникационного оборудования (основные параметры приведены в таблицах 1 и 2).

Таблица 1. Основные параметры телекоммуникационного оборудования

№ п/п	Отметка высоты размещения оборудования	Тип оборудования	Размеры, мм (max)	Вес, кг (max)	Кол-во
1	30 м (от уровня земли)	Антенна РРС	Ø600	30	4
		Антенна панельная БС	2580x262x116	20	3
		Блок RRU БС	560x447x133	23	3
2	27 м (от уровня земли)	Антенна панельная БС	2580x262x116	20	3
		Блок RRU БС	560x447x133	23	3

Таблица 2. Основные параметры телекоммуникационного оборудования

№ п/п	Отметка высоты размещения оборудования	Тип оборудования	Размеры, мм (max)	Вес, кг (max)	Кол-во
1	30; 36 и 40 м (от уровня земли)	Антенна панельная БС	2580x262x116	20	6
		Блок RRU БС	560x447x133	23	6
		Антенна РРС	Ø600	30	2
2	26; 32 и 36 м (от уровня земли)	Антенна панельная БС	2580x262x116	20	3
		Блок RRU БС	560x447x133	23	3
		Антенна РРС	Ø1200	30	2



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Конструктивные решения и технические требования

Опоры для телекоммуникационного оборудования состоят:

- из отдельных железобетонных предварительно напряженных секций-стоек типов ССн, ССп и ССв, разработанных в рабочих чертежах 2020-310/10-КЖ;
- фундаментов, которые в зависимости от грунтовых условий, ветрового района и высоты опоры могут быть столбчатыми грибовидными или свайными с монолитным ростверком.

Фундаменты снабжены анкерными базами с болтовыми анкерными выпусками, предназначенные для закрепления к фундаментам нижних секций-стоек (тип ССн) через их опорные фланцы.

Тип, количество и способы крепления к опоре телекоммуникационного оборудования определяется в проекте конкретного сооружения.

- закрепленного к опоре телекоммуникационного оборудования.

По конструктивному решению секции-стойки, предназначенные для формирования составных опор, подразделяют на типы:

- ССн - секция стойки нижняя высотой 9700 мм, коническая - $\varnothing 650$ - $\varnothing 560$ мм;
- ССп - секция стойки промежуточная высотой 6000, 7500, 10000 и 13500 мм, цилиндрическая - $\varnothing 560$ мм;
- ССв - секция стойки верхняя высотой 12000 мм, коническая - $\varnothing 560$ - $\varnothing 450$ мм.

Стойки снабжены торцевыми стальными фланцами, предназначенными для их объединения (сборку) в опору. Фланцы состоят из закладных обоев, к которым приварены опорные пластины и ребра жесткости

Соединения выполнены на болтах М30-110.98 и (или) М30-105.98 ГОСТ 7798-70. Расчетная величина усилия (момента) затяжки болтов составляет 1520 ± 50 Нм.

Разработаны следующие типы опор:

- а) высотой 30 м, без фундамента - с заделкой в грунт на глубину 5,5 м с опорной плитой марки ОП-2 и нижними и верхними ригелями АР6, выполненными по типовой серии 3.407-115 в.5;
- б) высотой 30 м, со столбчатым фундаментом с применением обсадной трубы с заделкой в грунт 5,7 м и верхними ригелями АР6;
- в) высотой 30 и 36 м, установленные на столбчатый грибовидный фундамент;
- г) высотой 30, 36 и 40 м, установленные на свайно-ростверковый фундамент.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Маркировка опор

Опоры обозначены марками в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2, состоящими из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом. В первой группе указывают наименование опоры и ее полезную высоту (от уровня земли до верха, в м). Во второй группе несущую способность (расчетный изгибающий момент, в кНм), воспринимаемый поперечным сечением опоры в уровне поверхности земли. В третьей группе приведены сведения о фундаменте опоры.

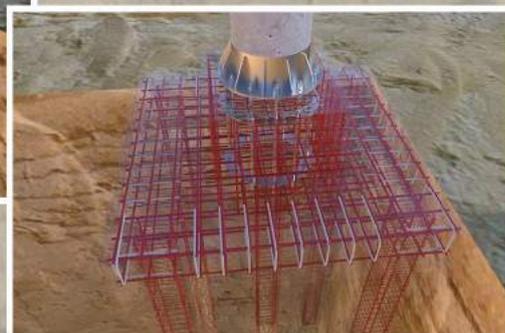
Примеры обозначения:

ОТС 30-250-Р - опора телекоммуникационная составная высотой 30 м под расчетный изгибающий момент на уровне отметки земли 250 кНм, при заделке в грунт с верхними и нижними ригелями;

ОТС 30-300-ФМР - опора телекоммуникационная составная высотой 30 м под расчетный изгибающий момент на уровне отметки земли 300 кНм, на монолитном фундаменте в обсадной трубе с верхними ригелями;

ОТС 36-400-ГС2 - опора телекоммуникационная составная высотой 36 м под расчетный изгибающий момент на уровне нижнего фланца 400 кНм, устанавливаемая на грибовидный столбчатый фундамент 1-го типа по несущей способности;

ОТС 36-650-СР4 - опора телекоммуникационная составная высотой 36 м под расчетный изгибающий момент на уровне нижнего фланца 650 кНм, устанавливаемая на свайно-ростверковый фундамент 4 типа по несущей способности.



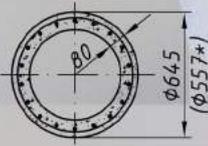
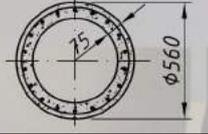
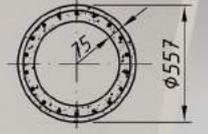


СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Прочность и трещиностойкость изделий в расчетном сечении, характеризующаяся величиной расчетного и нормативного изгибающего момента (M), приведена в таблице 3.

Таблица 3. Прочность и трещиностойкость изделий в расчетном сечении.

Марка стойки	Длина, мм	Схема расчетного сечения	Изгибающий момент M , кНм	
			нормативный	расчетный
ССн 97-400	9670		280/220*	400/310*
ССн 97-500			350/245*	500/350*
ССн 97-570			400/275*	570/390*
ССн 97-650			455/295*	650/420*
ССп 60(75;100;135)-200	6000;		145	200
ССп 60(75;100;135)-250	7500;		180	250
ССп 60(75;100;135)-330	10000;		235	330
ССп 60(75;100;135)-410	13500		290	410
ССв 120-150	12000		105	150
ССв 120-200			140	200
ССв 120-250			180	250
ССв 120-300			215	300

Расчетное поперечное сечение изделий принято:

- для ССн - на расстоянии 1500 мм от большего торца секции-стойки;
- для ССп - одинаково по всей длине секции-стойки;
- для ССв - на расстоянии 250 мм от большего торца секции-стойки.

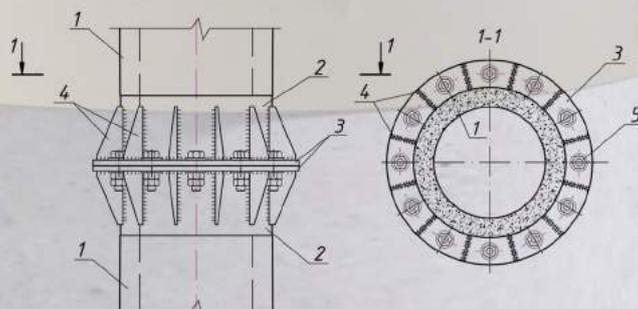


Рисунок 1. Узел фланцевого болтового соединения секций-стоек.
1 - секция стойки; 2 - закладные изделия ЗД-1; 3 - фланцы Ф1; 4 - ребра жесткости Р1.



СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Подбор марки опоры производят по таблицам 4-7, а также с учетом проектной высоты опоры, расчетных изгибающих моментов, грунта основания, ветрового района и типа местности, размещения телекоммуникационного оборудования (для Таблиц 1 и 2)

Таблица 4. Применяемость опор высотой 30 м

Тип грунта	Марка опоры высотой 30 м при расчетном изгибающем моменте в уровне отметки земли	
	до 250 кНм	до 300 кНм
1, 2, 3, 4	ОТС 30-250-Р	ОТС 30-300-ФМР

Таблица 5. Применяемость опор высотой 30 м

Тип грунта	Марка опоры высотой 30 м при расчетном изгибающем моменте в уровне нижнего фланца опоры			
	до 400 кНм	до 500 кНм	до 570 кНм	до 650 кНм
1,2,3, 4, 5,6	ОТС 30-400-ГС1, ОТС 30-400-СР1	ОТС 30-500-ГС2, ОТС 30-400-СР2	ОТС 30-570-СР3	ОТС 30-650-СР3
7	ОТС 30-400-СР1	ОТС 30-400-СР2		

Таблица 6. Применяемость опор высотой 36 м

Тип грунта	Марка опоры высотой 30 м при расчетном изгибающем моменте в уровне нижнего фланца опоры			
	до 400 кНм	до 500 кНм	до 570 кНм	до 650 кНм
1,2,3, 4, 5,6	ОТС 36-400-ГС2 ОТС 36-400-СР2	ОТС 36-500-ГС2,	ОТС 36-570-СР3	ОТС 30-650-СР4
7	ОТС 36-400-СР2			

Таблица 7. Применяемость опор высотой 40 м

Тип грунта	Марка опоры высотой 30 м при расчетном изгибающем моменте в уровне отметки земли	
	до 570 кНм	до 650 кНм
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	ОТС 40-570-Р	ОТС 40-650-ФМР



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Монтажу подлежат опоры прошедшие предварительную сборку на заводе-изготовителе (отметка в паспорте), имеющие риски на фланцах смежных секций-стоек для совмещения отверстий.

Сборка опоры производится непосредственно на месте ее установки.

На строительной площадке до монтажа опоры проверяют состояние антикоррозионной защиты стальных элементов секций-стоек от коррозии. В случае нарушения антикоррозионной защиты, требуется ее восстановление.

Монтаж опоры выполняют посекционно, при сборке опоры проверяют:

- соосность отверстий фланцевых соединений;
- отсутствие зазоров по смежным поверхностям фланцев после затяжки болтовых соединений;
- лазерным уровнем контролируют соосность положения составной опоры: луч должен проходить через центры комлевой части нижней секции, центр промежуточной цилиндрической секции и совпадать с центром вершины верхней секции. Максимальное возможное отклонение оси опоры по длине - не более 10 мм. При больших отклонениях оси опоры или сверхнормативном крене производят выверку опоры по вертикали, путем установки стальных пластин между смежными поверхностями фланцев.

Монтаж опор производят в следующей последовательности:

Установка опор при заделке в грунт с верхними и нижними ригелями:

- выполнить срезку растительного грунта;
- откопать котлован требуемых размеров и с учетом устойчивости откосов;
- утрамбовать днище котлована, выполнить уплотненную щебеночную подготовку толщиной 200 мм и установить опорную плиту ОП-2;
- на опорную плиту произвести установку нижней секции-стойки (ССн) опоры в проектное положение через слой цементно-песчаного раствора (соотношения 1:2) марки М500 и выполнить ее временную фиксацию;
- контроль проектного положения секции-стойки выполнить с помощью лазерного уровня;



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

- при необходимости (на основании проекта сооружения), выполнить антикоррозионную и (или) противопучинистую защиту подземной части опоры;
- выполнить обратную засыпку котлована песчаным грунтом и установку ригелей. Грунт обратной засыпки послойно (слой 200...300 мм) уплотнять до плотности окружающего грунта;
- установить в проектное положение промежуточные (ССп) и верхнюю (ССв) секции-стойки совместив отверстия смежных фланцев по заводским отметкам, фиксацию секций выполнить стяжными болтами (момент затяжки болтов М30-110.98 ГОСТ 7798-70 должен составлять 1620 ± 50 Нм);
- смонтировать телекоммуникационное оборудование.

Установка опор с монолитным фундаментом в обсадной трубе и верхними ригелями:

- откопать котлован требуемых размеров (с учетом устойчивости откосов);
- установить обсадную трубу и заглубить ее в грунт методом опускного колодца (без нарушения структуры окружающего грунта);
- выполнить работы по устройству монолитной плиты дна по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 200 мм;
- на опорную плиту через выравнивающий слой цементно-песчаного раствора состава 1:2 установить нижнюю секцию-стойку опоры, произвести ее центрирование и временную фиксацию;
- установить арматурный каркас омонолиту нижнюю секцию-стойку (ССн) в обсадной трубе;
- при необходимости (на основании проекта сооружения), выполнить антикоррозионную и (или) противопучинистую защиту подземной части опоры;
- выполнить обратную засыпку котлована песчаным грунтом и установку ригелей. Грунт обратной засыпки послойно (слой 200...300 мм) уплотнять до плотности окружающего грунта;
- установить, выверить и закрепить промежуточные (ССп) и верхнюю (ССв) секции-стойки совместив отверстия смежных фланцев по заводским отметкам, фиксацию секций выполнить стяжными болтами, произвести проверку вертикальности всей опоры;
- смонтировать телекоммуникационное оборудование.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

Установка опор на столбчатый грибовидный фундамент:

- откопать котлован требуемых размеров (с учетом устойчивости откосов);
- утрамбовать дно котлована, выполнить уплотненную щебеночную подготовку толщиной 200 мм, произвести ее уплотнение и установить грибовидный столбчатый фундамент;
- выполнить обратную засыпку котлована песчаным грунтом. Грунт обратной засыпки послойно (слой 200...300 мм) уплотнять до плотности ($K_u=0,98$ и более);
- на анкерную базу фундамента установить нижнюю секцию-стойку (ССн) опоры, произвести ее центрирование, выровнять по вертикали и затянуть гайки анкерных болтов;
 - установить, выверить и закрепить промежуточные секции-стойки (ССп);
 - установить, выверить и закрепить верхнюю секцию-стойку (ССв) и произвести проверку вертикальности всей опоры;
- зачеканить безусадочным высокомарочным полимерцементным раствором марки М500 зазор между фланцем нижней стойки ССн и верхом фундамента;
- смонтировать телекоммуникационное оборудование.

Установка опор на свайно-ростверковый фундамент:

- произвести работы по устройству буронабивных (или забивных) свай;
- разбить оголовки свай с оголением и очисткой выпусков арматуры;
- уложить (в пучинистых грунтах) пенополистирольную плиту толщиной 100 мм (под нижнюю поверхность монолитной плиты ростверка), для предотвращения влияния морозного пучения на фундамент. Установить опалубку и арматурные каркасы монолитного ростверка, арматурные отгибы свай связать с арматурными каркасами ростверка;
- установить и закрепить арматурные каркасы анкерной базы фундамента;
- выполнить бетонирование ростверка;
- после набора бетоном ростверка прочности не менее 5 МПа произвести проверку вертикальности болтов анкерной базы (выровнять при необходимости) установить опалубку и уложить бетон в уровне анкерной базы;



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

- после набора бетоном прочности (не менее 80% от проектной) на анкерную базу фундамента установить нижнюю секцию-стойку (ССн) опоры, произвести ее центрирование, выровнять по вертикали и затянуть гайками анкерные болты; - установить, выверить и закрепить промежуточные секции-стойки (ССп) и верхнюю секцию-стойку (ССв), произвести проверку вертикальности всей опоры; - сверху ростверка выполнить слив (путем создания уклона) с помощью цементно-песчаного раствора; - зачеканить безусадочным высокомарочным полимерцементным раствором марки М500 зазор между фланцем нижней стойки ССн и верхом фундамента; - смонтировать телекоммуникационное оборудование.

В зависимости от конкретных инженерно-геологических условий площадки строительства и выбранной схемы монтажа опор в проекте могут быть разработаны иные конструктивные решения фундаментов и способы их устройства.

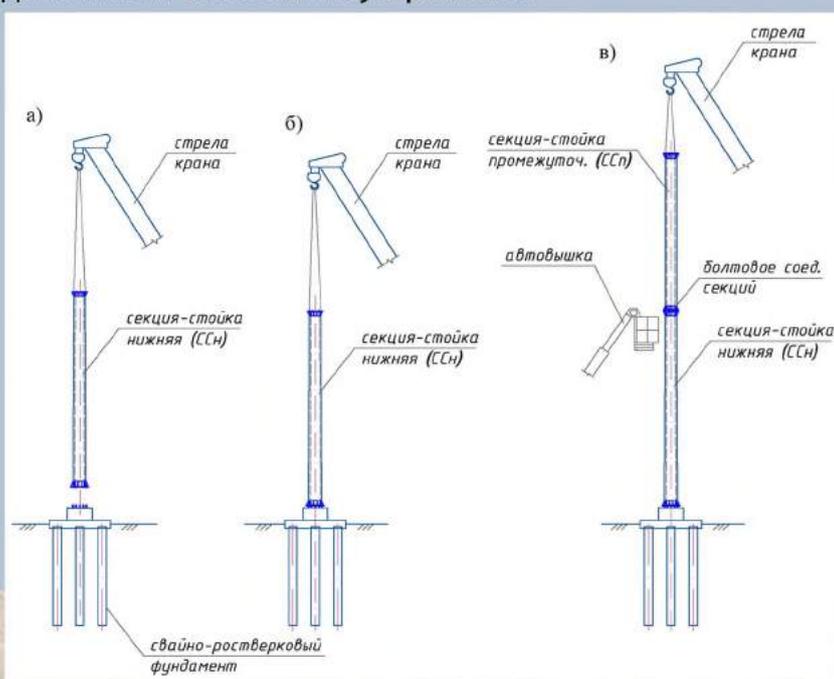


Рисунок 2. Схема монтажа опоры (начало).

а, б - установка, центрирование и временная фиксация нижней секции-стойки (ССн) на анкерной базе фундамента;

б - подъем и крепление промежуточной секции-стойки (ССп) к оголовку нижней секции-стойки (ССн), выполнение болтового соединения с контролируемым усилием;



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

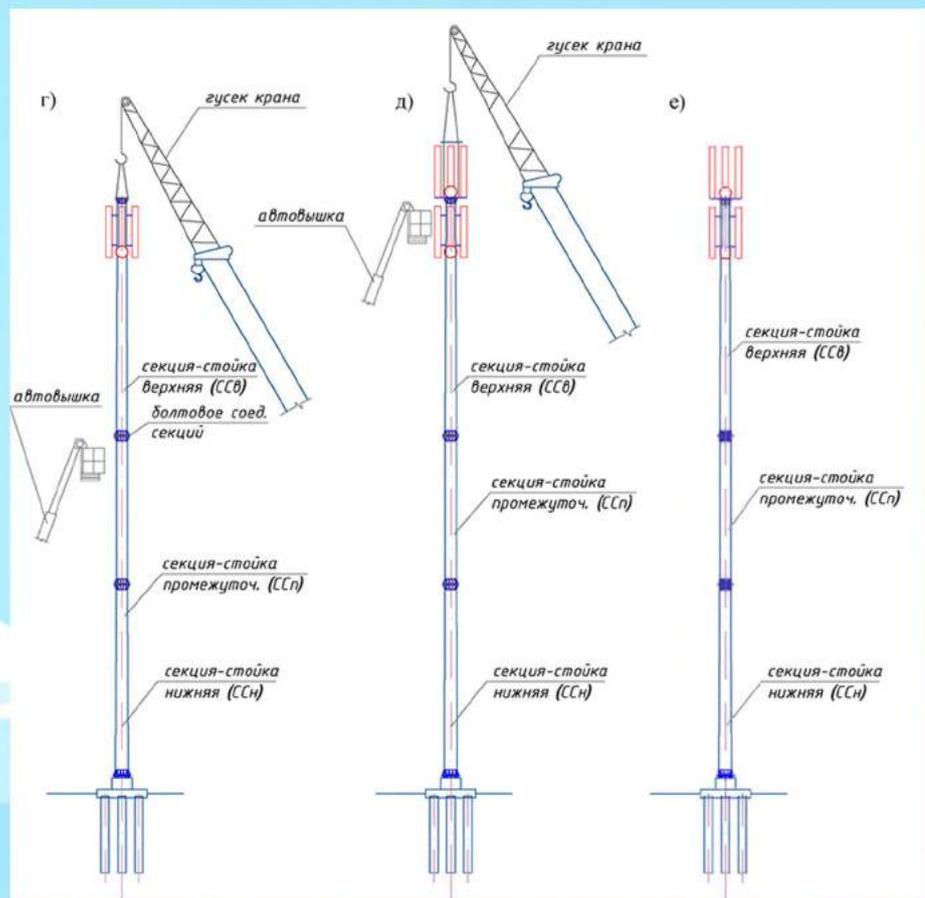


Рисунок 3. Схема монтажа опоры (окончание).

г - подъем и крепление верхней секции-стойки (ССв) к оголовку промежуточной секции-стойки (ССп), выполнение болтового соединения с контролируемым усилием;

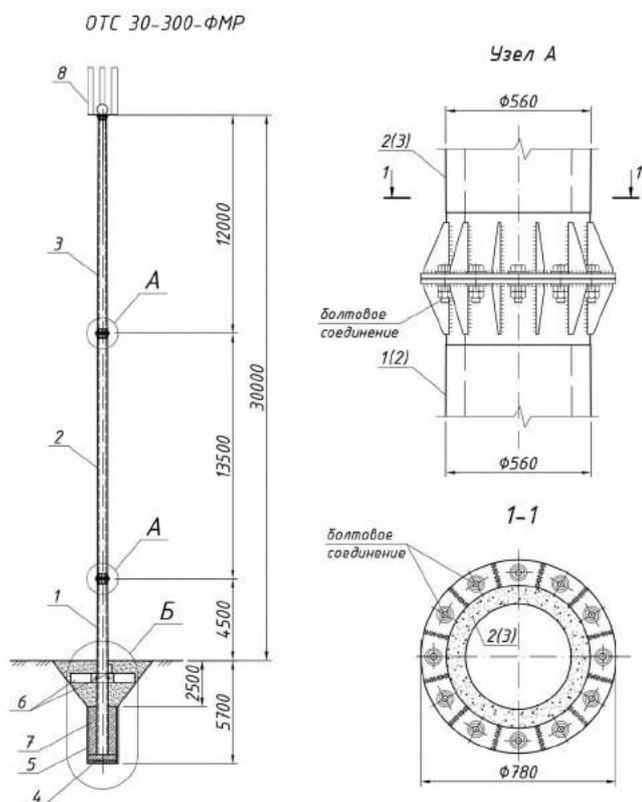
д - монтаж технологического оборудования;

е - контроль положения составной опоры;



СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Документация			
		Сборочный чертёж			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-01.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-400*	1	3400	
2	2022-310/10-КЖ-18.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 135-250	1	4000	
3	2022-310/10-КЖ-22.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-200	1	3200	
4		Днище монолитное	1		
5		Обсадная труба** L=3200	1		
6	3.407-115 в.5	Ригель АР6	2	760	
		Материалы			
7		Бетон тяжёлый С20/25			
8		Телекоммуникационное оборудование			

* - секция ССн 97-400 поставляется без нижнего фланца;
 ** - в качестве обсадной трубы может быть использованы стальные или железобетонные трубы, железобетонные кольца.

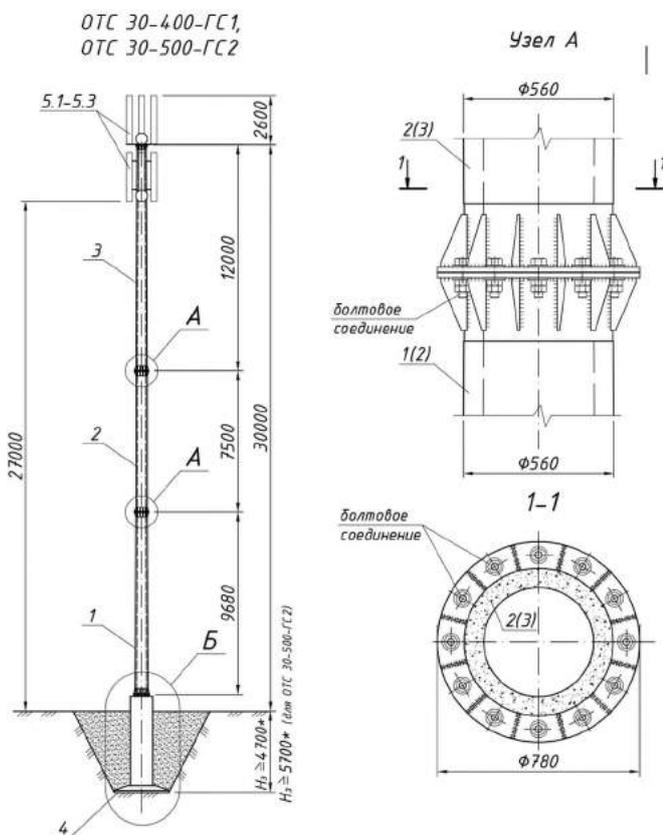
Рисунок 5. Опора составная ОТС 30-300-ФМР





СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ



* - глубина заложения H_1 зависит от конкретных инженерно-геологических условий площадки строительства;

** - если для конкретного объекта строительства телекоммуникационное оборудование (габариты, собственный вес, количество, отметки крепления и т.п.) отличается от приведенного в спецификации, требуется выполнить перерасчет опор с учетом фактических нагрузок и геометрических параметров;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<i>Документация</i>					
<i>Сборочный чертеж</i>					
<i>Телекоммуникационное оборудование**</i>					
5.1		Антенна РРС Ф600	4	30	
5.2		Антенна панельная БС 2580x262x116	6	20	
5.3		Блок RRU БС 560x447x133	6	23	
<i>Переменные данные для исполнений</i>					
<i>ОТС 30-400-ГС1</i>					
<i>Сборочные единицы</i>					
1	2022-310/10-КЖ-01.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-400	1	3400	
2	2022-310/10-КЖ-10.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 75-250	1	2300	
3	2022-310/10-КЖ-22.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-200	1	3200	
4		Фундамент грибовидный столбчатый ФГС-1	1		
<i>ОТС 30-500-ГС2</i>					
<i>Сборочные единицы</i>					
1	2022-310/10-КЖ-02.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-500	1	3400	
2	2022-310/10-КЖ-11.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 75-330	1	2350	
3	2022-310/10-КЖ-22.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-200	1	3200	
4		Фундамент грибовидный столбчатый ФГС-2	1		

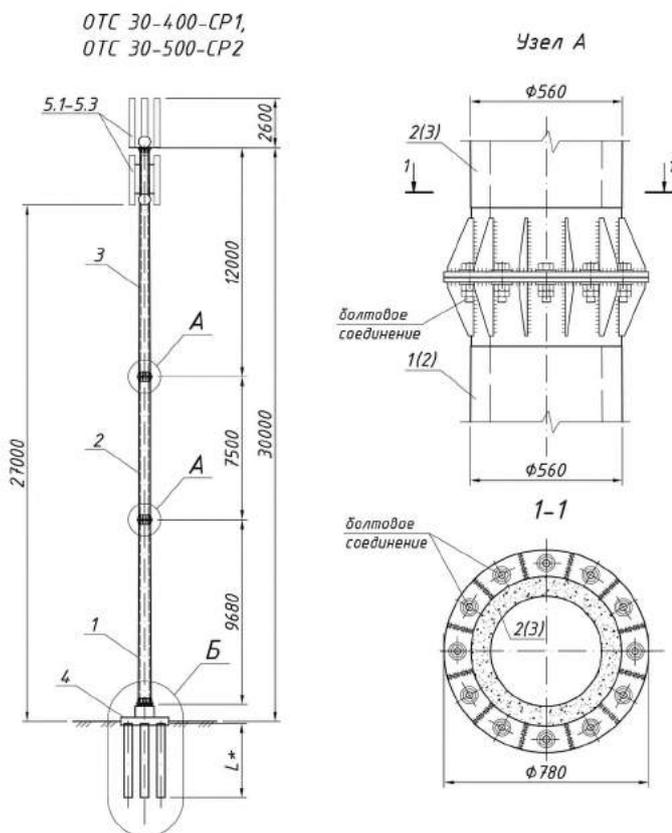
Рисунок 6. Опора составная ОТС 30-400 ГС1; ОТС 30-500-ГС2





СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ



* - длина свай L зависит от конкретных инженерно-геологических условий площадки строительства;

** - если для конкретного объекта строительства телекоммуникационное оборудование (габариты, собственный вес, количество, отметки крепления и т.п.) отличается от приведенного в спецификации, требуется выполнить перерасчет опор с учетом фактических нагрузок и геометрических параметров;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Документация			
		Сборочный чертеж			
		Телекоммуникационное оборудование**			
5.1		Антенна РРС $\Phi 600$	4	30	
5.2		Антенна панельная БС 2580x262x116	6	20	
5.3		Блок RRU БС 560x447x133	6	23	
		Переменные данные для исполнений			
		ОТС 30-400-CP1			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-01.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-400	1	3400	
2	2022-310/10-КЖ-10.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 75-250	1	2300	
3	2022-310/10-КЖ-22.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-200	1	3200	
4	2022-310/10-КЖ0-01.00.00	Фундамент свайно-ростверковый ФСР 28.40-550	1		
		ОТС 30-500-CP2			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-02.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-500	1	3400	
2	2022-310/10-КЖ-11.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 75-330	1	2350	
3	2022-310/10-КЖ-22.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-200	1	3200	
4	2022-310/10-КЖ0-01.00.00	Фундамент свайно-ростверковый ФСР 28.50-550	1		

Рисунок 7. Опора составная ОТС 30-400 CP1; ОТС 30-500-CP2

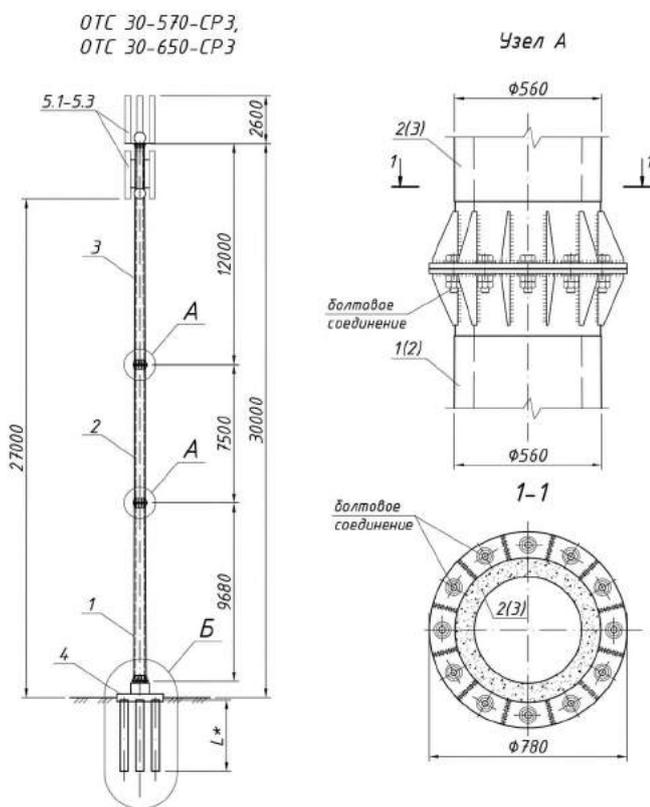




ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ



* - длина свай L зависит от конкретных инженерно-геологических условий площадки строительства;

** - если для конкретного объекта строительства телекоммуникационное оборудование (габариты, собственный вес, количество, отметки крепления и т.п.) отличается от приведенного в спецификации, требуется выполнить перерасчет опор с учетом фактических нагрузок и геометрических параметров;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<i>Документация</i>			
		<i>Сборочный чертеж</i>			
		<i>Сборочные единицы</i>			
4	2022-310/10-КЖ-02.00.00	Фундамент свайно-ростверковый ФСР 35.40-750	1		
		<i>Телекоммуникационное оборудование**</i>			
5.1		Антенна РРС Ф600	4	30	
5.2		Антенна панельная БС 2580x262x116	6	20	
5.3		Блок RRU БС 560x447x133	6	23	
		<i>Переменные данные для исполнений</i>			
		<i>ОТС 30-570-СРЗ</i>			
		<i>Сборочные единицы</i>			
1	2022-310/10-КЖ-03.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-570	1	3600	
2	2022-310/10-КЖ-12.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 75-410	1	2400	
3	2022-310/10-КЖ-23.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-250	1	3250	
		<i>ОТС 30-650-СРЗ</i>			
		<i>Сборочные единицы</i>			
1	2022-310/10-КЖ-04.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-650	1	3600	
2	2022-310/10-КЖ-12.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 75-410	1	2400	
3	2022-310/10-КЖ-24.00.00 СБ	Секция-стойка ССв 120-300	1	3300	

Рисунок 8. Опора составная ОТС 30-570-СР-3; ОТС 30-650-СРЗ

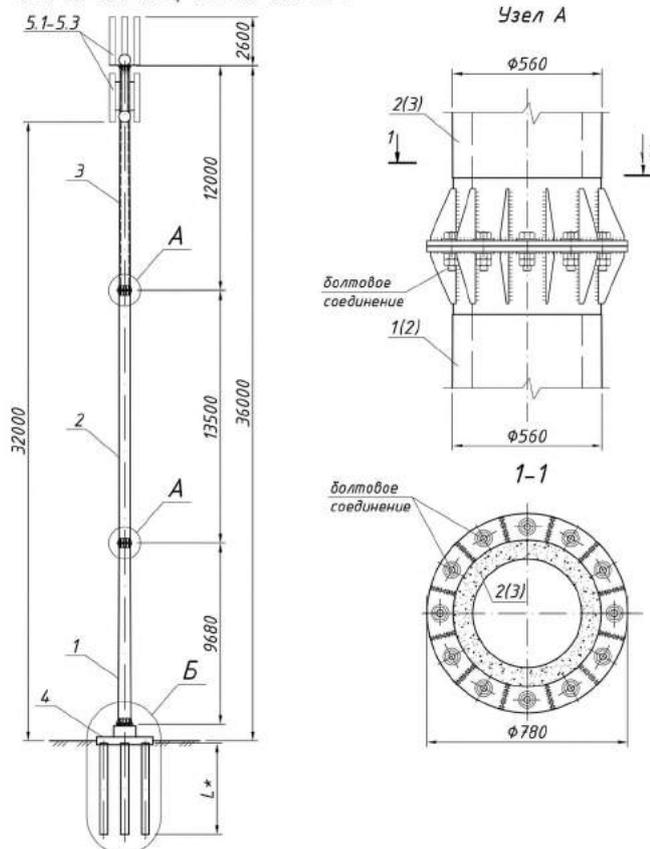




СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

ОТС 36-570-СР3, ОТС 36-650-СР4



* - длина свай L зависит от конкретных инженерно-геологических условий площадки строительства;

** - если для конкретного объекта строительства телекоммуникационное оборудование (габариты, собственный вес, количество, отметки крепления и т.п.) отличается от приведенного в спецификации, требуется выполнить перерасчет опор с учетом фактических нагрузок и геометрических параметров;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Документация			
		Сборочный чертеж			
		Телекоммуникационное оборудование**			
5.1		Антенна РРС Ф600	4	30	
5.2		Антенна панельная БС	6	20	
5.3		Блок RRU БС	6	23	
		560x447x133			
		Переменные данные для исполнений			
		ОТС 36-570-СР3			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-03.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-570	1	3600	
2	2022-310/10-КЖ-20.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 135-410	1	4100	
3	2022-310/10-КЖ-23.00.00 СБ	Секция-стойка ССВ 120-250	1	3250	
4	2022-310/10-КЖ0-02.00.00	Фундамент свайно-ростверковый ФСР 35.40-750	1		
		ОТС 36-650-СР4			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-04.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-650	1	3600	
2	2022-310/10-КЖ-20.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 135-410	1	4100	
3	2022-310/10-КЖ-24.00.00 СБ	Секция-стойка ССВ 120-300	1	3300	
4	2022-310/10-КЖ0-02.00.00	Фундамент свайно-ростверковый ФСР 35.50-750	1		

Рисунок 9. Опора составная ОТС 36-570 СР3; ОТС 36-650-СР4.



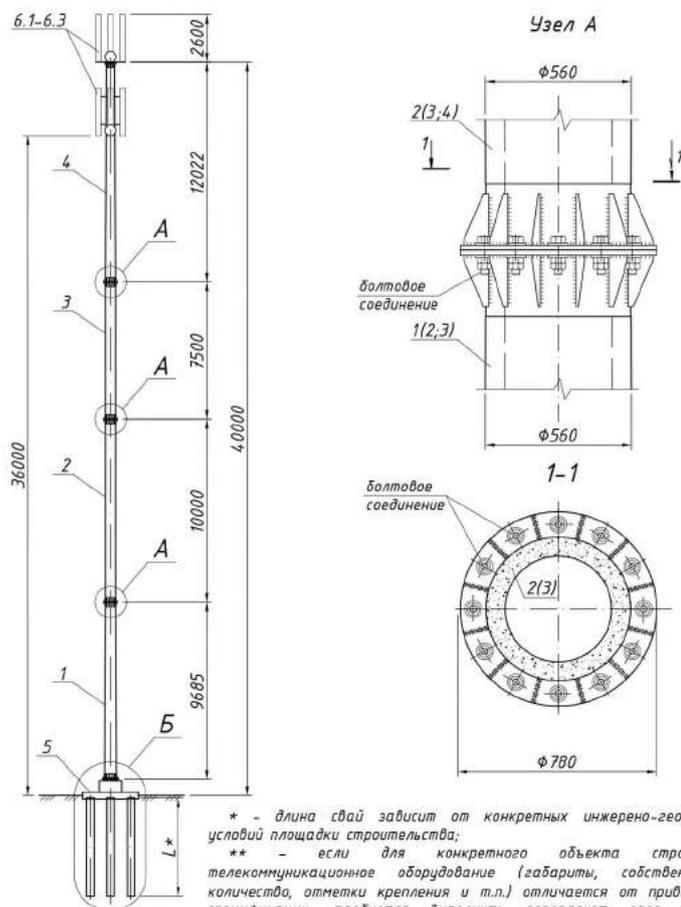


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ПОД ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

рабочие чертежи 2020-310/10-КЖ

ОТС 40-570-СП5, ОТС 40-650-СП5



* - длина свай зависит от конкретных инженерно-геологических условий площадки строительства;
** - если для конкретного объекта строительства телекоммуникационное оборудование (габариты, собственный вес, количество, отметки крепления и т.п.) отличается от приведенного в спецификации, требуется выполнить перерасчет опор с учетом фактических нагрузок и геометрических параметров;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Документация			
		Сборочный чертеж			
		Сборочные единицы			
5	2022-310/10-КЖ0-02.00.00	Фундамент свайно-ростверковый ФСР 35.60-750	1		
		Телекоммуникационное оборудование**			
6.1		Антенна РРС Ф500	4	30	
6.2		Антенна панельная БС 2580x262x116	6	20	
6.3		Блок RRU БС 560x447x133	6	23	
		Переменные данные для исполнения			
		ОТС 40-570-СП5			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-03.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-570	1	3600	
2	2022-310/10-КЖ-16.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 100-410	1	3100	
3	2022-310/10-КЖ-11.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 75-330	1	2350	
4	2022-310/10-КЖ-23.00.00 СБ	Секция-стойка ССВ 120-250	1	3250	
		ОТС 40-650-СП5			
		Сборочные единицы			
1	2022-310/10-КЖ-04.00.00 СБ	Секция-стойка ССн 97-650	1	3600	
2	2022-310/10-КЖ-16.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 100-410	1	3100	
3	2022-310/10-КЖ-11.00.00 СБ	Секция-стойка ССп 75-330	1	2350	
4	2022-310/10-КЖ-24.00.00 СБ	Секция-стойка ССВ 120-300	1	3300	

Рисунок 11. Опора составная ОТС 40-570 СП3; ОТС 40-650-СП5.





**ОАО «СВЕТЛОГОРСКИЙ
ЗАВОД ЖБИИК»**

247439, Республика Беларусь, Гомельская обл.,
г. Светлогорск, ул. Мирошниченко, 25.

**УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТОРГОВЫЙ ДОМ
«СВЕТЛОГОРСКИЙ ЗАВОД ЖБИИК»**

220076, Республика Беларусь
г. Минск ул. Парниковая, 50, стр.10
+375 (29) 616-22-78 WhatsApp, Viber, Telegram
+375 (17) 236-92-16 tjbik@jbik.by