

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ 220 КВ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

Материалы для проектирования

7.220.ВС.01–МП

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

Глава 1. Основные исходные положения

1.1. Проект “Унифицированные стальные решетчатые опоры ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей” разработан Филиалом АО «НТЦ ФСК ЕЭС» – СибНИИЭ в соответствии с Техническим заданием на выполнение НИОКР для нужд ПАО «ФСК ЕЭС» № И-3-2002/20 от «15» декабря 2020 г.

1.2. В настоящем документе представлены материалы для проектирования и ссылки на рабочие чертежи проекта промежуточных опор ВЛ 220 кВ следующих типов:

- П220б-1 – одноцепная промежуточная свободностоящая опора с треугольным расположением фаз, см. 7.220.ВС.01-КМ1;
- П220б-2 – двухцепная промежуточная свободностоящая опора с трехърусным расположением фаз, см. 7.220.ВС.01-КМ2;
- ПС220б-1 – одноцепная промежуточная свободностоящая опора с горизонтальным расположением фаз, см. 7.220.ВС.01-КМ3.

Область применения и массогабаритные характеристики опор отдельных типов указаны на обзорных листах (см. 7.220.ВС.01-МП.04).

1.3. Опоры предназначены для установки в районах по ветру I–V, по гололеду I–V. При расположении ВЛ 220 кВ в районе по ветру I, в соответствии с требованием п. 2.5.41 ПУЭ 7 проектирование должно выполняться для II района.

1.4. Опоры рассчитаны на подвеску:

- проводов по ГОСТ 839-2019 «Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи» следующих марок: АС 300/39, АС 400/51 и проводов нового поколения (ПНП) в соответствии с характеристиками, приведенными в таблице 1;
- одного, либо двух грозозащитных тросов следующих марок: ГТ-12.1-104, ОКГТ-13-120.

Также на опорах предусмотрена возможность подвески одного оптического кабеля марки ОКСН-16.5-110. При этом, следует предусматривать ограничение фактических пролетов в пределах, обеспечивающих несущую способность элементов опор.

Характеристики ГТ, ОКГТ и ОКСН, принятые для расчета опор, приведены в таблице 2.

На опорах возможна подвеска проводов, тросов (в т.ч. ОКГТ) и ОКСН других марок (с отличными характеристиками от приведенных в таблицах 1 и 2), с нагрузками, не превышающими принятых в расчетных схемах (см. 7.220.ВС.01-МП.06).

1.5. Конструкции опор разработаны в соответствии с действующими нормами проектирования:

- ПУЭ 7-го издания;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;
- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;
- Приказ Минэнерго России от 31.08.2022 №884 «Об утверждении Методических указаний по технологическому проектированию линий электропередачи классом напряжения 35–750 кВ»;
- Положение ПАО «ФСК ЕЭС» «О единой технической политике в электросетевом комплексе».

1.6. Шифры опор проекта состоят из буквенной и цифровой частей, и имеют вид записи – X220б-У:

Х – тип опоры:

- П – промежуточные свободностоящие опоры;
- ПС – промежуточные свободностоящие опоры типа «рюмка»;

220 – напряжение линии, для которой предназначена опора: 220 кВ;

б – опоры разработаны с применением высокопрочных сталей;

У – порядковый номер опоры, причем одноцепные опоры обозначаются нечетными числами, а двухцепные – четными.

У опор с тросостойками для подвески двух тросов в конце шифра добавляется буква «т».

В шифры повышенных опор добавляются значения величины повышения высоты со знаком – «+».

В шифры пониженных опор добавляются значения величины понижения высоты со знаком – «-».

Принятые шифры опор разработанной унификации:

- П220б-1 (+5.0; -4.0), П220б-1т (+5.0; -4.0), ПС220б-1 (+5.0; -4.0) – промежуточные одноцепные опоры;
- П220б-2 (+5.0; -4.0); П220б-2т (+5.0; -4.0) – промежуточные двухцепные опоры.

Глава 2. Краткое описание конструкций опор

2.1. Материал конструкций сталь С345, С355 и С390 по ГОСТ 27772-2021.

Марки стали, толщины фасонного и листового проката, принятые по результатам расчетов опор из условия обеспечения несущей способности элементов, независимо от расчетной температуры приведены в таблицах «Выборка металла» на монтажных схемах опор 7.220.ВС.01-КМ1.01, 7.220.ВС.01-КМ2.01, 7.220.ВС.01-КМ3.01.

Категории и марки сталей необходимо принимать по таблице В.1 СП 16.13330.2017 и таблицам 3–5 ГОСТ 27772-2021, в зависимости от расчетной температуры района строительства согласно п. 4.2.3 СП 16.13330.2017.

2.2. Крепление элементов секций промежуточных опор и соединение секций между собой выполняется на болтах. Сварные соединения используются только в элементах опорных узлов (башмаки).

Соединения элементов опор выполняются при помощи болтов классов прочности 5.8 и 8.8. Классы прочности крепежных изделий, принятые из условия обеспечения несущей способности, независимо от расчетной температуры, приведены в таблицах «Ведомость болтов, гаек, шайб» и «Ведомость антивандального крепежа» на монтажных схемах опор 7.220.ВС.01-КМ1.01, 7.220.ВС.01-КМ2.01, 7.220.ВС.01-КМ3.01.

						7.220.ВС.01–МП.02			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общие данные. Промежуточные опоры	Стадия	Лист	Листов
								1	5
							Филиал АО “Россети Научно–технический центр”–СибНИИЭ		

Классы прочности болтов должны быть уточнены в зависимости от расчетной температуры района строительства по таблице Г.3 СП 16.13330.2017.

Для болтовых соединений следует применять стальные болты, гайки и шайбы, удовлетворяющие техническим требованиям действующих нормативных документов и стандартов.

Отверстия для болтовых соединений в сборных элементах следует производить сверлением с соблюдением требований раздела 8 СП 53–101–98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».

Соединения сварных элементов предусмотрено выполнять электродами Э50, Э50А по ГОСТ 9467–75. Материалы для соединения стальных элементов должны быть уточнены и приняты в зависимости от расчетной температуры района строительства по таблице Г.1 СП 16.13330.2017.

2.3. Для защиты гаек от самоотвинчивания под гайками устанавливаются пружинные шайбы (нормальные).

Состав болтового соединения опор ВЛ должен быть следующим:

«Болт + шайба + элемент опоры + пружинная шайба + гайка».

В качестве мероприятий по вандалоустойчивости рекомендуется применять специальный антивандальный крепеж на высоту до 6 м от поверхности земли, обеспечивающий невозможность раскручивания соединений. Необходимое количество крепежа см. 7.220.ВС.01–КМ1.01, 7.220.ВС.01–КМ2.01, 7.220.ВС.01–КМ3.01. Тип антивандального крепежа не входит в состав проекта и, при необходимости, должен быть указан в проекте на ВЛ.

2.4. Все промежуточные опоры разработаны обычной, повышенной и пониженной конструкции. При этом расчетные нагрузки, приведенные в 7.220.ВС.01–МП.06 справедливы для всех вариантов исполнения соответствующих промежуточных опор.

2.5. Узлы конструкций, а также узлы крепления проводов, тросов разработанные для промежуточных опор приведены на чертежах 7.220.ВС.01–КМ1.04, 7.220.ВС.01–КМ2.04, 7.220.ВС.01–КМ3.04 проекта.

2.6. Крепление поддерживающих одноцепных изолирующих подвесок для проводов на промежуточных опорах предусмотрено при помощи узлов крепления КГП–12–1 (КГП–7–2Б, КГП–16–2 и КГП–16–3). Для установки узлов крепления на траверсах предусмотрены детали с отверстиями диаметром 21,5 мм. Кроме того, в этих деталях предусмотрены монтажные отверстия диаметром 21,5 мм.

2.7. Крепление поддерживающих изолирующих подвесок для тросов предусмотрено при помощи узлов КГП–12–1 (КГП–7–2Б, КГП–16–2, КГП–16–3, КГП–16–3А). Для установки узлов крепления на тросовых траверсах предусмотрены детали с отверстиями диаметром 21,5 мм. Кроме того, в этой детали предусмотрены монтажные отверстия диаметром 21,5 мм.

2.8. Тоннажные ряды узлов крепления подобраны исключительно по максимальным нагрузкам. При проектировании конкретной ВЛ, переход на арматуру необходимого тоннажного ряда допускается выполнить: при помощи переходных звеньев; либо при проектировании конкретной ВЛ в рабочей документации разработать чертеж с требуемым расположением и диаметром отверстий для изготовления узла крепления необходимого тоннажного ряда.

2.9. Крепление ОКСН предусмотрено:

- на опорах типа П220б–1 – в уровне нижних траверс;
- на опорах типа П220б–2 в уровне нижних и средних траверс.

На поясах соответствующих траверс имеются отверстия диаметром 21 мм для установки дополнительного элемента, в котором предусматривается установка поддерживающего узла крепления ОКСН. Схемы установки балок для подвески ОКСН на опорах П220б–1, П220б–2 приведены на чертежах 7.220.ВС.01–МП.10. Узлы крепления ОКСН приведены на чертежах 7.220.ВС.01–КМ1.05 и 7.220.ВС.01–КМ2.05.

2.10. На всех опорах устанавливаются степ-болты для обеспечения подъема на опоры: на одноцепных опорах типа П220б–1 – по одному поясу, на двухцепных порах типа П220б–2 и на одноцепных опорах типа ПС220б–1 – на двух диагонально–расположенных поясах.

2.11. Для безопасного подъема на опору на поясе со степ-болтами следует предусматривать устройства для обеспечения безопасной работы на высоте в соответствии с проектными решениями и требованиями нормативных документов. Страховочная система не входит в состав проекта и должна учитываться в проекте ВЛ.

2.12. Вертикальные и горизонтальные расстояния между проводами приняты в соответствии с требованиями пп. 2.5.86 – 2.5.95 ПУЭ 7. Все конструкции опор допускают подъем по стволу до верха под напряжением.

2.13. Расстояния между отверстиями для анкерных болтов соответствуют расстояниям между анкерными болтами в унифицированных фундаментах по проекту 7.ФК.01. Таким образом, опоры, входящие в объем проекта, могут устанавливаться на фундаменты существующей унификации. Планы расположения анкерных болтов приведены на чертежах 7.220.ВС.01–МП.07.

2.14. Все элементы конструкций опор подлежат горячему цинкованию в соответствии с главой 4. С учетом габаритов ванн для цинкования, максимальная длина сварных и отдельных элементов не превышает 12 м.

2.15. Изготовление и упаковка конструкций опор производится в соответствии с техническими требованиями к стальным решетчатым опорам ВЛ 220–500 кВ.

Глава 3. Указания по применению опор

3.1. Выбор конструкций унифицированных опор из высокопрочных сталей для линий, проходящих в районах климатических условий, указанных в п. 1.3 настоящего тома, производится непосредственно по обзорному листу (см. 7.220.ВС.01–МП.04) и по листам расчетных пролетов (см. 7.220.ВС.01–МП.05).

При расчете опор в проекте региональные коэффициенты по ветру и гололеду приняты равными 1,0.

Коэффициенты надежности по ответственности приняты равными:

1,0 – при расчете ветровой и гололедной нагрузки для одноцепных опор и для двухцепных опор при условии монтажа только одной цепи;

1,1 – при расчете ветровой нагрузки для двухцепных опор;

1,3 – при расчете гололедной нагрузки для двухцепных опор.

Коэффициенты, учитывающие изменение ветрового давления по высоте приняты для типа местности А.

						7.220.ВС.01–МП.02	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Опоры рассчитаны на подвеску: проводов по ГОСТ 839–2019 марок: АС 300/39, АС 400/51, проводов нового поколения (ПНП); грозозащитных тросов ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 и оптического кабеля ОКСН–16.5–110.

3.2. Характеристики проводов по ГОСТ 839–2019 приняты в соответствии с таблицей 2.5.7 главы 2.5 ПУЭ 7. Характеристики ПНП, ГТ, ОКГТ и ОКСН принятые для расчета приведены в таблицах 1 и 2.

Максимально допустимые напряжения в проводах и грозозащитных тросах по прочности опоры приведены в таблицах расчетных пролетов 7.220.ВС.01–МП.05. Напряжения в грозозащитных тросах получены по условию обеспечения габаритных расстояний между проводом и тросом в середине пролета (п. 2.5.121 ПУЭ 7).

Таблица 1 (начало)

Наименование характеристики	ПНП 22–350–12.5	ПНП 25–455–12.5	ПНП 30–655–12.5
Номинальный диаметр провода мм	22	25	30
Вес провода, кг/км	1150	1500	2150
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	42,9	55,8	80,3
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	28,6	37,2	53,5
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	12,5	12,5	12,5
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	8,3	8,3	8,3
Полное сечение провода, мм ²	350	455	655
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	77	77	77
Козф. термического линейного расширения (КТ/Р), 10(–6) 1/К	19,8	19,8	19,8

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	ПНП 22–350–15.5	ПНП 25–455–15.5	ПНП 30–655–15.5
Номинальный диаметр провода мм	22	25	30
Вес провода, кг/км	1290	1670	2410
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	53,2	69,2	99,6
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	35,5	46,1	66,4
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	15,5	15,5	15,5
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	10,3	10,3	10,3
Полное сечение провода, мм ²	350	455	655
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	89	89	89
Козф. термического линейного расширения (КТ/Р), 10(–6) 1/К	18,3	18,3	18,3

Таблица 1 (окончание)

Наименование характеристики	ПНП 22–350–21	ПНП 25–455–21	ПНП 30–655–21
Номинальный диаметр провода мм	22	25	30
Вес провода, кг/км	1480	1920	2760
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	72,1	93,7	134,9
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	48,1	62,5	90
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	21	21	21
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	14	14	14
Полное сечение провода, мм ²	350	455	655
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	103	103	103
Козф. термического линейного расширения (КТ/Р), 10(–6) 1/К	16,8	16,8	16,8

Таблица 2

Наименование характеристики	ГТ–12.1–104	ОКГТ–13–120	ОКСН–16.5–110
Номинальный диаметр троса/кабеля, мм	12,1	13	16,5
Вес троса/кабеля, кг/км	580	650	240
Максимальная прочность на разрыв (МПР), кН	104	120	110
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	72,9	75	50
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	31,2	30	35
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	86,1	80,4	23,7
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	36,9	32,2	16,6
Полное сечение троса/кабеля, мм ²	86,3	95	215
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	135	155	24,3
Козф. термического линейного расширения (КТ/Р), 10(–6) 1/К	13	12,4	2,4

3.3. Максимальные нагрузки от проводов и тросов, а также максимальные ветровые и гололедные нагрузки на конструкции опор приведены на схемах расчетных нагрузок для соответствующего типа опоры (см. 7.220.ВС.01–МП.06).

3.4. Разработанные унифицированные опоры рассчитаны на установку в районах с умеренной, частой и интенсивной пляской проводов.

3.5. При расчете опор на базовые условия значения ветровых (Lветр) и весовых (Lвес) пролетов приняты:

$L_{ветр}=1.0 \times L_{габ}; \quad L_{вес}=1.5 \times L_{габ}.$

При расстановке опор следует руководствоваться таблицами расчетных пролетов 7.220.ВС.01–МП.05, а также рекомендуется принимать ветровые пролеты не более 1.4xLгаб и весовые не более 2xLгаб.

3.6. При определении габаритных пролетов, указанных в 7.220.ВС.01–МП.05, длина поддерживающей изолирующей подвески для проводов принята равной 2,4 м, для тросов – 0.5 м.

Длины поддерживающих гирлянд изоляторов приняты из условий обеспечения длины пути утечки изоляции согласно главе 1.9 ПУЭ 7, для 1–й СЗА и соблюдения изоляционных расстояний от токоведущих до заземленных частей опоры согласно таблице 2.5.17 ПУЭ 7 и таблицы 1, Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

3.7. При проектировании конкретной ВЛ длина изолирующей подвески должна быть принята в зависимости от СЗА, но не более указанных на схемах 7.220.ВС.01–МП.08 для обеспечения изоляционных расстояний.

При длине изолирующей подвески более 2,4 м следует уточнять габаритные пролеты. При меньшей длине изолирующей подвески допускается использовать габаритные пролеты приведенными в таблицах расчетных пролетов – см. 7.220.ВС.01–МП.05, при этом следует проверить соблюдение угла грозозащиты проводов на конкретных опорах с учетом фактической длины подвески троса.

3.8. В случаях применения опор в расчетных условиях, рассматриваемых в проекте с пролетами и нагрузками равными указанным на схемах загружений, угол поворота ВЛ на промежуточных опорах не допускается. При установке опор с меньшими показателями расчетных условий (меньшими климатическими районами, пролетами, нагрузками на опоры) угол поворота ВЛ на промежуточных опорах допускается

						7.220.ВС.01–МП.02	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

определять из учета обеспечения: несущей способности элементов опор, изоляционных расстояний при отклонении изолирующих подвесок, в том числе с учетом равнодействующей от тяжения проводов, тросов и оптических кабелей.

3.9. При использовании опор с двухтросовыми тросотойками (П220б–1м и П220б–2м) необходимо снизить ветровой и весовой пролеты на величину, указанную в таблице 3.

3.10. Для промежуточных опор П220б–1 и П220б–2 в базовых условиях предусмотрена возможность подвески одного оптического кабеля ОКСН–16.5–110 с характеристиками, приведенными в таблице 2. При этом, необходимо снизить ветровой и весовой пролеты на величину, указанную в таблице 3.

Для промежуточных опор П220б–1м, П220б–2м и ПС220б–1 в качестве оптического кабеля рекомендуется применять оптический кабель встроенный в грозозооащитный трос (ОКГТ), при этом для опор П220б–1м и П220б–2м необходимо снизить ветровой и весовой пролеты в соответствии с п.3.9.

Таблица 3

Базовая опора	Расчетный пролет	Процент уменьшения расчетных пролетов относительно базовых (7.220.ВС.01–П31.02)	
		П220б–1	П220б–2
при подвеске ОКСН на опору с базовой тросостойкой	L _{вепр}	10%	15%
	L _{вес}	10%	15%
при применении опоры с двухтросовой тросостойкой	L _{вепр}	30%	20%
	L _{вес}	30%	20%

3.11. Опоры рассчитаны на проектное землетрясение 8 баллов, при K1 = 1 и m_{гр} принятом для расчетной температуры не ниже минус 40°С, где K1 – коэффициент допускающий повреждение сооружения и m_{гр} – коэффициент условий работы, принимаемые согласно таблицам 5.2 и 5.4 СП 14.13330.2018 “Строительство в сейсмических районах” соответственно. При этом в сейсмическом районе указанном выше, расчетная весовая нагрузка от проводов/тросов не должна превышать максимальную весовую нагрузку от проводов/тросов указанную на схемах нагрузок. Схемы нагрузок см. 7.220.ВС.01–МП.06.

3.12. Двухцепные промежуточные опоры рассчитаны на эксплуатацию с подвеской проводов одной цепи (все фазы смонтированы с одной стороны), при этом следует учитывать требования пп. 3.1 – 3.11.

3.13. При проектировании ВЛ необходимо проверять конструкции промежуточных опор по несущей способности, а также на соблюдение расстояний между проводами, проводами и тросами на опоре в соответствии с ПУЭ 7 в следующих случаях:

- при превышении расчетных нагрузок на опоры;
- при превышении принятых расчетных напряжений в проводах, тросах и ОКСН;
- при применении на ВЛ проводов, тросов и ОКСН других марок, с характеристиками отличными от принятых;
- при использовании опор в климатических районах отличных от расчетных, в том числе при значениях региональных коэффициентов и коэффициентов надежности по ответственности более указанных в п. 3.1;
- при подвеске ОКСН на опоры с двумя тросами;
- если длины фактических пролетов превышают значения, указанные в таблицах расчетных пролетов – см. 7.220.ВС.01–МП.05;

– при применении промежуточных опор с углом поворота.

3.14. В случаях превышения нагрузок, указанных на схемах загрузений, требуется снизить напряжения в проводах и тросах либо ограничить величины расчетных пролетов, в зависимости от расчетных нагрузок соответствующих опор. Также в случаях превышения нагрузок, указанных на схемах загрузений, допускается применять типы опор, рассчитанные на более тяжелые расчетные условия, но при согласовании с Заказчиком и при наличии технико-экономического обоснования. При выборе типов опор для более тяжелых расчетных условий, чем принятые в проекте, необходимо учитывать, что применение опор с пролетами менее габаритного неэкономично и нежелательно. Выбор типов опор следует производить в привязке к выбору варианта трассы и принимать решение на основании технико-экономического сравнения, а также на основании технической необходимости.

3.15. На опорах предусмотрена установка ОПН для верхних фаз. Схемы установки ОПН на опорах представлены на чертежах 7.220.ВС.01–П31.04.

Необходимость установки ОПН (в т.ч. для ВЛ в бестросовом исполнении), а также расчетные показатели грозоупорности и необходимость применения дополнительных мер по их улучшению должны определяться проектом в зависимости от фактических внешних условий и характеристик ВЛ.

3.16. Установка на опорах ВЛ информационных знаков определяется Проектной документацией на ВЛ в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

3.17. Требуемые расстояния между осями фундаментов унифицированных опор указаны на схемах 7.220.ВС.01–МП.07.

3.18. Монтаж опор производится в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06–85», а также по типовым технологическим картам.

3.19. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно:

- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н «Правила по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н «Правила по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте»;
- СО 34.03.285–2002 (РД 153–34.3–03.285–2002) «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;
- СО 34.03.151–2004 «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и «Нормативными материалами по охране труда для разработки проектов организации строительства энергетических объектов».

Глава 4. Защита от коррозии

Защита металлических конструкций опор от коррозии должна производиться согласно требованиям Приказа Минэнерго России от 31.08.2022 №884 «Об утверждении Методических указаний по технологическому проектированию линий электропередачи классом напряжения 35–750 кВ» и выполняться в соответствии с СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.307–2021.

Для защиты от коррозии стальных элементов опор ВЛ применяются:

- горячее цинкование толщиной 60–100 мкм в условиях слабоагрессивной среды;
- горячее цинкование толщиной 60–100 мкм с дополнительным лакокрасочным покрытием группы II и III по СП 28.13330.2017 в условиях среднеагрессивной среды.

Защита металлических конструкций опор от коррозии в условиях сильноагрессивной среды выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Крепежные изделия (болты, гайки, круглые шайбы) должны быть защищены от коррозии горячим цинкованием при толщине покрытия не менее 42 мкм с условием обеспечения свинчиваемости резьбового соединения. Допускается применение термодиффузионного цинкования при толщине покрытия не менее 21 мкм при условии выполнения в заводских условиях дополнительной обработки, исключающей появление бурого налета.

Для пружинных шайб антикоррозионную защиту выполнить гальваническим цинкованием толщиной покрытия не менее 12 мкм.

						7.220.ВС.01–МП.02	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Согласовано

Соединения элементов опор выполняются при помощи болтов классов прочности 5.8 и 8.8. Классы прочности крепежных изделий, принятые из условия обеспечения несущей способности, независимо от расчетной температуры, приведены в таблицах «Ведомость болтов, гаек, шайб» и «Ведомость антивандального крепежа» на монтажных схемах опор 7.220.ВС.01–КМ4.01, 7.220.ВС.01–КМ5.01, 7.220.ВС.01–КМ6.01.

Классы прочности болтов должны быть уточнены в зависимости от расчетной температуры района строительства по таблице Г.3 СП 16.13330.2017.

Для болтовых соединений следует применять стальные болты, гайки и шайбы, удовлетворяющие техническим требованиям действующих нормативных документов и стандартов.

Отверстия для болтовых соединений в сборных элементах следует производить сверлением с соблюдением требований раздела 8 СП 53–101–98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».

Соединения сварных элементов предусмотрено выполнять электродами Э50, Э50А по ГОСТ 9467–75. Материалы для соединения стальных элементов должны быть уточнены и приняты в зависимости от расчетной температуры района строительства по таблице Г.1 СП 16.13330.2017.

2.3. Для защиты гаек от самоотвинчивания под гайками устанавливаются пружинные шайбы (нормальные).

Состав болтового соединения опор ВЛ должен быть следующим:

«Болт + шайба + элемент опоры + пружинная шайба + гайка».

В качестве мероприятий по вандалоустойчивости рекомендуется применять специальный антивандальный крепеж на высоту до 6 м от поверхности земли, обеспечивающий невозможность раскручивания соединений. Необходимое количество крепежа см. 7.220.ВС.01–КМ4.01, 7.220.ВС.01–КМ5.01, 7.220.ВС.01–КМ6.01. Тип антивандального крепежа не входит в состав проекта и, при необходимости, должен быть указан в проекте на ВЛ.

2.4. Анкерно-угловые опоры выполнены со стволом квадратного сечения.

Для всех типов опор разработаны подставки и секции, повышающие отметку крепления проводов на 5, 9 и 14 м. При этом расчетные нагрузки, приведенные в 7.220.ВС.01–МП.06 справедливы для всех вариантов исполнения соответствующих анкерно-угловых опор.

2.5. Узлы конструкций, а также узлы крепления проводов, тросов разработанные для анкерно-угловых опор приведены на чертежах 7.220.ВС.01–КМ4.04, 7.220.ВС.01–КМ5.04, 7.220.ВС.01–КМ6.04 проекта.

2.6. Крепление натяжных изолирующих подвесок для проводов на анкерно-угловых опорах предусмотрено при помощи узлов крепления КГН–30–5. Для установки этих узлов на траверсах и стволе опоры (для У220В–3) предусмотрены детали с ребрами, в которых имеются отверстия диаметром 58+0,6 мм.

Траверсы анкерно-угловых опор выполнены с возможностью крепления двухцепных натяжных изолирующих подвесок

2.7. На тросостойках анкерно-угловых опор (в т.ч. на тросовых траверсах для опор типа У220В–3 и У220В–2м) предусмотрены детали с ребрами, в которых имеются отверстия диаметром 55+0,6 мм, для крепления тросов при помощи натяжных узлов КГН–25–5.

2.8. Крепление ОКСН предусмотрено: на опоре У220В–1 в уровне нижних траверс, на

опоре У220В–2 в уровне нижних и средних траверс. Для крепления ОКСН на конструкции опоры предусмотрены отверстия диаметром 29 мм под скобу СК–21–1А.

Крепление ОКСН на опоре У220В–3 выполнять в узел крепления для троса, расположенный в уровне верха ствола опоры. Крепление кабеля осуществляется при помощи КГН–25–5.

Крепление ОКСН на опоре У220В–3 со стороны опор У220В–1 и У220В–2 следует выполнять в один из узлов крепления троса таким образом, чтобы не допустить сближения или пересечения оптического кабеля с проводом.

2.9. Тоннажные ряды узлов креплений подобраны исключительно по максимальным нагрузкам. При проектировании конкретной ВЛ, переход на арматуру необходимого тоннажного ряда допускается выполнить: при помощи переходных звеньев; либо при проектировании конкретной ВЛ в рабочей документации разработать чертеж с требуемым расположением и диаметром отверстий для изготовления узла крепления необходимого тоннажного ряда.

2.10. На всех опорах устанавливаются степ-болты для обеспечения подъема на опоры: на одноцепных опорах – по одному поясу, на двухцепных – на двух диагонально-расположенных поясах.

2.11. Для безопасного подъема на опору на поясе со степ-болтами следует предусматривать устройства для обеспечения безопасной работы на высоте в соответствии с проектными решениями и требованиями нормативных документов. Страховочная система не входит в состав проекта и должна учитываться в проекте ВЛ.

2.12. Вертикальные и горизонтальные расстояния между проводами приняты в соответствии с требованиями пп. 2.5.86 – 2.5.95 ПУЭ 7. Все конструкции опор допускают подъем по стволу до верха под напряжением.

2.13. Расстояния между отверстиями для анкерных болтов соответствуют расстояниям между анкерными болтами в унифицированных фундаментах по проекту 7.ФК.01. Таким образом, опоры, входящие в объем проекта, могут устанавливаться на фундаменты существующей унификации. Планы расположения анкерных болтов приведены на чертежах 7.220.ВС.01–МП.07.

2.14. Все элементы конструкций опор подлежат горячему цинкованию в соответствии с главой 4. С учетом габаритов ванн для цинкования, максимальная длина сварных и отдельных элементов не превышает 12 м.

2.15. Изготовление и упаковка конструкций опор производится в соответствии с техническими требованиями к стальным решетчатым опорам ВЛ 220–500 кВ.

Глава 3. Указания по применению опор

3.1. Выбор конструкций унифицированных опор из высокопрочных сталей для линий, проходящих в районах климатических условий, указанных в п. 1.3 настоящего тома, производится непосредственно по обзорному листу (см. 7.220.ВС.01–МП.04) и по листам расчетных пролетов (см. 7.220.ВС.01–МП.05).

						7.220.ВС.01–МП.03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

При расчете опор в проекте региональные коэффициенты по ветру и гололеду приняты равными 1,0.

Коэффициенты надежности по ответственности приняты равными:

1,0 – при расчете ветровой и гололедной нагрузки для одноцепных опор и для двухцепных опор при условии монтажа только одной цепи;

1,1 – при расчете ветровой нагрузки для двухцепных опор;

1,3 – при расчете гололедной нагрузки для двухцепных опор.

Коэффициенты, учитывающие изменение ветрового давления по высоте приняты для типа местности А.

Опоры рассчитаны на подвеску: проводов по ГОСТ 839–2019 марок: АС 300/39, АС 400/51, проводов нового поколения (ПНП); грозозащитных тросов ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 и оптического кабеля ОКСН–16.5–110.

Таблица 1 (начало)

Наименование характеристики	ПНП 22–350–12.5	ПНП 25–455–12.5	ПНП 30–655–12.5
Номинальный диаметр провода мм	22	25	30
Вес провода, кг/км	1150	1500	2150
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	42,9	55,8	80,3
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	28,6	37,2	53,5
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	12,5	12,5	12,5
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	8,3	8,3	8,3
Полное сечение провода, мм ²	350	455	655
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	77	77	77
Козф. термического линейного расширения (КТ/ЛР), 10(–6) 1/К	19,8	19,8	19,8

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	ПНП 22–350–15.5	ПНП 25–455–15.5	ПНП 30–655–15.5
Номинальный диаметр провода мм	22	25	30
Вес провода, кг/км	1290	1670	2410
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	53,2	69,2	99,6
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	35,5	46,1	66,4
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	15,5	15,5	15,5
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	10,3	10,3	10,3
Полное сечение провода, мм ²	350	455	655
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	89	89	89
Козф. термического линейного расширения (КТ/ЛР), 10(–6) 1/К	18,3	18,3	18,3

Таблица 1 (окончание)

Наименование характеристики	ПНП 22–350–21	ПНП 25–455–21	ПНП 30–655–21
Номинальный диаметр провода мм	22	25	30
Вес провода, кг/км	1480	1920	2760
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	72,1	93,7	134,9
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	48,1	62,5	90
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	21	21	21
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	14	14	14
Полное сечение провода, мм ²	350	455	655
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	103	103	103
Козф. термического линейного расширения (КТ/ЛР), 10(–6) 1/К	16,8	16,8	16,8

Таблица 2

Наименование характеристики	ГТ–12.1–104	ОКГТ–13–120	ОКСН–16.5–110
Номинальный диаметр троса/кабеля, мм	12,1	13	16,5
Вес троса/кабеля, кг/км	580	650	240
Максимальная прочность на разрыв (МПР), кН	104	120	110
Макс. допустимая растягивающая нагрузка (МДРН), кН	72,9	75	50
Среднеэксплуатационная нагрузка (СЭН), кН	31,2	30	35
$\sigma_{доп}$ в режиме максимальных нагрузок, кгс/мм ²	86,1	80,4	23,7
$\sigma_{доп}$ в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	36,9	32,2	16,6
Полное сечение троса/кабеля, мм ²	86,3	95	215
Модуль упругости (конечный), кН/мм ²	135	155	24,3
Козф. термического линейного расширения (КТ/ЛР), 10(–6) 1/К	13	12,4	2,4

3.2. Характеристики проводов по ГОСТ 839–2019 приняты в соответствии с таблицей 2.5.7 главы 2.5 ПУЭ 7. Характеристики ПНП, ГТ, ОКГТ и ОКСН принятые для расчета приведены в таблицах 1 и 2.

Максимально допустимые напряжения в проводах и грозозащитных тросах по прочности опоры приведены в таблицах расчетных пролетов 7.220.ВС.01–МП.05. Напряжения в грозозащитных тросах получены по условию обеспечения габаритных расстояний между проводом и тросом в середине пролета (п. 2.5.121 ПУЭ 7).

3.3. Максимальные нагрузки от проводов и тросов, а также максимальные ветровые и гололедные нагрузки на конструкции опор приведены на схемах расчетных нагрузок для соответствующего типа опоры (см. 7.220.ВС.01–МП.06).

3.4. Разработанные унифицированные опоры рассчитаны на установку в районах с умеренной, частой и интенсивной пляской проводов.

3.5. При расчете опор на базовые условия значения ветровых (L_{ветр}) и весовых (L_{вес}) пролетов приняты:

$L_{ветр}=1.25 \times L_{габ}; \quad L_{вес}=1.5 \times L_{габ}.$

При расстановке опор следует руководствоваться таблицами расчетных пролетов 7.220.ВС.01–МП.05, а также рекомендуется принимать ветровые пролеты не более 1.4хL_{габ} и весовые не более 2хL_{габ}.

3.6. Все анкерно–угловые опоры разработаны как нормальные (не облегченные) и рассчитаны на угол поворота В/Л до 60° включительно и могут применяться качестве конечных.

3.7. На анкерно–угловых опорах, работающих в нормальном режиме, допускается разность тяжений проводов и тросов в долях от полного расчетного тяжения в зависимости от угла поворота В/Л. При этом ветровые и гололедные нагрузки принимаются теми же, что и без разности тяжений в соответствующих режимах, а значения тяжений в проводах и тросах принимаются равными:

$T_i=T_{max} \times 1$ – тяжение в проводах и тросах i–го пролета;

$T(i \pm 1)=T_{max} \times КП1$ – тяжение в проводах и тросах смежного пролета (со сниженным тяжением).

КП1 – коэффициент пониженного тяжения. Для проводов и тросов КП1 должен быть не меньше значений, приведенных в таблице 3 и не больше 1.

						7.220.ВС.01–МП.03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

На анкерно-угловых опорах, работающих в концевом режиме, при повороте ВЛ до 60°, тяжение проводов и тросов необходимо принять в долях от полного расчетного тяжения в зависимости от угла поворота ВЛ. При этом ветровые и гололедные нагрузки принимаются теми же, что и без разности тяжений в соответствующих режимах, а значения тяжений в проводах и тросах принимаются равными:

$T = T_{\max} \cdot K_{П2}$ – принятое тяжение в проводах и тросах.

KП2 – коэффициент пониженного тяжения. Для проводов и тросов KП2 должен быть не больше значений, приведенных в таблице 4.

При подвеске проводов других марок (не расчетных) требуется уточнение коэффициентов редукции (KП1 и KП2) и проверка несущей способности опор.

Таблица 3

Угол поворота ВЛ, гр.	Коэффициент пониженного тяжения KП1 для опор:		
	У220В-1 / У220В-1.С8	У220В-2 / У220В-2.С8	У220В-3 / У220В-3.С8
$\alpha=0$	0	0	0
$0<\alpha\leq 15$	0,2	0,3	0,2
$15<\alpha\leq 30$	0,4	0,5	0,4
$30<\alpha\leq 45$	0,65	0,75	0,6
$45<\alpha\leq 60$	1	1	1

Таблица 4

Угол поворота ВЛ, гр.	Коэффициент пониженного тяжения KП2 для опор:		
	У220В-1 / У220В-1.С8	У220В-2 / У220В-2.С8	У220В-3 / У220В-3.С8
$\alpha=0$	1	1	1
$0<\alpha\leq 15$	0,95	0,85	0,95
$15<\alpha\leq 30$	0,9	0,75	0,9
$30<\alpha\leq 45$	0,85	0,7	0,8
$45<\alpha\leq 60$	0,8	0,65	0,75

3.8. Анкерно-угловые опоры У220В-2м рассчитаны на подвеску двух грозозащитных тросов с учетом ветровых и гололедных нагрузок соответствующих режимов с соблюдением следующих условий:

а) При максимальном напряжении в проводах и тросах необходимо ограничить максимальный угол поворота ВЛ: при подвесе двух тросов в смежных пролетах $\alpha_{\max} = 30^\circ$, при подвесе двух тросов в одном пролете и одного – в другом пролете $\alpha_{\max} = 15^\circ$.

б) При повороте ВЛ на 60° тяжение в проводах и тросах не должны превышать следующие значения: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.55$.

в) Для опор, работающих в концевом режиме, тяжение в проводах и тросах не должны превышать следующие значения: $T = T_{\max} \cdot 0.7$.

При подвеске проводов других марок (не расчетных) требуется уточнение условий применения опор, а также проверка несущей способности опор.

3.9. Для анкерно-угловых опор У220В-1, У220В-2 и У220В-3 предусмотрена возможность подвески одного оптического кабеля ОКСН-16.5-110 с характеристиками, приведенными в таблице 2 совместно с проводами, указанными в п. 3.1. При этом опоры

рассчитаны с учетом ветровых и гололедных нагрузок соответствующих режимов с соблюдением следующих условий:

а) При максимальном напряжении в проводах, тросах и ОКСН необходимо ограничить максимальный угол поворота ВЛ:

- для опор У220В-1 и У220В-1.С8: $\alpha_{\max} = 45^\circ$;
- для опор У220В-2 и У220В-2.С8: $\alpha_{\max} = 45^\circ$;
- для опор У220В-3 и У220В-3.С8: $\alpha_{\max} = 40^\circ$;

б) При повороте ВЛ на 60° тяжение в проводах, тросах и ОКСН не должны превышать следующие значения:

- для опор У220В-1 и У220В-1.С8: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.85$;
- для опор У220В-2 и У220В-2.С8: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.85$;
- для опор У220В-3 и У220В-3.С8: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.85$;

в) Для опор, работающих в концевом режиме, а также анкерных без угла поворота, тяжение в проводах, тросах и ОКСН не должны превышать следующие значения:

- для опор У220В-1 и У220В-1.С8: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.9$;
- для опор У220В-2 и У220В-2.С8: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.95$;
- для опор У220В-3 и У220В-3.С8: $T_i = T(i \pm 1) = T_{\max} \cdot 0.85$;

Для опор У220В-2м (У220В-2м.С8) подвеска кабеля ОКСН проектом не предусмотрена. При подвеске ОК на опору У220В-2м (У220В-2м.С8) требуется проверка несущей способности.

Для опор с двухтросовыми тросотойками У220В-2м (У220В-2м.С8) рекомендуется применять оптический кабель встроенный в грозозащитный трос ОКГТ-13-120 с характеристиками, приведенными в таблице 2 с учетом требований п. 3.8.

При подвеске ОКСН с характеристиками отличными от принятых в проекте, напряжения и предельные нагрузки для этого оптического кабеля не должны превышать значений приведенных на схемах нагрузок (см. 7.220.ВС.01-МП.07). При этом нагрузки от проводов и тросов должны быть рассчитаны с учетом требований настоящего пункта.

3.11. В расчетах одноцепной концевой опоры У220В-1 (У220В-1.С8) учтена схема нагрузки с крутящим моментом от двух проводов при обрыве одного провода с той стороны опоры, на которой установлена одна траверса.

Двухцепные анкерно-угловые опоры могут быть использованы для подвески проводов одной цепи. При этом следует учитывать требования пп. 3.4 – 3.10.

При монтаже одной цепи на концевых двухцепных опорах следует подвешивать одну фазу с одной стороны и две – с другой стороны (см. расчетные схемы 7.220.ВС.01-КМ6).

При монтаже одной цепи на опорах с разностью тяжений следует подвешивать одну фазу с одной стороны и две – с другой стороны.

3.11. Опоры рассчитаны на проектное землетрясение до 8 баллов, при $K_1 = 1.0$ и $m_{гр}$ принятом для расчетной температуры не ниже минус 40°C, где K_1 – коэффициент, допускающий повреждение сооружения и $m_{гр}$ – коэффициент условий работы, принимаемые согласно таблицам 5.2 и 5.4 СП 14.13330.2018 “Строительство в сейсмических районах” соответственно:

						7.220.ВС.01-МП.03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

- базовые опоры У220В-1 ,У220В-2, У220В-2м, У220В-3 рассчитаны на проектное землетрясение 7 баллов;
 - модификации анекрно-угловых опор для применения в сейсмически активных районов У220В-1.С8 ,У220В-2.С8, У220В-2м.С8, У220В-3.С8 рассчитаны на проектное землетрясение 8 баллов.
- 3.12. При построении схем обводки шлейфов длины натяжных и поддерживающих обводных изолирующих подвесок приняты из условий обеспечения длины пути утечки изоляции согласно главе 1.9 ПУЭ 7, для 1-й СЗА и соблюдения изоляционных расстояний от токоведущих до заземленных частей опоры согласно таблице 2.5.17 ПУЭ 7 и таблице 1, Приказа Минтруда России от 24.07.2013 N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
- 3.13. Указания о необходимости обводки шлейфов через поддерживающие изолирующие подвески, установленные на концах траверс, представлены на схемах обводки шлейфов 7.220.ВС.01-МП.09. В случаях, не оговоренных на схемах обводки шлейфов 7.220.ВС.01-МП.09, следует проверять воздушные промежутки от провода до элементов конструкции опоры.
- При нарушении изоляционных расстояний рекомендуется использовать для крепления проводов натяжные изолирующие подвески меньшей длины либо выполнить обводку шлейфов при помощи поддерживающих изолирующих подвесок.
- При установке опоры с углом поворота ВЛ более 60° следует проверять воздушные промежутки от проводов до элементов конструкции опоры и при необходимости разработать мероприятия позволяющие обеспечить изоляционные расстояния.
- Изолирующие подвески для обводки шлейфа не требуются на нижних траверсах опоры У220В-1, на средних траверсах опоры У220В-2 и на нижних траверсах опоры У220В-3 для крайних фаз при углах поворота линии до 60° включительно (см. 7.220.ВС.01-МП.09).
- 3.14. Опору У220В-3 (У220В-3.С8) необходимо устанавливать таким образом, чтобы траверса для обводки шлейфа провода средней фазы располагалась с внутренней стороны угла поворота трассы ВЛ.
- 3.15. Одноцепные натяжные изолирующие подвески на анкерно-угловых опорах ВЛ 220 кВ следует крепить на крайних (более удаленных от ствола) узлах крепления.
- 3.16. При проектировании ВЛ необходимо проверять конструкции анкерно-угловых опор по несущей способности и также на соблюдение расстояний между проводами, проводами и тросами на опоре в соответствии с ПУЭ 7 в следующих случаях:
- при превышении расчетных нагрузок на опоры;
 - при превышении принятых расчетных напряжений в проводах, тросах и ОКСН;
 - при применении на ВЛ проводов, тросов и ОКСН других марок, с характеристиками отличными от принятых;
 - при использовании опор в климатических районах отличных от расчетных, в том числе при значениях региональных коэффициентов и коэффициентов надежности по ответственности более указанных в п. 3.1;
 - при подвеске ОКСН на опоры с двумя тросами;
 - если длины фактических пролетов превышают значения, указанные в таблицах расчетных пролетов – см. 7.220.ВС.01-МП.05;
 - при установке анкерно-угловых опор на углах поворота ВЛ более указанных;
 - при установке анкерно-угловых опор не по биссектрисе углов поворота ВЛ;

- при установке анкерно-угловых опор с отрицательными весовыми пролетами.
- 3.17. В случаях превышения нагрузок, указанных на схемах загрузений, требуется снизить напряжения в проводах и тросах либо ограничить величины расчетных пролетов, в зависимости от расчетных нагрузок соответствующих опор. Также в случаях превышения нагрузок, указанных на схемах загрузений, допускается применять типы опор, рассчитанные на более тяжелые расчетные условия, но при согласовании с Заказчиком и при наличии технико-экономического обоснования. При выборе типов опор для более тяжелых расчетных условий, чем принятые в проекте, необходимо учитывать, что применение опор с пролетами менее габаритного неэкономично и нежелательно. Выбор типов опор следует производить в привязке к выбору варианта трассы и принимать решение на основании технико-экономического сравнения, а также на основании технической необходимости.
- 3.18. На опорах предусмотрена установка ОПН для верхних фаз. Схемы установки ОПН на опорах представлены на чертежах 7.220.ВС.01-ПЗ2.04.
- Необходимость установки ОПН (в т.ч. для ВЛ в бестросовом исполнении), а также расчетные показатели грозоупорности и необходимость применения дополнительных мер по их улучшению должны определяться проектом в зависимости от фактических внешних условий и характеристик ВЛ.
- 3.19. Установка на опорах ВЛ информационных знаков определяется Проектной документацией на ВЛ в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.
- 3.20. Требуемые расстояния между осями фундаментов унифицированных опор указаны на схемах 7.220.ВС.01-МП.07.
- 3.21. Монтаж опор производится в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85», а также по типовым технологическим картам.
- 3.22. При монтаже проводов на анкерно-угловых опорах тяговый механизм должен быть расположен в пролете смежном с монтируемым на расстоянии не менее 2.5хh от опоры, где h-высота подвеса на опоре монтируемого провода.
- 3.23. Анкерно-угловые опоры рассчитаны на нагрузки в монтажном режиме в соответствии с п. 2.5.146 ПУЭ-7 при сочетании климатических условий указанных в п. 2.5.74 ПУЭ-7. Тяжение от проводов и тросов в монтажном режиме не должно превышать 60% от максимальных расчетных тяжений (в концевого режиме) указанных на схемах загрузений соответствующих опор 7.220.ВС.01-КМ4.03, 7.220.ВС.01-КМ5.03, 7.220.ВС.01-КМ6.03.
- 3.24. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно:
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н «Правила по охране труда при работе на высоте»;
 - Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н «Правила по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте»;
 - СО 34.03.285-2002 (РД 153-34.3-03.285-2002) «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
 - Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;

						7.220.ВС.01-МП.03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

– СО 34.03.151–2004 «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики»;

– Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и «Нормативными материалами по охране труда для разработки проектов организации строительства энергетических объектов».

Глава 4. Защита от коррозии

Защита металлических конструкций опор от коррозии должна производиться согласно требованиям Приказа Минэнерго России от 31.08.2022 №884 «Об утверждении Методических указаний по технологическому проектированию линий электропередачи классом напряжения 35–750 кВ» и выполняться в соответствии с СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.307–2021.

Для защиты от коррозии стальных элементов опор ВЛ применяются:

- горячее цинкование толщиной 60–100 мкм в условиях слабоагрессивной среды;
- горячее цинкование толщиной 60–100 мкм с дополнительным лакокрасочным покрытием группы II и III по СП 28.13330.2017 в условиях среднеагрессивной среды.

Защита металлических конструкций опор от коррозии в условиях сильноагрессивной среды выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

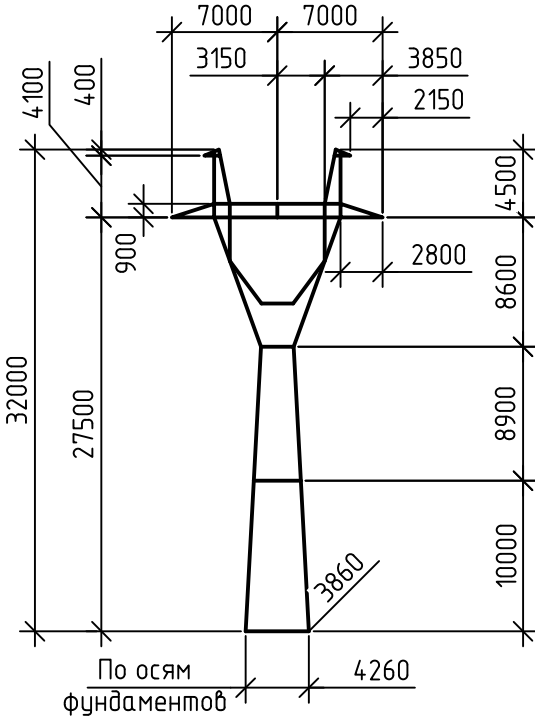
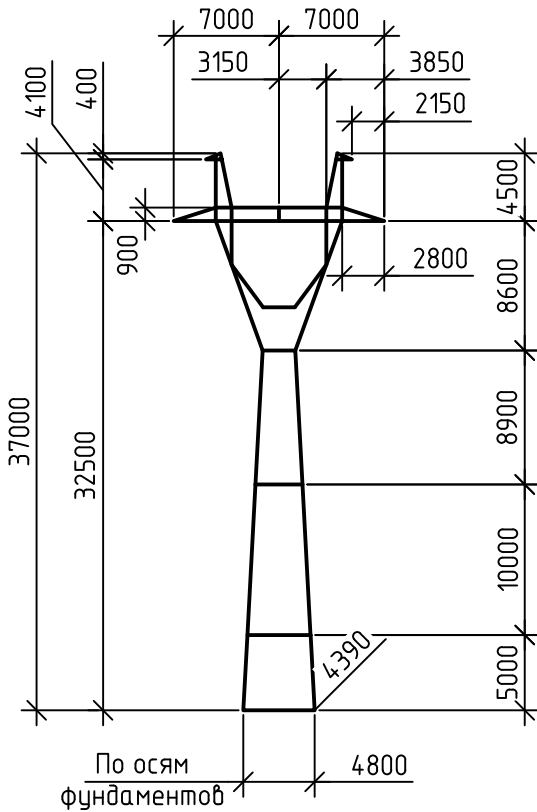
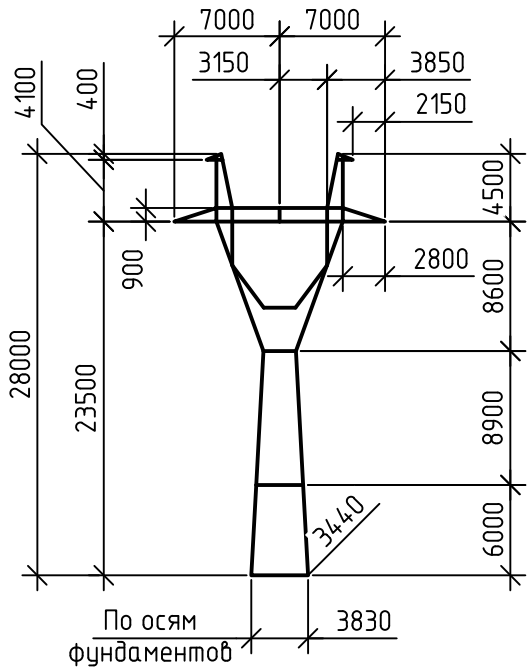
Крепежные изделия (болты, гайки, круглые шайбы) должны быть защищены от коррозии горячим цинкованием при толщине покрытия не менее 42 мкм с условием обеспечения свинчиваемости резьбового соединения. Допускается применение термодиффузионного цинкования при толщине покрытия не менее 21 мкм при условии выполнения в заводских условиях дополнительной обработки, исключающей появление бурого налета.

Для пружинных шайб антикоррозионную защиту выполнить гальваническим цинкованием толщиной покрытия не менее 12 мкм.

						7.220.ВС.01–МП.03	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Обзорный лист																							
унифицированных стальных промежуточных опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей																							
Напряжение, кВ	220																						
Цепность	одноцепные																						
Район по ветру	I – V																						
Район по гололеду	I – V																						
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01–МП.02)																						
Тросы	ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01–МП.02)																						
Эскиз																							
	П220б–1м			П220б–1м+5.0			П220б–1м–4.0																
	6234			7612			5561																
	5886			7178			5252																
	308			347			293																
№ чертежа монтажной схемы	7.220.ВС.01–КМ1.01																						
Раздел в настоящем документе	7.220.ВС.01–МП.07																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01–МП.04			<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	Лист	2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		
Лист																							
2																							

Обзорный лист				
унифицированных стальных промежуточных опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей				
Напряжение, кВ	220			
Цепность	двухцепные			
Район по ветру	I – V			
Район по гололеду	I – V			
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01–МП.02)			
Тросы	ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01–МП.02)			
Эскиз				
	Шифр опоры	П220В–2	П220В–2+5.0	П220В–2–4.0
	Масса опоры с цинковым покрытием, кг	9166	10743	8135
	Масса опоры без цинкового покрытия, кг	8654	10138	7684
В том числе масса крепежных изделий, кг	565	645	534	
№ чертежа монтажной схемы	7.220.ВС.01–КМ2.01			
Раздел в настоящем документе	7.220.ВС.01–МП.07			
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата 7.220.ВС.01–МП.04 Лист 3				

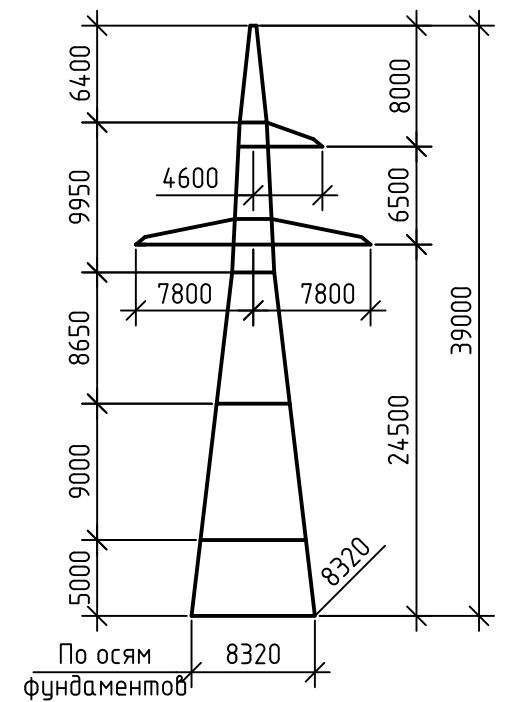
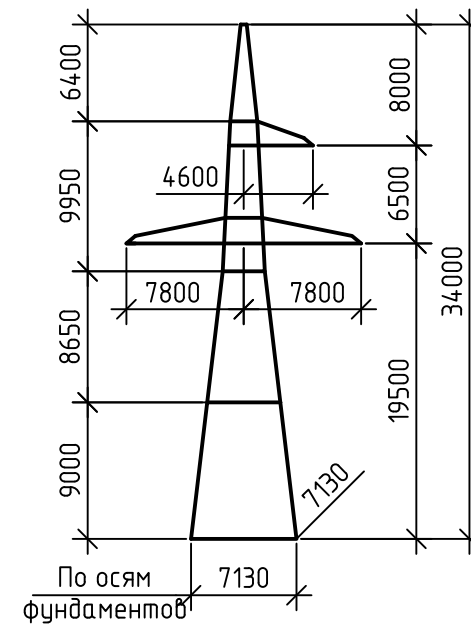
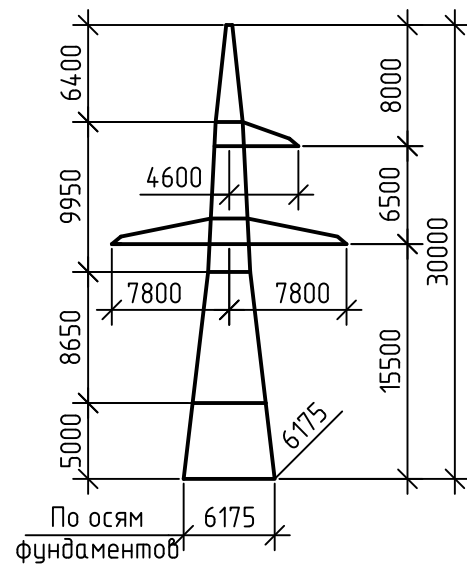
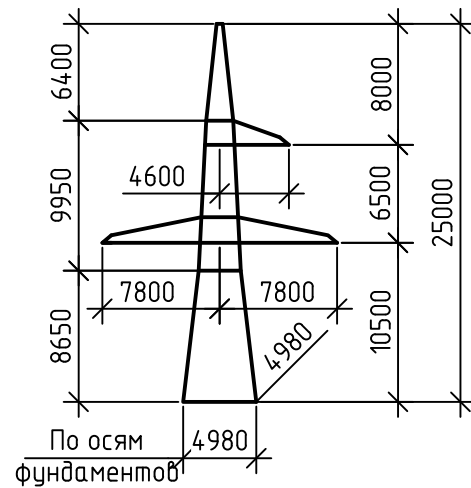
Обзорный лист									
унифицированных стальных промежуточных опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей									
Напряжение, кВ	220								
Цепность	двухцепные								
Район по ветру	I – V								
Район по гололеду	I – V								
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02)								
Тросы	ГТ-12.1-104, ОКГТ-13-120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02)								
Эскиз									
Шифр опоры	ПС220б-1			ПС220б-1+5.0			ПС220б-1-4.0		
Масса опоры с цинковым покрытием, кг	7309			8756			6487		
Масса опоры без цинкового покрытия, кг	6899			8263			6128		
В том числе масса крепежных изделий, кг	419			489			390		
№ чертежа монтажной схемы	7.220.ВС.01-КМ3.01								
Раздел в настоящем документе	7.220.ВС.01-МП.07								
7.220.ВС.01-МП.04									
Лист									
5									

Обзорный лист

унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей

Напряжение, кВ	220
Цепность	одноцепные
Район по ветру	I – V
Район по гололеду	I – V
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)
Тросы	ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)

Эскиз

[illegible]

						7.220.ВС.01-МП.04	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Копировал

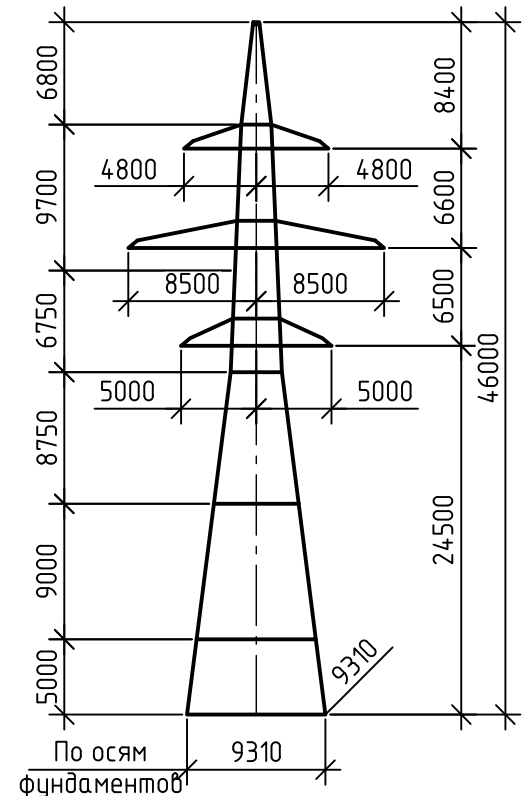
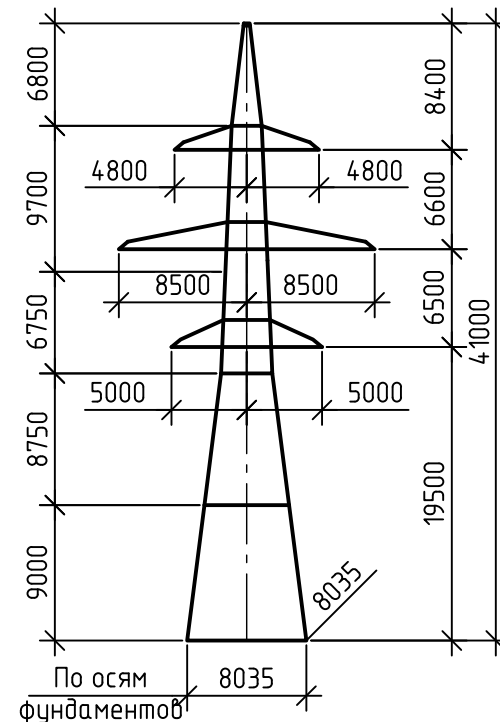
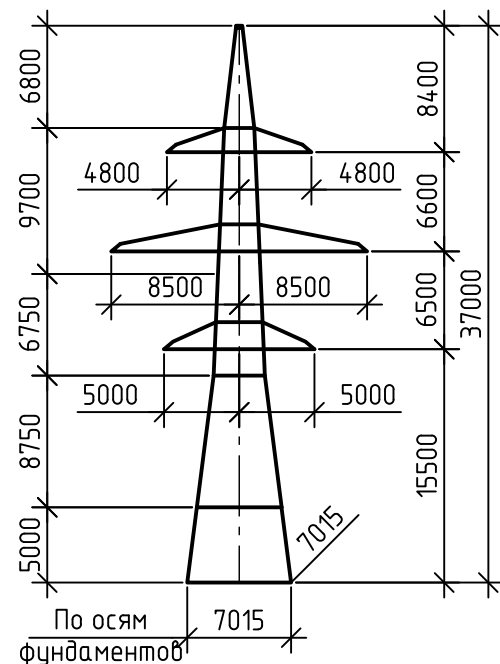
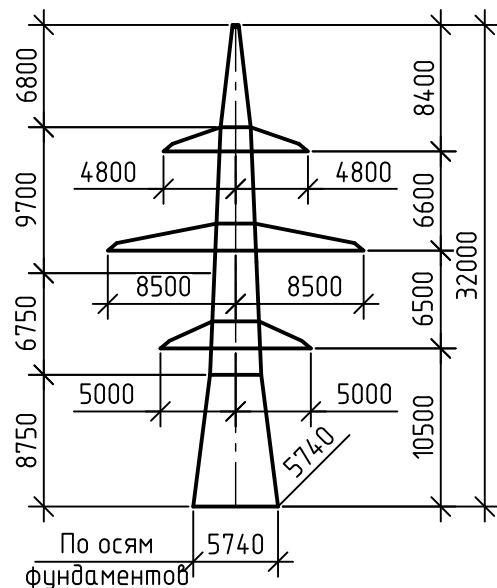
A3

Обзорный лист

унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей

Напряжение, кВ	220
Цепность	двухцепные
Район по ветру	I – V
Район по гололеду	I – V
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)
Тросы	ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)

Эскиз

[illegible]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.BC.01-МП.04

1ucm

7

Копировал

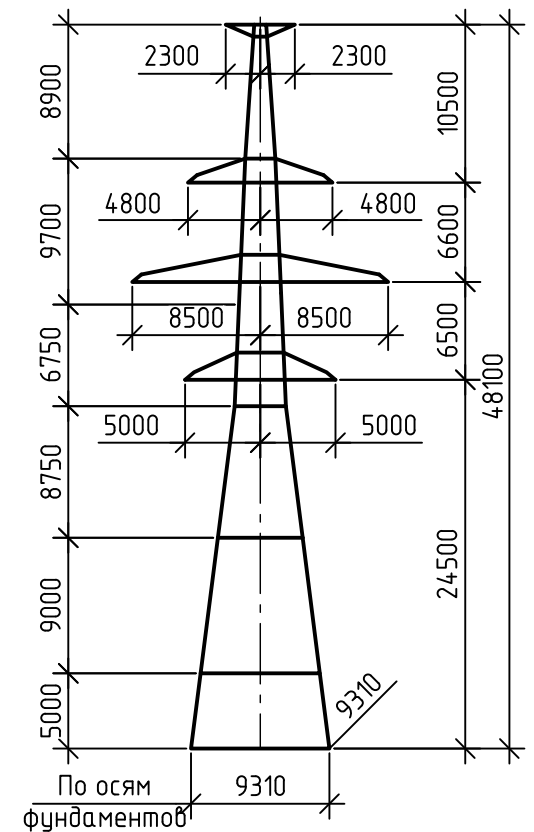
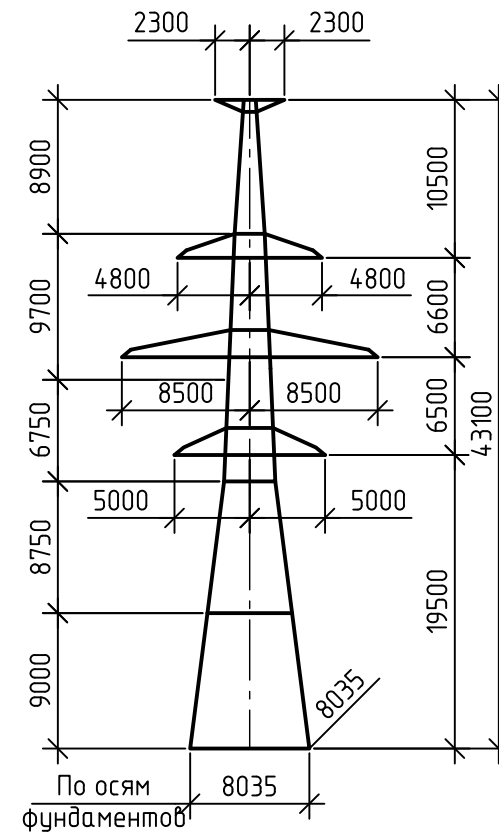
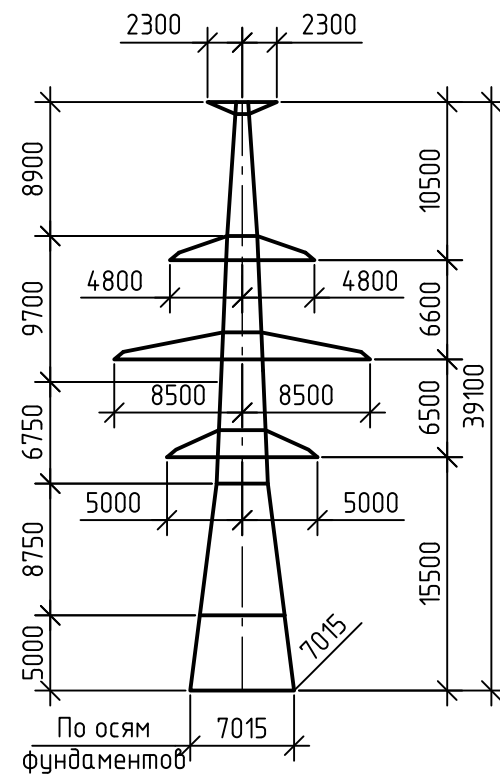
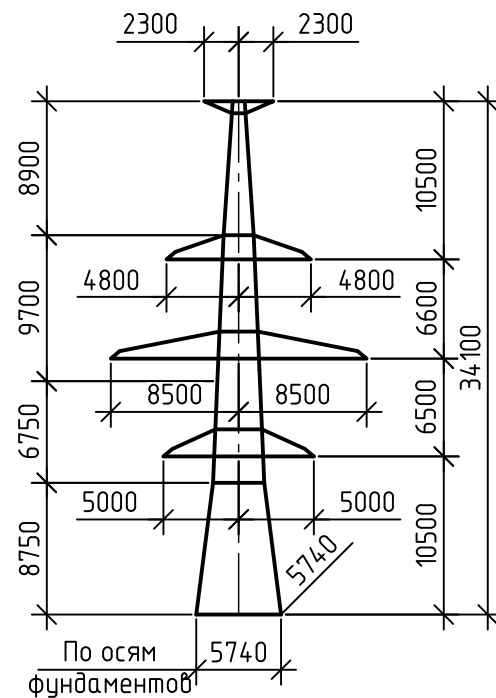
A3

Обзорный лист

унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей

Напряжение, кВ	220
Цепность	двухцепные
Район по ветру	I – V
Район по гололеду	I – V
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)
Тросы	ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)

Эскиз

[illegible]

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.BC.01-МП.04

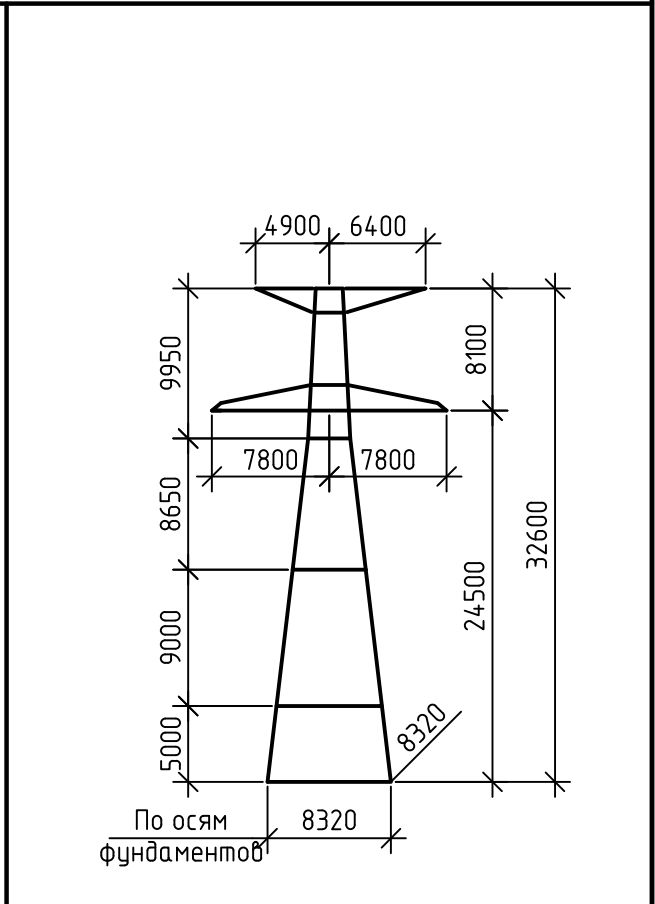
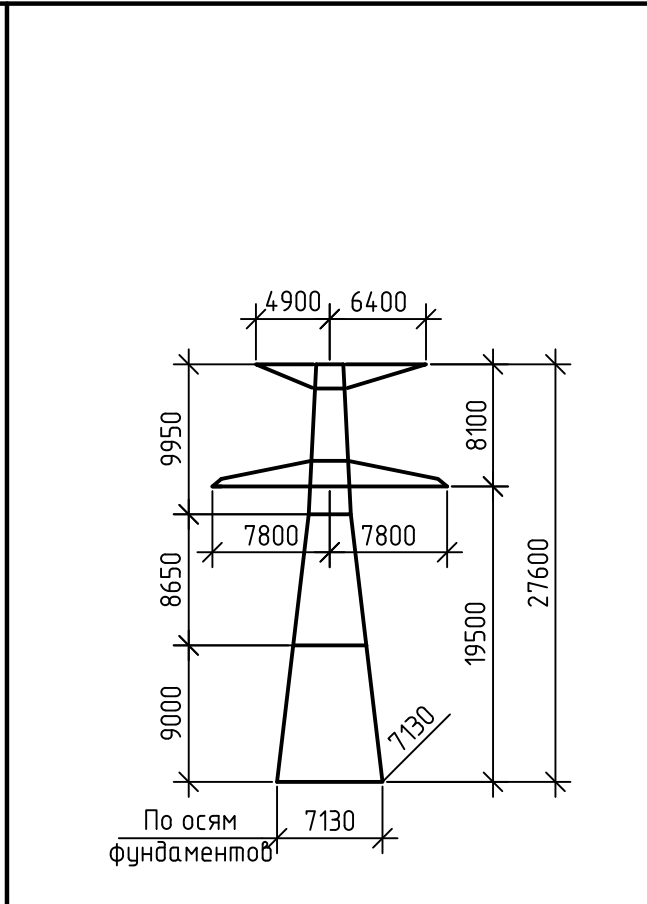
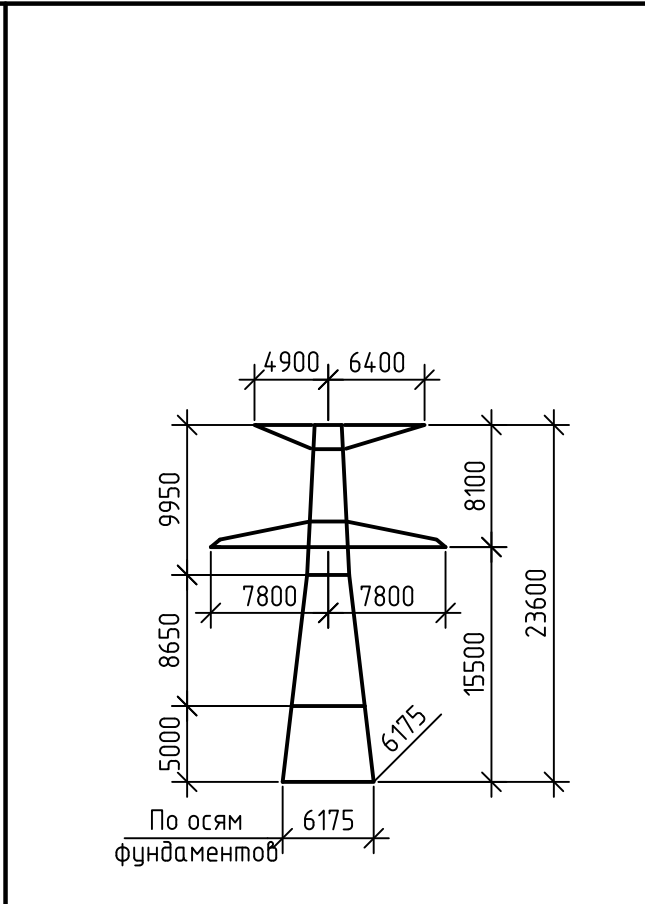
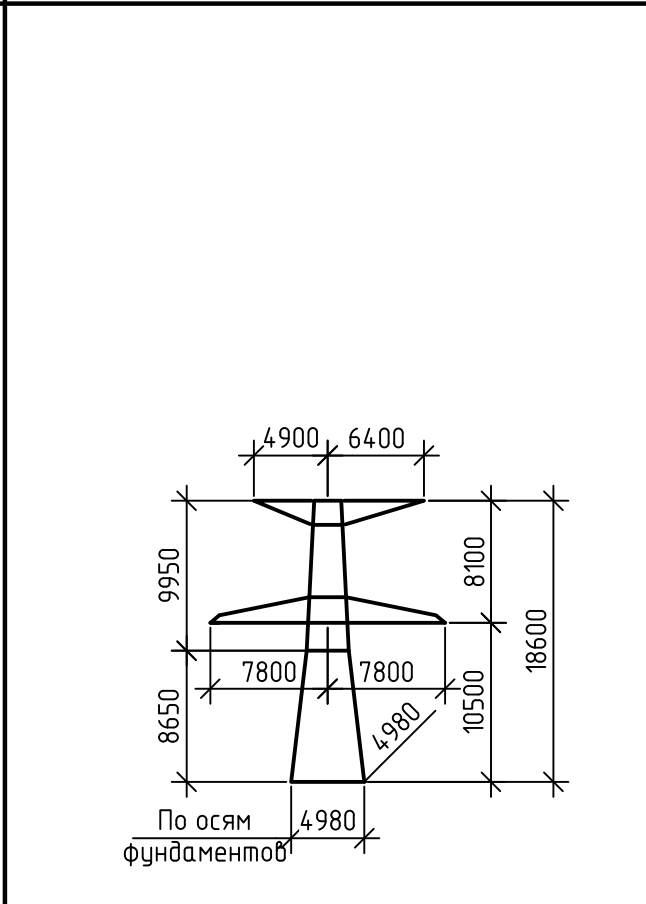
14cm

3

Обзорный лист унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЛ 220 кВ из высокопрочных сталей

Напряжение, кВ	220
Цепность	одноцепные
Район по ветру	I – V
Район по гололеду	I – V
Провода	АС 300/39, АС 400/51 и ПНП (см. таблицу 1 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)
Тросы	ГТ–12.1–104, ОКГТ–13–120 (см. таблицу 2 общих данных 7.220.ВС.01–МП.03)

Эсхүз

[illegible]

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.BC.01-МП.04

Лист
9

Согласовано

Изм. №

подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ведомость таблиц расчетных пролетов	
Шифр опоры	Лист
П220б-1 (Расчетные пролеты по параметрам проводов)	2
П220б-2 (Расчетные пролеты по параметрам проводов)	4
ПС220б-1 (Расчетные пролеты по параметрам проводов)	6
П220б-1 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104)	8
П220б-2 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104)	10
ПС220б-1 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104)	12
П220б-1 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120)	14
П220б-2 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120)	16
ПС220б-1 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120)	18

1. Расчетные пролеты соответствуют максимальным нагрузкам расчетных режимов (см. п. 3.3 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02). Значения пролетов указаны в метрах;
2. Габаритные пролеты, указанные в таблице приведены для районов с частой и интенсивной пляской проводов, при этом в некоторых сочетаниях климатических условий для районов с частой и интенсивной пляской проводов необходимо уменьшение габаритных пролетов до значений, указанных в скобках;
3. Для опор с меньшей высотой подвеса провода следует выполнить пересчет габаритных пролетов. При этом ветровые и весовые пролеты допускается принимать по таблице;
4. В случаях оговоренных в пп. 3.7-3.13 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02 расчетные пролеты должны быть уточнены;
5. Характеристики ПНП, ГТ и ОКГТ, принятые для расчета опор, приведены в таблицах 1 и 2 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02.
6. Для механического расчета проводов и тросов приняты следующие температуры воздуха:
Tmax=+40°C, Tmin=-60°C, Tэкс=0°C, Tгол=-5°C, Tвет=-5°C, Tгр=+15°C.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

7.220.ВС.01-МП.05

Расчетные пролеты

Стадия

Лист

Листов

1

38

Филиал АО
"Россети Научно-технический
центр"-СибНИИЗ

Копировал

А3

Расчетные пролеты по параметрам проводов		П220б-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	420	430	435	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	480	420	525	460	385	525	460	385	525	460	385
	Весовые пролеты	815	620	805	620	430	720	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	380	400	395	415	440	435	455	465	500	505	505
	Ветровые пролеты	480	420	525	460	385	525	460	385	525	460	385
	Весовые пролеты	760	620	790	620	430	720	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	330	355	345	370	395	380	405	435	435	460	495
	Ветровые пролеты	460	420	480	460	385	525	460	385	525	460	385
	Весовые пролеты	660	620	690	620	430	720	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	295	320	310	335	370	340	365	400	390	420	455
	Ветровые пролеты	410	420	435	450	385	465	450	385	465	450	385
	Весовые пролеты	590	620	620	620	430	680	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	270	295	280	305	340	310	335	370	355	385	425
	Ветровые пролеты	375	385	390	395	375	410	395	375	410	395	375
	Весовые пролеты	540	505	560	525	430	560	510	385	550	480	335
Расчетные пролеты по параметрам проводов		П220б-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	400	415	420	435	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	760	620	805	620	430	720	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	375	395	390	410	435	430	450	465	495	505	505
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	750	620	780	620	430	720	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	325	350	340	365	395	375	400	430	430	455	490
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	650	620	680	620	430	720	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	295	320	305	330	365	340	365	400	390	415	455
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	590	620	610	620	430	680	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	265	290	280	305	335	305	335	370	355	380	420
	Ветровые пролеты	355	330	365	350	305	365	350	305	365	350	305
	Весовые пролеты	530	505	560	525	430	560	510	385	550	480	335

						7.220.BC.01-МП.05	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Расчетные пролеты по параметрам проводов		П2200б-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод <i>атах / сзкс</i> [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 <i>атах</i> [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 <i>атах</i> [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	415	430	430	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	580	600	600	615	560	650	650	560	705	675	560
	Весовые пролеты	740	560	730	560	390	650	500	350	570	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	370	390	390	405	430	425	445	465	480	500	505
	Ветровые пролеты	515	545	545	565	560	595	620	560	670	675	560
	Весовые пролеты	740	560	730	560	390	650	500	350	570	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	310	335	325	350	380	355	380	415	410	435	465
	Ветровые пролеты	435	470	455	490	530	495	530	560	575	610	560
	Весовые пролеты	620	560	650	560	390	650	500	350	570	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	275	300	290	315	345	320	345	375	365	390	430
	Ветровые пролеты	385	420	405	440	480	445	480	525	510	545	560
	Весовые пролеты	550	560	580	560	390	640	500	350	570	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	250	270	260	285	315	285	310	345	330	355	395
	Ветровые пролеты	350	375	365	400	440	400	435	480	460	495	500
	Весовые пролеты	490	450	510	465	390	500	460	350	490	435	305
Расчетные пролеты по параметрам проводов		П2200б-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод <i>атах / сзкс</i> [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 <i>атах</i> [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 <i>атах</i> [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	405	420	420	440	440	460	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	535	470	585	515	430	585	515	430	585	515	430
	Весовые пролеты	740	560	730	560	390	650	500	350	570	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	365	385	380	400	425	420	440	460	475	500	505
	Ветровые пролеты	510	470	530	515	430	585	515	430	585	515	430
	Весовые пролеты	730	560	730	560	390	650	500	350	570	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	305	330	320	345	375	355	380	410	405	430	465
	Ветровые пролеты	425	460	445	480	430	495	515	430	565	515	430
	Весовые пролеты	610	560	640	560	390	650	500	350	570	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	275	295	285	310	340	315	340	375	360	390	425
	Ветровые пролеты	385	410	400	435	430	440	465	430	485	465	430
	Весовые пролеты	550	560	570	560	390	630	500	350	570	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	245	270	255	280	310	285	310	340	325	355	390
	Ветровые пролеты	340	375	355	390	390	400	410	390	425	410	390
	Весовые пролеты	490	450	510	465	390	500	460	350	490	435	305

Расчетные пролеты по параметрам проводов		ПС220б-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	540	545	555	555	555	585	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	755	760	775	775	775	820	820	815	890	890	815
	Весовые пролеты	1025	780	1010	780	540	905	695	480	790	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	490	515	510	530	555	555	575	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	685	720	715	740	775	775	805	815	890	890	815
	Весовые пролеты	980	780	1010	780	540	905	695	480	790	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	425	450	440	470	500	485	510	545	550	585	620
	Ветровые пролеты	595	630	615	655	700	680	715	760	770	820	815
	Весовые пролеты	850	780	880	780	540	905	695	480	790	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	380	410	400	425	465	435	470	505	500	530	575
	Ветровые пролеты	530	575	560	595	650	610	655	705	700	740	805
	Весовые пролеты	760	780	800	780	540	870	695	480	790	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	345	375	360	390	430	395	430	470	455	490	535
	Ветровые пролеты	480	525	505	545	600	550	600	655	635	685	750
	Весовые пролеты	690	625	710	650	540	700	635	480	680	605	420
Расчетные пролеты по параметрам проводов		ПС220б-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	530	545	550	555	555	585	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	740	690	770	760	635	820	760	635	865	760	635
	Весовые пролеты	1025	780	1010	780	540	905	695	480	790	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	480	505	500	525	550	545	570	585	625	635	635
	Ветровые пролеты	670	690	700	735	635	760	760	635	865	760	635
	Весовые пролеты	960	780	1000	780	540	905	695	480	790	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	415	445	435	460	495	480	505	540	545	580	615
	Ветровые пролеты	580	620	610	645	635	670	705	635	760	760	635
	Весовые пролеты	830	780	870	780	540	905	695	480	790	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	375	405	395	420	460	430	465	505	495	530	575
	Ветровые пролеты	525	565	550	585	635	600	650	635	690	695	635
	Весовые пролеты	750	780	790	780	540	860	695	480	790	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	340	370	355	385	425	390	425	465	450	485	530
	Ветровые пролеты	475	515	495	540	580	545	595	580	630	610	580
	Весовые пролеты	680	625	710	650	540	700	635	480	680	605	420

Расчетные пролеты по параметрам проводов		ПС220б-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	520	540	535	555	555	585	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	630	550	690	605	505	690	605	505	690	605	505
	Весовые пролеты	1025	780	1010	780	540	905	695	480	790	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	470	495	490	515	545	535	560	585	610	635	635
	Ветровые пролеты	630	550	685	605	505	690	605	505	690	605	505
	Весовые пролеты	940	780	980	780	540	905	695	480	790	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	410	435	425	455	490	470	500	535	540	570	610
	Ветровые пролеты	575	550	595	605	505	655	605	505	670	605	505
	Весовые пролеты	820	780	850	780	540	905	695	480	790	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	370	400	385	415	455	425	455	500	485	520	570
	Ветровые пролеты	515	535	540	555	505	580	555	505	580	555	505
	Весовые пролеты	740	780	770	780	540	850	695	480	790	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	335	365	350	380	420	385	420	465	445	480	525
	Ветровые пролеты	470	475	490	490	460	505	490	460	505	490	460
	Весовые пролеты	670	625	700	650	540	700	635	480	680	605	420
Расчетные пролеты по параметрам проводов		ПС220б-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	495	515	520	540	555	570	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	460	430	490	450	400	490	450	400	490	450	400
	Весовые пролеты	925	780	975	780	540	905	695	480	790	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	460	490	480	505	540	525	555	585	605	630	635
	Ветровые пролеты	460	430	490	450	400	490	450	400	490	450	400
	Весовые пролеты	920	780	960	780	540	905	695	480	790	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	405	430	420	450	485	465	495	530	535	565	605
	Ветровые пролеты	460	430	490	450	400	490	450	400	490	450	400
	Весовые пролеты	810	780	840	780	540	905	695	480	790	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	365	395	380	410	450	420	455	495	480	520	565
	Ветровые пролеты	470	430	490	450	400	490	450	400	490	450	400
	Весовые пролеты	730	780	760	780	540	840	695	480	790	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	335	360	345	375	415	385	415	460	440	475	525
	Ветровые пролеты	440	420	450	435	400	450	435	400	450	435	400
	Весовые пролеты	670	625	690	650	540	700	635	480	680	605	420

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		П2200-1										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	33,56	37,78	35,85	40,12	45,85	41,55	46,04	52,62	51,52	56,29	63,98
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	430	430	440	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	600	600	615	615	615	650	650	625	705	705	625
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	400	415	415	430	440	450	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	560	580	580	600	615	630	650	625	705	705	625
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	340	365	355	380	405	390	415	445	440	465	495
	Ветровые пролеты	475	510	495	530	565	545	580	620	615	650	625
	Весовые пролеты	680	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	305	330	320	345	375	350	375	410	400	425	460
	Ветровые пролеты	425	460	445	480	525	490	525	575	560	595	625
	Весовые пролеты	610	620	640	620	430	700	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	275	300	290	310	345	315	340	375	365	390	430
	Ветровые пролеты	385	420	405	435	480	440	480	525	510	545	600
	Весовые пролеты	550	505	555	525	430	555	510	385	550	480	335
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		П2200-1										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	34,34	38,74	36,67	41,13	47,05	42,52	47,13	54	52,63	58,13	65,58
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	425	430	440	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	595	525	615	580	480	650	580	480	650	580	480
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	390	410	405	425	440	445	460	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	545	525	565	580	480	620	580	480	650	580	480
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	335	360	350	375	400	385	410	440	440	465	495
	Ветровые пролеты	470	505	490	525	480	540	575	480	615	580	480
	Весовые пролеты	670	620	700	620	430	705	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	300	325	315	340	370	345	370	405	395	425	460
	Ветровые пролеты	420	455	440	475	480	480	515	480	550	550	480
	Весовые пролеты	600	620	630	620	430	690	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	275	295	285	310	340	315	340	375	360	390	425
	Ветровые пролеты	385	410	400	435	465	440	470	465	470	470	465
	Весовые пролеты	550	505	555	525	430	555	510	385	550	480	335

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		П2200-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	34,52	39,1	36,88	41,52	47,59	42,84	47,61	54,94	53,24	58,98	66,21
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	420	430	435	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	480	420	525	460	385	525	460	385	520	460	385
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	380	400	395	415	440	435	455	465	500	505	505
	Ветровые пролеты	480	420	525	460	385	525	460	385	520	460	385
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	330	355	345	370	395	380	405	435	435	460	495
	Ветровые пролеты	460	420	480	460	385	525	460	385	525	460	385
	Весовые пролеты	660	620	690	620	430	705	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	295	320	310	335	370	340	365	400	390	420	455
	Ветровые пролеты	410	420	435	450	385	465	450	385	465	450	385
	Весовые пролеты	590	620	620	620	430	680	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	270	295	280	305	340	310	335	370	355	385	425
	Ветровые пролеты	375	385	390	395	375	410	395	375	405	395	375
	Весовые пролеты	540	505	555	525	430	555	510	385	550	480	335
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		П2200-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	34,99	39,71	37,38	42,17	48,46	43,45	48,39	55,62	53,7	59,61	67,05
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	400	415	420	435	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	375	395	390	410	435	430	450	465	495	505	505
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	705	620	705	620	430	705	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	325	350	340	365	395	375	400	430	430	455	490
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	650	620	680	620	430	705	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	295	320	305	330	365	340	365	400	390	415	455
	Ветровые пролеты	380	330	415	365	305	415	365	305	415	365	305
	Весовые пролеты	590	620	610	620	430	680	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	265	290	280	305	335	305	335	370	355	380	420
	Ветровые пролеты	355	330	365	350	305	365	350	305	365	350	305
	Весовые пролеты	530	505	555	525	430	555	510	385	550	480	335

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		П2200-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	51,57	58,41	54,86	61,76	70,16	63,38	69,9	78,29	75,89	82,47	90,7
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	415	430	430	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	580	600	600	615	560	650	650	560	705	675	560
	Весовые пролеты	590	560	590	560	390	590	500	350	570	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	370	390	390	405	430	425	445	465	480	500	505
	Ветровые пролеты	515	545	545	565	560	595	620	560	670	675	560
	Весовые пролеты	590	560	590	560	390	590	500	350	570	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	310	335	325	350	380	355	380	415	410	435	465
	Ветровые пролеты	435	470	455	490	530	495	530	560	575	610	560
	Весовые пролеты	590	560	590	560	390	590	500	350	570	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	275	300	290	315	345	320	345	375	365	390	430
	Ветровые пролеты	385	420	405	440	480	445	480	525	510	545	560
	Весовые пролеты	550	560	580	560	390	590	500	350	570	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	250	270	260	285	315	285	310	345	330	355	365
	Ветровые пролеты	350	375	365	400	440	400	435	480	460	495	500
	Весовые пролеты	480	450	480	465	390	475	460	350	475	435	305
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		П2200-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	52	58,53	55,32	62,41	71,08	63,97	70,7	79,38	76,7	83,5	92,03
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	405	420	420	440	440	460	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	535	470	565	515	430	565	515	430	565	515	430
	Весовые пролеты	590	560	590	560	390	590	500	350	570	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	365	385	380	400	425	420	440	460	475	500	505
	Ветровые пролеты	510	470	530	515	430	565	515	430	565	515	430
	Весовые пролеты	590	560	590	560	390	590	500	350	570	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	305	330	320	345	375	355	375	410	405	430	465
	Ветровые пролеты	425	460	445	480	430	495	515	430	550	515	430
	Весовые пролеты	590	560	590	560	390	590	500	350	570	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	275	295	285	310	340	315	340	375	360	390	425
	Ветровые пролеты	385	410	400	435	430	440	455	430	455	455	430
	Весовые пролеты	550	560	570	560	390	590	500	350	570	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	245	270	255	280	310	285	310	340	325	355	355
	Ветровые пролеты	340	375	355	390	390	390	390	390	390	390	390
	Весовые пролеты	480	450	480	465	390	475	460	350	475	435	305

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		ПС220б-1										
Район по гололеду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	34,03	39,06	36,56	42,03	49,32	43,61	49,4	57,35	55,57	61,65	69,34
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	540	545	555	555	555	585	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	755	760	775	775	775	820	820	815	890	890	815
	Весовые пролеты	870	780	870	780	540	870	695	480	790	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	490	515	510	530	555	555	575	585	630	635	635
	Ветровые пролеты	685	720	715	740	775	775	805	815	890	890	815
	Весовые пролеты	870	780	870	780	540	870	695	480	790	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	425	450	440	470	500	485	510	545	550	585	620
	Ветровые пролеты	595	630	615	655	700	680	715	760	770	820	815
	Весовые пролеты	850	780	870	780	540	870	695	480	790	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	380	410	400	425	465	435	470	505	500	530	575
	Ветровые пролеты	530	575	560	595	650	610	655	705	700	740	805
	Весовые пролеты	760	780	800	780	540	870	695	480	790	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	345	375	360	390	430	395	430	470	455	490	535
	Ветровые пролеты	480	525	505	545	600	550	600	655	635	685	720
	Весовые пролеты	690	625	690	650	540	690	635	480	680	605	420
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		ПС220б-1										
Район по гололеду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	34,89	40,06	37,44	43,09	51,03	44,92	50,99	58,9	56,8	63,14	71,17
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	530	545	550	555	555	585	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	740	690	770	760	635	795	760	635	790	760	635
	Весовые пролеты	870	780	870	780	540	870	695	480	790	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	480	505	500	525	550	545	570	585	625	635	635
	Ветровые пролеты	670	690	700	735	635	760	760	635	790	760	635
	Весовые пролеты	870	780	870	780	540	870	695	480	790	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	415	445	435	460	495	480	505	540	545	580	615
	Ветровые пролеты	580	620	610	645	635	670	705	635	760	760	635
	Весовые пролеты	830	780	870	780	540	870	695	480	790	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	375	405	395	420	460	430	465	505	495	530	575
	Ветровые пролеты	525	565	550	585	635	600	650	635	650	650	635
	Весовые пролеты	750	780	790	780	540	860	695	480	790	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	340	370	355	385	425	390	425	465	450	485	530
	Ветровые пролеты	475	515	495	540	560	545	560	560	560	560	560
	Весовые пролеты	680	625	690	650	540	690	635	480	680	605	420

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П2200-1										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	32,06	36,19	34,3	38,49	44,15	39,91	44,36	50,91	49,85	54,16	61,77
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	430	430	440	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	600	600	615	615	615	650	650	625	705	705	625
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	400	415	415	430	440	450	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	560	580	580	600	615	630	650	625	705	705	625
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	340	365	355	380	405	390	415	445	440	465	495
	Ветровые пролеты	475	510	495	530	565	545	580	620	615	650	625
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	305	330	320	345	375	350	375	410	400	425	460
	Ветровые пролеты	425	460	445	480	525	490	525	575	560	595	625
	Весовые пролеты	610	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	275	300	290	310	345	315	340	375	365	390	430
	Ветровые пролеты	385	420	405	435	480	440	480	525	510	545	600
	Весовые пролеты	540	505	540	525	430	540	510	385	540	480	335
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П2200-1										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	32,73	37,05	35,01	39,4	45,24	40,77	45,33	52,16	50,83	56,32	63,23
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	425	430	440	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	595	525	605	580	480	605	580	480	605	580	480
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	390	410	405	425	440	445	460	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	545	525	565	580	480	605	580	480	605	580	480
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	335	360	350	375	400	385	410	440	440	465	495
	Ветровые пролеты	470	505	490	525	480	540	575	480	605	580	480
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	300	325	315	340	370	345	370	405	395	425	460
	Ветровые пролеты	420	455	440	475	480	480	515	480	550	545	480
	Весовые пролеты	600	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	275	295	285	310	340	315	340	375	360	390	425
	Ветровые пролеты	385	410	400	435	465	440	465	465	465	465	465
	Весовые пролеты	540	505	540	525	430	540	510	385	540	480	335

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П2200-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	32,86	37,34	35,16	39,71	45,69	41,02	45,73	52,99	51,34	57,06	63,77
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	420	430	435	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	480	420	490	460	385	490	460	385	485	460	385
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	380	400	395	415	440	435	455	465	500	505	505
	Ветровые пролеты	480	420	495	460	385	490	460	385	485	460	385
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	330	355	345	370	395	380	405	435	435	460	495
	Ветровые пролеты	460	420	480	460	385	495	460	385	490	460	385
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	295	320	310	335	370	340	365	400	390	420	455
	Ветровые пролеты	410	420	435	450	385	465	450	385	460	450	385
	Весовые пролеты	590	620	620	620	430	630	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	270	295	280	305	340	310	335	370	355	385	425
	Ветровые пролеты	375	385	390	395	375	405	395	375	400	395	375
	Весовые пролеты	540	505	540	525	430	540	510	385	540	480	335
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П2200-1										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	33,27	37,88	35,6	40,29	46,47	41,56	46,42	53,6	51,72	57,61	64,53
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	400	415	420	435	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	380	330	395	365	305	390	365	305	390	365	305
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
II (15)	Габаритные пролеты	375	395	390	410	435	430	450	465	495	505	505
	Ветровые пролеты	380	330	395	365	305	395	365	305	390	365	305
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
III (20)	Габаритные пролеты	325	350	340	365	395	375	400	430	430	455	490
	Ветровые пролеты	380	330	395	365	305	395	365	305	390	365	305
	Весовые пролеты	630	620	630	620	430	630	550	385	625	480	335
IV (25)	Габаритные пролеты	295	320	305	330	365	340	365	400	390	415	455
	Ветровые пролеты	380	330	395	365	305	395	365	305	390	365	305
	Весовые пролеты	590	620	610	620	430	630	550	385	625	480	335
V (30)	Габаритные пролеты	265	290	280	305	335	305	335	370	355	380	420
	Ветровые пролеты	355	330	365	350	305	365	350	305	365	350	305
	Весовые пролеты	530	505	540	525	430	540	510	385	540	480	335

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П2200б-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	48,3	54,9	51,48	58,16	66,34	59,75	66,11	74,3	72,02	78,46	86,51
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	415	430	430	440	440	465	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	580	600	600	615	560	650	650	560	690	675	560
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	370	390	390	405	430	425	445	465	480	500	505
	Ветровые пролеты	515	545	545	565	560	595	620	560	670	675	560
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	310	335	325	350	380	355	380	415	410	435	465
	Ветровые пролеты	435	470	455	490	530	495	530	560	575	610	560
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	275	300	290	315	345	320	345	375	365	390	430
	Ветровые пролеты	385	420	405	440	480	445	480	525	510	545	560
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	250	270	260	285	315	285	310	345	330	355	365
	Ветровые пролеты	350	375	365	400	440	400	435	480	460	495	500
	Весовые пролеты	480	450	480	465	390	475	460	350	475	435	305
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П2200б-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	48,67	54,98	51,88	58,74	67,18	60,27	66,83	75,3	72,75	79,4	87,74
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	405	420	420	440	440	460	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	530	470	530	515	430	530	515	430	530	515	430
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	365	385	380	400	425	420	440	460	475	500	505
	Ветровые пролеты	510	470	530	515	430	530	515	430	530	515	430
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	305	330	320	345	375	355	375	410	405	430	465
	Ветровые пролеты	425	460	445	480	430	495	515	430	520	515	430
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	275	295	285	310	340	315	340	375	360	390	425
	Ветровые пролеты	385	410	400	435	430	440	455	430	455	455	430
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	245	270	255	280	310	285	310	340	325	355	355
	Ветровые пролеты	340	375	355	390	390	390	390	390	390	390	390
	Весовые пролеты	480	450	480	465	390	475	460	350	475	435	305

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П220б-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	48,54	55	51,75	58,3	67,46	60,23	66,98	75,72	72,87	79,74	88,35
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	395	415	410	430	440	450	465	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	425	375	425	415	345	425	415	345	425	415	345
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	355	375	370	390	420	410	430	455	470	495	505
	Ветровые пролеты	425	375	425	415	345	425	415	345	425	415	345
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	300	325	315	340	370	345	375	405	400	425	460
	Ветровые пролеты	420	375	425	415	345	425	415	345	425	415	345
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	270	290	280	305	340	310	335	370	355	385	420
	Ветровые пролеты	375	370	390	380	345	395	380	345	395	380	345
	Весовые пролеты	525	525	525	525	390	525	500	350	525	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	240	265	255	275	310	280	305	340	325	350	345
	Ветровые пролеты	340	325	340	335	315	340	335	315	340	335	315
	Весовые пролеты	480	450	480	465	390	475	460	350	475	435	305
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		П220б-2										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	48,9	55,5	52,13	58,82	68,18	60,71	67,61	76,56	73,52	80,45	89,38
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	370	390	395	415	435	435	455	465	505	505	505
	Ветровые пролеты	270	250	290	270	230	290	270	230	290	270	230
	Весовые пролеты	525	500	525	525	390	525	500	350	525	435	305
II (15)	Габаритные пролеты	350	370	365	385	415	405	425	455	465	490	505
	Ветровые пролеты	270	250	290	270	230	290	270	230	290	270	230
	Весовые пролеты	525	500	525	525	390	525	500	350	525	435	305
III (20)	Габаритные пролеты	300	320	315	335	370	345	370	405	395	425	460
	Ветровые пролеты	270	250	290	270	230	290	270	230	290	270	230
	Весовые пролеты	525	500	525	525	390	525	500	350	525	435	305
IV (25)	Габаритные пролеты	265	290	280	305	335	310	335	370	355	385	420
	Ветровые пролеты	270	250	290	270	230	290	270	230	290	270	230
	Весовые пролеты	525	500	525	525	390	525	500	350	525	435	305
V (30)	Габаритные пролеты	240	265	250	275	305	280	305	340	320	350	325
	Ветровые пролеты	270	245	295	265	230	290	260	230	290	260	230
	Весовые пролеты	480	450	480	465	390	475	460	350	475	435	305

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		ПС220б-1										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	33,28	38,56	35,76	41,56	49,37	43	49,19	57,33	54,92	61,47	69,81
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	520	540	535	555	555	585	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	605	550	605	600	505	600	600	505	595	595	505
	Весовые пролеты	775	775	775	775	540	775	695	480	775	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	470	495	490	515	545	535	560	585	610	635	635
	Ветровые пролеты	605	550	605	605	505	605	600	505	600	595	505
	Весовые пролеты	775	775	775	775	540	775	695	480	775	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	410	435	425	455	490	470	500	535	540	570	610
	Ветровые пролеты	575	550	595	605	505	610	605	505	600	600	505
	Весовые пролеты	775	775	775	775	540	775	695	480	775	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	370	400	385	415	455	425	455	500	485	520	570
	Ветровые пролеты	515	535	540	555	505	560	555	505	560	555	505
	Весовые пролеты	740	775	770	775	540	775	695	480	775	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	335	365	350	380	420	385	420	465	445	480	525
	Ветровые пролеты	470	475	490	480	460	480	480	460	480	480	460
	Весовые пролеты	670	625	670	650	540	670	635	480	670	605	420
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		ПС220б-1										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	33,69	38,83	36,2	41,84	49,87	43,23	49,59	57,97	55,31	62,05	70,63
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	495	515	520	540	555	570	585	585	635	635	635
	Ветровые пролеты	460	425	485	450	400	480	450	400	475	445	395
	Весовые пролеты	775	775	775	775	540	775	695	480	775	605	420
II (15)	Габаритные пролеты	460	490	480	505	540	525	555	585	605	630	635
	Ветровые пролеты	460	425	485	450	400	485	450	400	480	445	395
	Весовые пролеты	775	775	775	775	540	775	695	480	775	605	420
III (20)	Габаритные пролеты	405	430	420	450	485	465	495	530	535	565	605
	Ветровые пролеты	460	430	490	450	400	490	450	400	485	450	400
	Весовые пролеты	775	775	775	775	540	775	695	480	775	605	420
IV (25)	Габаритные пролеты	365	395	380	410	450	420	455	495	480	520	565
	Ветровые пролеты	460	420	490	450	400	490	450	400	485	450	400
	Весовые пролеты	730	775	760	775	540	775	695	480	775	605	420
V (30)	Габаритные пролеты	330	360	345	375	415	385	415	460	440	475	525
	Ветровые пролеты	435	420	435	435	395	435	435	395	435	435	395
	Весовые пролеты	670	625	670	650	540	670	635	480	670	605	420

Ведомость таблиц расчетных пролетов																					
Шифр опоры					Лист																
У220В-1+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов)					21																
У220В-2+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов)					23																
У220В-3+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов)					25																
У220В-1+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104)					27																
У220В-2+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104)					29																
У220В-3+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104)					31																
У220В-1+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120)					33																
У220В-2+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120)					35																
У220В-3+14 (Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120)					37																
1. Расчетные пролеты соответствуют максимальным нагрузкам расчетных режимов (см. п. 3.3 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03). Значения пролетов указаны в метрах; 2. Габаритные пролеты, указанные в таблице приведены для районов с частой и интенсивной пляской проводов, при этом в некоторых сочетаниях климатических условий для районов с частой и интенсивной пляской проводов необходимо уменьшение габаритных пролетов до значений, указанных в скобках; 4. Расчетные пролеты приведенные для опор У220В-1+14, У220В-2+14, У220В-3+14 также справедливы и для опор У220В-1.С8+14, У220В-2.С8+14, У220В-3.С8+14. 5. Для опор с меньшей высотой подвеса провода следует выполнить пересчет габаритных пролетов. При этом ветровые и весовые пролеты допускается принимать по таблице; 6. Максимальные расчетные пролеты для опор, работающих в концевом режиме, следует принимать не более половины от указанных в таблице; 7. Расчетные пролеты для опор, приведенные в таблице, равны сумме равных смежных пролетов. Максимальное значение одного из смежных пролетов следует принимать не более 65% от указанных. 8. В случаях оговоренных в пп. 3.7-3.10, 3.16 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03 расчетные пролеты должны быть уточнены. 9. Характеристики ПНП, ГТ и ОКГТ, принятые для расчета опор, приведены в таблицах 1 и 2 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03. 10. Для механического расчета проводов и тросов приняты следующие температуры воздуха: Т_{max}=+40°С, Т_{min}=-60°С, Т_{экс}=0°С, Т_{гол}=-5°С, Т_{вет}=-5°С, Т_{гр}=+15°С.																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.05			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																
									20												

Расчетные пролеты по параметрам проводов		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололеду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	530	535	545	545	480	575	540	545	580	610	520
	Ветровые пролеты	740	750	760	760	480	805	535	475	580	530	450
	Весовые пролеты	1040	790	1030	790	550	920	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	480	500	500	525	530	545	540	510	580	570	490
	Ветровые пролеты	680	705	700	735	480	760	535	465	580	520	450
	Весовые пролеты	970	790	1000	790	550	920	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	405	435	425	455	475	470	500	460	545	510	445
	Ветровые пролеты	580	615	610	645	475	665	705	455	760	515	440
	Весовые пролеты	830	790	870	790	550	920	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	360	390	380	410	440	420	455	425	490	470	415
	Ветровые пролеты	525	565	545	585	435	600	645	435	685	465	405
	Весовые пролеты	750	765	780	790	550	860	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	325	355	340	370	405	380	410	395	445	430	385
	Ветровые пролеты	475	515	495	540	405	545	585	400	620	425	385
	Весовые пролеты	675	615	695	635	550	685	625	490	670	605	425
Расчетные пролеты по параметрам проводов		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололеду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	520	520	540	530	460	575	515	535	555	600	515
	Ветровые пролеты	725	520	755	535	455	570	515	450	550	500	425
	Весовые пролеты	1040	790	1030	790	550	920	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	470	495	490	515	520	535	515	505	555	555	485
	Ветровые пролеты	665	690	685	720	455	750	515	435	555	495	425
	Весовые пролеты	950	790	980	790	550	920	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	400	425	415	445	465	460	490	455	535	500	440
	Ветровые пролеты	575	610	595	635	460	655	700	440	675	490	420
	Весовые пролеты	820	790	850	790	550	920	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	355	385	375	405	430	415	445	420	485	460	405
	Ветровые пролеты	515	560	540	580	425	595	635	415	580	450	410
	Весовые пролеты	740	765	770	790	550	850	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	320	350	335	365	395	375	410	390	440	420	380
	Ветровые пролеты	470	510	490	530	395	540	580	380	510	420	380
	Весовые пролеты	670	615	695	635	550	685	625	490	670	605	425

Расчетные пролеты по параметрам проводов		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод <i>с</i> тах / <i>с</i> экс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 <i>с</i> тах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 <i>с</i> тах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	505	485	530	495	430	540	485	525	525	585	505
	Ветровые пролеты	715	490	740	495	430	540	485	420	520	480	410
	Весовые пролеты	1020	790	1030	790	550	920	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	455	480	475	495	505	525	485	495	520	545	475
	Ветровые пролеты	645	485	670	500	430	685	490	425	520	465	400
	Весовые пролеты	920	790	960	790	550	920	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	390	420	410	440	455	455	485	445	520	485	430
	Ветровые пролеты	560	600	585	620	430	645	490	420	525	475	410
	Весовые пролеты	800	790	840	790	550	920	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	350	380	365	395	420	405	440	410	480	445	400
	Ветровые пролеты	510	545	530	575	415	585	610	405	470	445	400
	Весовые пролеты	730	765	760	790	550	840	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	315	345	330	360	390	370	400	380	435	410	370
	Ветровые пролеты	460	505	480	525	390	530	540	375	430	420	380
	Весовые пролеты	660	615	690	635	550	685	625	490	670	605	425
Расчетные пролеты по параметрам проводов		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололёду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод <i>с</i> тах / <i>с</i> экс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 <i>с</i> тах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 <i>с</i> тах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	480	445	510	460	535	500	450	520	485	580	500
	Ветровые пролеты	565	445	510	455	405	500	450	390	485	445	385
	Весовые пролеты	970	790	1020	790	550	920	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	445	445	465	460	500	500	450	485	485	535	470
	Ветровые пролеты	635	445	655	455	400	500	450	390	490	435	385
	Весовые пролеты	910	790	940	790	550	920	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	385	415	400	430	450	445	450	440	485	480	425
	Ветровые пролеты	550	595	580	615	400	635	450	395	480	445	390
	Весовые пролеты	790	790	830	790	550	910	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	345	375	360	390	415	400	435	405	470	440	395
	Ветровые пролеты	505	540	525	565	400	580	510	390	470	445	385
	Весовые пролеты	720	765	750	790	550	830	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	310	340	325	355	385	365	395	375	430	405	365
	Ветровые пролеты	455	495	475	515	380	525	480	375	430	395	355
	Весовые пролеты	650	615	680	635	550	685	625	490	670	605	425

Расчетные пролеты по параметрам проводов		У220В–З+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22–350–12.5	ПНП 25–455–12.5	ПНП 30–655–12.5	ПНП 22–350–15.5	ПНП 25–455–15.5	ПНП 30–655–15.5	ПНП 22–350–21	ПНП 25–455–21	ПНП 30–655–21
	Провод sigma / sigma [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ–12.1–104 sigma [кгс/мм²]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ОКГТ–13–120 sigma [кгс/мм²]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	510	480	530	495	430	535	485	525	520	585	505
	Ветровые пролеты	715	485	740	495	435	540	485	420	520	460	405
	Весовые пролеты	1000	760	985	760	525	880	680	470	770	590	410
II (15)	Габаритные пролеты	460	485	480	495	505	525	485	490	520	545	475
	Ветровые пролеты	645	480	670	495	430	665	490	430	520	470	410
	Весовые пролеты	920	760	960	760	525	880	680	470	770	590	410
III (20)	Габаритные пролеты	400	430	420	445	455	460	485	445	520	485	430
	Ветровые пролеты	560	600	585	620	430	645	485	420	515	475	405
	Весовые пролеты	800	760	840	760	525	880	680	470	770	590	410
IV (25)	Габаритные пролеты	365	390	380	410	420	420	450	410	475	445	400
	Ветровые пролеты	510	545	530	575	420	585	590	405	485	445	390
	Весовые пролеты	730	760	760	760	525	840	680	470	770	590	410
V (30)	Габаритные пролеты	330	360	345	375	385	380	410	380	435	410	370
	Ветровые пролеты	460	505	480	525	390	530	520	380	440	420	375
	Весовые пролеты	660	615	690	635	525	685	625	470	670	590	410
Расчетные пролеты по параметрам проводов		У220В–З+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололоду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22–350–12.5	ПНП 25–455–12.5	ПНП 30–655–12.5	ПНП 22–350–15.5	ПНП 25–455–15.5	ПНП 30–655–15.5	ПНП 22–350–21	ПНП 25–455–21	ПНП 30–655–21
	Провод sigma / sigma [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ–12.1–104 sigma [кгс/мм²]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ОКГТ–13–120 sigma [кгс/мм²]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	485	445	505	460	535	495	450	520	485	575	500
	Ветровые пролеты	555	445	505	455	395	495	450	395	480	435	385
	Весовые пролеты	970	760	985	760	525	880	680	470	770	590	410
II (15)	Габаритные пролеты	455	445	470	460	500	495	450	485	485	535	465
	Ветровые пролеты	635	445	655	455	400	495	450	395	485	440	375
	Весовые пролеты	910	760	940	760	525	880	680	470	770	590	410
III (20)	Габаритные пролеты	395	425	415	440	445	455	450	435	520	480	425
	Ветровые пролеты	550	595	580	615	400	635	450	395	490	445	380
	Весовые пролеты	790	760	830	760	525	880	680	470	770	590	410
IV (25)	Габаритные пролеты	360	385	375	405	415	415	445	405	470	440	395
	Ветровые пролеты	505	540	525	565	400	580	500	395	475	430	385
	Весовые пролеты	720	760	750	760	525	830	680	470	770	590	410
V (30)	Габаритные пролеты	325	355	340	370	380	375	410	375	425	405	365
	Ветровые пролеты	455	495	475	515	390	525	460	375	430	405	375
	Весовые пролеты	650	615	680	635	525	685	625	470	670	590	410

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололоду (норм. толщ. ст., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	43,75	50,35	46,97	53,49	63,6	55,49	63,86	77,09	73,68	86,07	88,65
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	IV (800 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	505	485	530	495	430	540	485	525	525	585	505
	Ветровые пролеты	715	490	740	495	430	540	485	420	520	480	410
	Весовые пролеты	920	790	920	790	550	920	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	455	480	475	495	505	525	485	495	520	545	475
	Ветровые пролеты	645	485	670	500	430	685	490	425	520	465	400
	Весовые пролеты	920	790	920	790	550	920	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	390	420	410	440	455	455	485	445	520	485	430
	Ветровые пролеты	560	600	585	620	430	645	490	420	525	475	410
	Весовые пролеты	800	790	840	790	550	920	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	350	380	365	395	420	405	440	410	480	445	400
	Ветровые пролеты	510	545	530	575	415	585	610	405	470	445	400
	Весовые пролеты	730	765	760	790	550	840	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	315	345	330	360	390	370	400	380	435	410	370
	Ветровые пролеты	460	505	480	525	390	530	540	375	430	420	380
	Весовые пролеты	660	615	690	635	550	685	625	490	670	605	425
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ГТ-12.1-104		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололоду (норм. толщ. ст., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	44,19	50,75	47,24	53,91	64,46	55,86	63,99	78,1	74,41	86,91	88,65
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	V (1000 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	480	445	510	460	535	500	450	520	485	580	500
	Ветровые пролеты	565	445	510	455	405	500	450	390	485	445	385
	Весовые пролеты	920	790	920	790	550	920	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	445	445	465	460	500	500	450	485	485	535	470
	Ветровые пролеты	635	445	655	455	400	500	450	390	490	435	385
	Весовые пролеты	910	790	920	790	550	920	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	385	415	400	430	450	445	450	440	485	480	425
	Ветровые пролеты	550	595	580	615	400	635	450	395	480	445	390
	Весовые пролеты	790	790	830	790	550	910	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	345	375	360	390	415	400	435	405	470	440	395
	Ветровые пролеты	505	540	525	565	400	580	510	390	470	445	385
	Весовые пролеты	720	765	750	790	550	830	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	310	340	325	355	385	365	395	375	430	405	365
	Ветровые пролеты	455	495	475	515	380	525	480	375	430	395	355
	Весовые пролеты	650	615	680	635	550	685	625	490	670	605	425

Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололеду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	40,83	46,2	43,7	49,62	57,33	51,71	57,45	65,57	65,35	74,59	80,57
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	II (500 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	530	535	545	545	480	575	540	545	580	610	520
	Ветровые пролеты	740	750	760	760	480	805	535	475	580	530	450
	Весовые пролеты	820	790	820	790	550	820	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	480	500	500	525	530	545	540	510	580	570	490
	Ветровые пролеты	680	705	700	735	480	760	535	465	580	520	450
	Весовые пролеты	820	790	820	790	550	820	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	405	435	425	455	475	470	500	460	545	510	445
	Ветровые пролеты	580	615	610	645	475	665	705	455	760	515	440
	Весовые пролеты	820	790	820	790	550	820	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	360	390	380	410	440	420	455	425	490	470	415
	Ветровые пролеты	525	565	545	585	435	600	645	435	685	465	405
	Весовые пролеты	750	765	780	790	550	820	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	325	355	340	370	405	380	410	395	445	430	385
	Ветровые пролеты	475	515	495	540	405	545	585	400	620	425	385
	Весовые пролеты	675	615	695	635	550	685	625	490	670	605	425
Расчетные пролеты по параметрам проводов и ОКГТ-13-120		У220В-1+14 (угол поворота В/Л 60 град)										
Район по гололеду (норм. толщ. сл., мм)	Марка провода	АС 300/39	АС 400/51	ПНП 22-350-12.5	ПНП 25-455-12.5	ПНП 30-655-12.5	ПНП 22-350-15.5	ПНП 25-455-15.5	ПНП 30-655-15.5	ПНП 22-350-21	ПНП 25-455-21	ПНП 30-655-21
	Провод атах / сзкс [кгс/мм²]	12,15	12,15	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	21	21	21
	ГТ-12.1-104 атах [кгс/мм²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ОКГТ-13-120 атах [кгс/мм²]	40,97	46,93	44,27	49,95	57,9	52,42	58,39	66,59	66,27	75,39	80,57
	Район по ветру (нормативное давление, Па)	III (650 Па)										
I (10)	Габаритные пролеты	520	520	540	530	460	575	515	535	555	600	515
	Ветровые пролеты	725	520	755	535	455	570	515	450	550	500	425
	Весовые пролеты	820	790	820	790	550	820	705	490	800	615	425
II (15)	Габаритные пролеты	470	495	490	515	520	535	515	505	555	555	485
	Ветровые пролеты	665	690	685	720	455	750	515	435	555	495	425
	Весовые пролеты	820	790	820	790	550	820	705	490	800	615	425
III (20)	Габаритные пролеты	400	425	415	445	465	460	490	455	535	500	440
	Ветровые пролеты	575	610	595	635	460	655	700	440	675	490	420
	Весовые пролеты	820	790	820	790	550	820	705	490	800	615	425
IV (25)	Габаритные пролеты	355	385	375	405	430	415	445	420	485	460	405
	Ветровые пролеты	515	560	540	580	425	595	635	415	580	450	410
	Весовые пролеты	740	765	770	790	550	820	705	490	800	615	425
V (30)	Габаритные пролеты	320	350	335	365	395	375	410	390	440	420	380
	Ветровые пролеты	470	510	490	530	395	540	580	380	510	420	380
	Весовые пролеты	670	615	695	635	550	685	625	490	670	605	425

Схемы приложения расчетных нагрузок на промежуточную опору П220В-2 (-4.0, +5.0)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I.2 (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 1000\text{ Па}$		V.2 (А)	Оборван один провод. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$		I.1 (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 1000\text{ Па}$		V.1 (А)	Оборван один провод. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$	
II.2 (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 45° к оси ВЛ. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 1000\text{ Па}$		VI.2 (А)	Оборван один провод. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$		II.1 (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 45° к оси ВЛ. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 1000\text{ Па}$		VI.1 (А)	Оборван один провод. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$	
III.2 (ВГ)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 30\text{ мм};$ $W = 240\text{ Па}$		VII.2 (А)	Оборван трос. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$		III.1 (ВГ)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 30\text{ мм};$ $W = 240\text{ Па}$		VII.1 (А)	Оборван трос. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$	
IV.2 (А)	Оборван один провод. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$		С8.2 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 7 баллов. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 30\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па.}$		IV.1 (А)	Оборван один провод. Ветер и гололед отсутствуют. $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 0\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па}$		С8.1 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 7 баллов. $t = -5\text{ }^{\circ}\text{C}; b = 30\text{ мм};$ $W = 0\text{ Па.}$	

- На схемах приведены максимальные нагрузки для наиболее неблагоприятных климатических условий, в кгс;
- Все нагрузки приведены для расчета опоры по первой группе предельных состояний;
- Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах;
- При проектировании ВЛ с применением двухтросовых опор следует руководствоваться п.3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02;
- При проектировании ВЛ с подвеской ОКРН следует руководствоваться п.3.10 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02;
- Загрузки С8.1 и С8.2 – сейсмические, см. п.3.11 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02.
- В номерах загрузок после точки обозначается количество цепей подвешенных на опоре.

						7.220.ВС.01-МП.06	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Нагрузки от давления ветра и веса гололеда на конструкций промежуточных опор П220б-2 (+5.0, -4.0), П220б-2м (+5.0, -4.0)

Ветровой район	V								
Гололедный район	V								
Нагрузки на конструкции опоры	Суммарная нагрузка от ветра на конструкции опоры				Момент в уровне фундаментов от ветра на конструкции опоры				Гололедная нагрузка
	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 45° к оси В/Л		под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 45° к оси В/Л		
Шифр опоры	Qx, кгс	Qy, кгс	Qx, кгс	Qy, кгс	Mx, кгс*м	My, кгс*м	Mx, кгс*м	My, кгс*м	P, кгс
П220б-2-4.0	11870	14000	9680	10740	213210	262450	174990	198910	10320
	2850	3360	2330	2580	51170	62990	42000	47740	
П220б-2	13850	16240	11280	12500	274020	335500	224670	254780	12190
	3330	3900	2710	3000	65770	80520	53920	61150	
П220б-2+5.0	17020	19670	13820	15220	371160	448460	303650	341980	15000
	4090	4720	3320	3660	89080	107640	72880	82080	
П220б-2м-4.0	11660	13970	9520	10690	205500	261060	169170	196940	10280
	2800	3360	2290	2570	49320	62660	40600	47270	
П220б-2м	13630	16200	11110	12450	265180	333930	217990	252540	12150
	3280	3890	2670	2990	63650	80150	52320	60610	
П220б-2м+5.0	16790	19630	13650	15170	360890	446700	295890	339420	14960
	4030	4720	3280	3650	86620	107210	71020	81460	

1. В таблице нагрузок от давления ветра в числителе указаны значения нагрузок от ветрового давления в режиме максимальный ветер, в знаменателе – в режиме ветер при гололеде.
2. При проектировании В/Л ветровая нагрузка на конструкции опоры для ветровых районов, отличных от указанных на схемах определяется проектными организациями.

Схемы приложения расчетных нагрузок на промежуточную опору ПС220б-1 (+5.0; -4.0)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. t = -5 °С; b = 0 мм; W = 1000 Па		III (ВГ)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. t = -5 °С; b = 30 мм; W = 240 Па		V (А)	Оборван средний провод. Ветер и гололед отсутствуют. t = 0 °С; b = 0 мм; W = 0 Па		С8 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 8 баллов. t = -5 °С; b = 30 мм; W = 0 Па.	
II (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 45° к оси ВЛ. t = -5 °С; b = 0 мм; W = 1000 Па		IV (А)	Оборван один из крайних проводов. Ветер и гололед отсутствуют. t = 0 °С; b = 0 мм; W = 0 Па		VI (А)	Оборван один трос. Ветер и гололед отсутствуют. t = 0 °С; b = 0 мм; W = 0 Па				

Нагрузки от давления ветра и веса гололеда на конструкций промежуточных опор ПС220б-1 (+5.0, -4.0)

Ветровой район	V								
Гололедный район	V								
Нагрузки на конструкции опоры	Суммарная нагрузка от ветра на конструкции опоры				Момент в уровне фундаментов от ветра на конструкции опоры				Гололедная нагрузка
	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 45° к оси В/Л		под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 45° к оси В/Л		
Шифр опоры	Qx, кгс	Qy, кгс	Qx, кгс	Qy, кгс	Mx, кгс*м	My, кгс*м	Mx, кгс*м	My, кгс*м	P, кгс
ПС220б-1-4.0	9620	9990	7810	7710	140910	149230	115480	112490	6110
	2310	2400	1880	1850	33820	35820	27720	27000	
ПС220б-1	10630	11040	8630	8530	185860	195270	152030	147860	6950
	2560	2650	2070	2050	44610	46870	36490	35490	
ПС220б-1+5.0	13260	13800	10730	10720	259420	271890	211660	207200	9220
	3190	3310	2580	2580	62260	65260	50800	49730	

1. На схемах приведены максимальные нагрузки для наиболее неблагоприятных климатических условий, в кгс;
2. Все нагрузки приведены для расчета опоры по первой группе предельных состояний;
3. Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах;
4. Загружение С8 – сейсмическое, см. п.3.11 общих данных 7.220.ВС.01–МП.02.
5. В таблице нагрузок от давления ветра и веса гололеда на конструкции опор: в числителе указаны значения нагрузок от ветрового давления в режиме максимальный ветер, в знаменателе – в режиме ветер при гололеде;
6. При проектировании ВЛ ветровая нагрузка на конструкции опоры для ветровых районов, отличных от указанных на схемах определяется проектными организациями.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01–МП.06

Лист
4

Схемы приложения расчетных нагрузок на анкерно-угловую опоры У220В-1 (+5, +9, +14) и У220В-1.С8 (+5, +9, +14)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. Угол поворота ВЛ 60°. t = -5 °С; b = 0 мм; W = 1000 Па		IV (ГА)	Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствуют. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60°. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па		VII (ВК)	Опора концевая. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. t = -5 °С; b = 0 мм; W = 1000 Па		X (ГКА)	Опора концевая. Оборван провод. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па	
II (ВГ)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. Угол поворота ВЛ 60°. t = -5 °С; b = 30 мм; W = 240 Па		V (ГА)	Оборван один провод на верхней траверсе. Ветер отсутствуют. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60°. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па		VIII (ВГК)	Опора концевая. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер под углом 90° к оси ВЛ. t = -5 °С; b = 30 мм; W = 240 Па		XI (ГКА)	Опора концевая. Оборван провод. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па	
III (ГА)	Оборван один провод на нижней траверсе. Ветер отсутствуют. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60°. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па		VI (ГА)	Оборван трос. Ветер отсутствуют. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60°. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па		IX (ГКА)	Опора концевая. Оборван провод. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па		XII (ГКА)	Опора концевая. Оборван трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. t = 0 °С; b = 30 мм; W = 0 Па	
						C7 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 7 баллов. t=-5°С; b=30мм; W=0Па		C8 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 8 баллов. t=-5°С; b=30мм; W=0Па	

1. На схемах приведены максимальные нагрузки для наиболее неблагоприятных климатических условий, в кгс.

2. Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах.

3. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.

4. Нормальные и аварийные загрузки I–XII общие для опор У220В-1 (+5; +9; +14) и У220В-1.С8 (+5; +9; +14);

5. Особые (сейсмические) загрузки:

- С7 только для опор У220В-1 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11;
- С8 только для опор У220В-1.С8 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11.

6. Максимальные ветровые и весовые нагрузки (в нормальных режимах) в одном из смежных пролетах не должны превышать 65% от значений приведенных на схемах в соответствующих режимах, за исключением нагрузок от тяжения проводов и тросов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.06

Лист
5

Схемы приложения нагрузок от ОКСН-16.5-110 на анкерно-угловые опоры У220В-1 (+5; +9; +14) и У220В-1.С8 (+5; +9; +14) в уровне нижних траверс								
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I (В)	Оптический кабель не оборван и свободен от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=0мм; W=1000Па. T=0.85*Тmax		III-VI (ГА)	Оптический кабель не оборван. Оборван один провод или трос. Ветер отсутствует. Кабель покрыт гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.85*Тmax		VIII (ВГК)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван и покрыт гололедом, ветер вдоль оси траверс. t=-5°C; b=30мм; W=240Па. T=0.9*Тmax	
II (ВГ)	Оптический кабель не оборван и покрыт гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30мм; W=240Па. T=0.85*Тmax		VII (БК)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван и свободен от гололеда, ветер вдоль оси траверс. t=-5°C; b=0мм; W=1000Па. T=0.9*Тmax		IX-XII (ГКА)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван. Оборван один провод или трос. Ветер отсутствует. Кабель покрыт гололедом. t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.9*Тmax	

Нагрузки от давления ветра и веса гололеда
на конструкции анкерно-угловых опор У220В-1 (+5; +9; +14) и У220В-1.С8 (+5; +9; +14)

Ветровой район	V				
Гололедный район	V				
Направление ветра	под углом 90° к оси ВЛ	под углом 0° к оси ВЛ	под углом 90° к оси ВЛ	под углом 0° к оси ВЛ	Гололедная нагрузка
Шифр опоры	Поперечная сила в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – Q		Момент в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – M		
	Qx, кгс	Qy, кгс	Mx, кгс*м	My, кгс*м	P, кгс
У220В-1	<u>8548</u> 2052	<u>10368</u> 2489	<u>91893</u> 22055	<u>115778</u> 27787	7220
У220В-1+5	<u>11913</u> 2859	<u>13876</u> 3331	<u>154138</u> 36993	<u>190334</u> 45681	9280
У220В-1+9	<u>14543</u> 3491	<u>16928</u> 4063	<u>216704</u> 52009	<u>267240</u> 64138	11020
У220В-1+14	<u>18905</u> 4537	<u>21302</u> 5113	<u>317625</u> 76230	<u>382763</u> 91863	14480
У220В-1.С8	<u>8707</u> 2090	<u>10606</u> 2546	<u>94038</u> 22570	<u>118905</u> 28538	7390
У220В-1.С8+5	<u>12098</u> 2904	<u>14145</u> 3395	<u>157572</u> 37818	<u>195228</u> 46855	9460
У220В-1.С8+9	<u>14829</u> 3559	<u>17222</u> 4134	<u>221641</u> 53194	<u>273762</u> 65703	11240
У220В-1.С8+14	<u>19201</u> 4609	<u>21680</u> 5204	<u>324264</u> 77824	<u>391351</u> 93925	14750

1. При проектировании ВЛ с подвеской ОКСН нагрузки от проводов и тросов должны быть снижены в соответствии с требованиями п. 3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03.
2. При максимальных тяжениях в проводах, тросах и ОКСН максимальный угол поворота ВЛ – 45°
3. Нагрузки от ОКСН приведены сниженными с учетом требований п. 3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03, в кгс.
4. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.
5. В таблице нагрузок на конструкции опор в числителе указаны значения нагрузок от ветрового давления в режиме максимальный ветер, в знаменателе – в режиме ветер при гололеде.
6. При проектировании ВЛ ветровая нагрузка на конструкции опоры для ветровых районов, отличных от указанных на схемах определяется проектными организациями.

Схемы приложения расчетных нагрузок на анкерно-угловые опоры У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2.С8 (+5; +9; +14) (начало)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I.2 (В)	2 цепи. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=0 мм; W=1000 Па.		IV.2 (Г А)	2 цепи. Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.		I.1 (В)	1 цепь. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=0 мм; W=1000 Па.		IV.1 (Г А)	1 цепь. Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.	
II.2 (В Г)	2 цепи. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=240 Па.		V.2 (Г А)	2 цепи. Оборван один провод на верхней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.		II.1 (В Г)	1 цепь. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=240 Па.		V.1 (Г А)	1 цепь. Оборван один провод на верхней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.	
III.2 (Г А)	2 цепи. Оборван один провод на нижней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.		VI.2 (Г А)	2 цепи. Оборван один трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.		III.1 (Г А)	1 цепь. Оборван один провод на нижней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.		VI.1 (Г А)	1 цепь. Оборван один трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота ВЛ 60° t=-5°C; b=30 мм; W=0 Па.	

1. На схемах приведены максимальные нагрузки для наиболее неблагоприятных климатических условий, в кгс.
2. Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах.
3. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.
4. Нормальные и аварийные загрузки I-XII общие для опор У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2.С8 (+5; +9; +14);
5. Особые (сейсмические) загрузки:

- С7 только для опор У220В-2 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11;

- С8 только для опор У220В-2.С8 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11.
6. Максимальные ветровые и весовые нагрузки (в нормальных режимах) в одном из смежных пролетах не должны превышать 65% от значений приведенных на схемах в соответствующих режимах, за исключением нагрузок от тяжения проводов и тросов.

Схемы приложения расчетных нагрузок на анкерно-угловые опоры У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2.С8 (+5; +9; +14) (окончание)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
VII.2 (БК)	2 цепи. Опора концевая. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=0$ мм; $W=1000$ Па.		IX.2 (ГКА)	2 цепи. Опора концевая. Оборван один провод на нижней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=0$ Па.		XI.2 (ГКА)	2 цепи. Опора концевая. Оборван один провод на верхней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=0$ Па.		VIII.1 (ВГК)	1 цепь. Опора концевая. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=240$ Па.	
VIII.2 (ВГК)	2 цепи. Опора концевая. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=240$ Па.		X.2 (ГКА)	2 цепи. Опора концевая. Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=0$ Па.		VII.1 (БК)	1 цепь. Опора концевая. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=0$ мм; $W=1000$ Па.		X.1 (ГКА)	1 цепь. Опора концевая. Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=0$ Па.	
						С7 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 7 баллов. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=0$ Па		С8 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 8 баллов. $t=-5^{\circ}\text{C}$; $b=30$ мм; $W=0$ Па	

1. На схемах приведены максимальные нагрузки для наиболее неблагоприятных климатических условий, в кгс.

2. Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах.

3. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.

4. Нормальные и аварийные загрузки I–XI общие для опор У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2.С8 (+5; +9; +14);

5. Особые (сейсмические) загрузки:

– С7 только для опор У220В-2 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01–МП.03 п. 3.11;

– С8 только для опор У220В-2.С8 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01–МП.03 п. 3.11.

6. Нагрузки от давления ветра на конструкцию опоры см. л.22.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

7.220.ВС.01–МП.06

Лист

8

Схемы приложения расчетных нагрузок на анкерно-угловые опоры У220В-2м (+5; +9; +14) и У220В-2м.С8 (+5; +9; +14)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I.2м (В)	2 цепи. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=0мм; W=1000Па. T=0.55*Tmax		IV.2м (ГА)	2 цепи. Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.55*Tmax		VII.2м (ВК)	2 цепи. Опора концевая. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 0° t=-5°C; b=30мм; W=240Па. T=0.7*Tmax		XI.2м (ГКА)	2 цепи. Опора концевая. Оборван один провод на верхней траверсе. Ветер отсутствует. Угол поворота В/Л 0° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.7*Tmax	
II.2м (ВГ)	2 цепи. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=240Па. T=0.55*Tmax		V.2м (ГА)	2 цепи. Оборван один провод на верхней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.55*Tmax		VIII.2м (ВГК)	2 цепи. Опора концевая. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 0° t=-5°C; b=30мм; W=240Па. T=0.7*Tmax		XII.2м (В)	2 цепи. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=0мм; W=1000Па. T=0.55*Tmax	
III.2м (ГА)	2 цепи. Оборван один провод на нижней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.55*Tmax		VI.2м (ГА)	2 цепи. Оборван один трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.55*Tmax		IX.2м (ГКА)	2 цепи. Опора концевая. Оборван один провод на нижней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 0° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.7*Tmax		XIII.2м (ВГ)	2 цепи. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=240Па. T=0.55*Tmax	
С7.м (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 7 баллов. t=-5°C; b=30мм; W=0Па		С8.м (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 8 баллов. t=-5°C; b=30мм; W=0Па		X.2м (ГКА)	2 цепи. Опора концевая. Оборван один провод на средней траверсе. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 0° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.7*Tmax		XIV.2м (ГА)	2 цепи. Оборван один трос (правый). Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па. T=0.55*Tmax	

1. Нагрузки на схемах приведены сниженными с учетом п. 3.8 (δ, θ) общих данных 7.220.ВС.01-МП.03, θ кгс.

2. Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах.

3. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.

4. Нормальные и аварийные загрузки I-XIV общие для опор У220В-2м (+5; +9; +14) и У220В-2м.С8 (+5; +9; +14);

5. Особые (сейсмические) загрузки:

- С7.м только для опор У220В-2м (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11;

- С8.м только для опор У220В-2м.С8 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11.

6. Для схем I-VI максимальный угол поворота В/Л при T=Tmax равен 30°.

7. Для схем XII-XIV максимальный угол поворота В/Л при T=Tmax равен 15°.

8. Схемы загрузки XII-XIV приведены для случая перехода с однопроводового крепления на двухтросовое.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.06

Лист
9

Копировал

А3

Схемы приложения нагрузок от ОКСН-16.5-110 на анкерно-угловые опоры У220В-2м (+5; +9; +14) и У220В-2м.С8 (+5; +9; +14) в уровне нижних и средних траверс								
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I.1, I.2 (В)	Оптический кабель не оборван и свободен от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°С; b=0мм; W=1000Па. T=0.85*Тmax		III.1-VI.1 III.2-VI.2 (ГА)	Оптический кабель не оборван. Оборван один провод или трос. Ветер отсутствует. Кабель покрыт гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°С; b=30мм; W=0Па. T=0.85*Тmax		VIII.1, VIII.2 (ВГК)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван и покрыт гололедом, ветер вдоль оси траверс. t=-5°С; b=30мм; W=240Па. T=0.95*Тmax	
II.1, II.2 (ВГ)	Оптический кабель не оборван и покрыт гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°С; b=30мм; W=240Па. T=0.85*Тmax		VII.1, VII.2 (БК)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван и свободен от гололеда, ветер вдоль оси траверс. t=-5°С; b=0мм; W=1000Па. T=0.95*Тmax		X.1, IX.2-XI.2 (ГКА)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван. Оборван один провод или трос. Ветер отсутствует. Кабель покрыт гололедом. t=-5°С; b=30мм; W=0Па. T=0.95*Тmax	

Нагрузки от давления ветра и веса гололеда на конструкции анкерно-угловых опор У220В-2 (+5; +9; +14), У220В-2м (+5; +9; +14), У220В-2.С8 (+5; +9; +14) и У220В-2м.С8 (+5; +9; +14)

Ветровой район	V										
Гололедный район	V										
Направление ветра	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	Гололедная нагрузка	Направление ветра	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	Гололедная нагрузка
Шифр опоры	Поперечная сила в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – Q		Момент в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – M			Шифр опоры	Поперечная сила в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – Q		Момент в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – M		
	Qx, кгс	Qy, кгс	Mx, кгс*м	My, кгс*м			P, кгс	Qx, кгс	Qy, кгс	Mx, кгс*м	
У220В–2	<u>15121</u> 3630	<u>18986</u> 4557	<u>214892</u> 51574	<u>284300</u> 68232	15150	У220В–2.С8	<u>15533</u> 3728	<u>19524</u> 4686	<u>223673</u> 53682	<u>295629</u> 70951	15630
У220В–2+5	<u>19350</u> 4644	<u>23566</u> 5656	<u>316878</u> 76051	<u>413628</u> 99271	18800	У220В–2.С8+5	<u>19835</u> 4761	<u>24196</u> 5808	<u>328432</u> 78824	<u>428760</u> 102903	19380
У220В–2+9	<u>23043</u> 5531	<u>27528</u> 6607	<u>420063</u> 100816	<u>540212</u> 129651	22570	У220В–2.С8+9	<u>23488</u> 5637	<u>28133</u> 6752	<u>433705</u> 104090	<u>558344</u> 134003	23140
У220В–2+14	<u>28842</u> 6922	<u>33679</u> 8083	<u>578931</u> 138944	<u>728656</u> 174878	28300	У220В–2.С8+14	<u>29306</u> 7034	<u>34305</u> 8234	<u>595558</u> 142934	<u>750726</u> 180175	28920
У220В–2м	<u>16613</u> 3988	<u>20737</u> 4977	<u>261207</u> 62690	<u>339594</u> 81503	17030	У220В–2м.С8	<u>17002</u> 4081	<u>21294</u> 5111	<u>269471</u> 64673	<u>351627</u> 84391	17530
У220В–2м+5	<u>20909</u> 5018	<u>25395</u> 6095	<u>373075</u> 89538	<u>480547</u> 115332	20720	У220В–2м.С8+5	<u>21370</u> 5129	<u>26045</u> 6251	<u>383966</u> 92152	<u>496510</u> 119163	21310
У220В–2м+9	<u>24655</u> 5918	<u>29418</u> 7061	<u>484622</u> 116310	<u>616902</u> 148057	24540	У220В–2м.С8+9	<u>25075</u> 6018	<u>30043</u> 7211	<u>497475</u> 119394	<u>635971</u> 152633	25120
У220В–2м+14	<u>30508</u> 7322	<u>35632</u> 8552	<u>654000</u> 156960	<u>817678</u> 196243	30340	У220В–2м.С8+14	<u>30946</u> 7428	<u>36278</u> 8707	<u>669667</u> 160720	<u>840810</u> 201795	30970

1. При проектировании ВЛ с подвеской ОКСН нагрузки от проводов и тросов должны быть снижены в соответствии с требованиями п. 3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03.
2. При максимальных тяжениях в проводах, тросах и ОКСН максимальный угол поворота ВЛ – 45°
3. Нагрузки от ОКСН приведены сниженными с учетом требований п. 3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03, в кгс.
4. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.
5. В таблице нагрузок на конструкции опор в числителе указаны значения нагрузок от ветрового давления в режиме максимальный ветер, в знаменателе – в режиме ветер при гололеде.
6. При проектировании ВЛ ветровая нагрузка на конструкции опоры для ветровых районов, отличных от указанных на схемах определяется проектными организациями.

Схемы приложения расчетных нагрузок на анкерно-угловую опоры У220в-3 (+5;+9;+14) и У220в-3.С8 (+5;+9;+14)											
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=0 мм; W=1000 Па.		V (Г А)	Оборван один правый трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		IX (Г К А)	Опора концевая. Оборван один провод крайней фазы. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 0° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		XIII (В Г)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=240Па.	
II (В Г)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30 мм; W=240 Па.		VI (Г А)	Оборван один левый трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		X (Г К А)	Опора концевая. Оборван один правый трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 0° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		XIV (Г А)	Оборван один правый трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.	
III (Г А)	Оборван один провод средней фазы. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		VII (В Г К)	Опора концевая. Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. t=-5°C; b=30 мм; W=240 Па.		XI (Г К А)	Опора концевая. Оборван один левый трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 0° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		XV (Г А)	Оборван один левый трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.	
IV (Г А)	Оборван один провод крайней фазы. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.		VIII (В Г К)	Опора концевая. Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом, ветер вдоль оси траверс. t=-5°C; b=30 мм; W=240 Па.		XII (В)	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=0мм; W=1000Па.		XVI (Г А)	Оборван один центральный трос. Ветер отсутствует. Провода и трос покрыты гололедом. Угол поворота В/л 60° t=-5°C; b=30мм; W=0Па.	
						C7 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 7 баллов. t=-5°C; b=30мм; W=0Па		C8 (С)	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер отсутствует. Сейсмическое воздействие 8 баллов. t=-5°C; b=30мм; W=0Па	

1. На схемах приведены максимальные нагрузки для наиболее неблагоприятных климатических условий, в кгс.
2. Нагрузки от проводов нового поколения (ПНП), других типов проводов и тросов не должны превышать значений, приведенных на схемах в соответствующих режимах.
3. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.
4. Нормальные и аварийные загрузки I–XVI общие для опор У220в-3 (+5; +9; +14) и У220в-3.С8 (+5; +9; +14);
5. Особые (сейсмические) загрузки:

- С7 только для опор У220в-3 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11;

- С8 только для опор У220в-3.С8 (+5; +9; +14), см. 7.220.ВС.01-МП.03 п. 3.11.
6. Максимальные ветровые и весовые нагрузки (в нормальных режимах) в одном из смежных пролетах не должны превышать 65% от значений приведенных на схемах в соответствующих режимах, за исключением нагрузок от тяжения проводов и тросов.
7. Схемы загрузки XII–XIV приведены для случая перехода с однитросового крепления на двухтросовое.

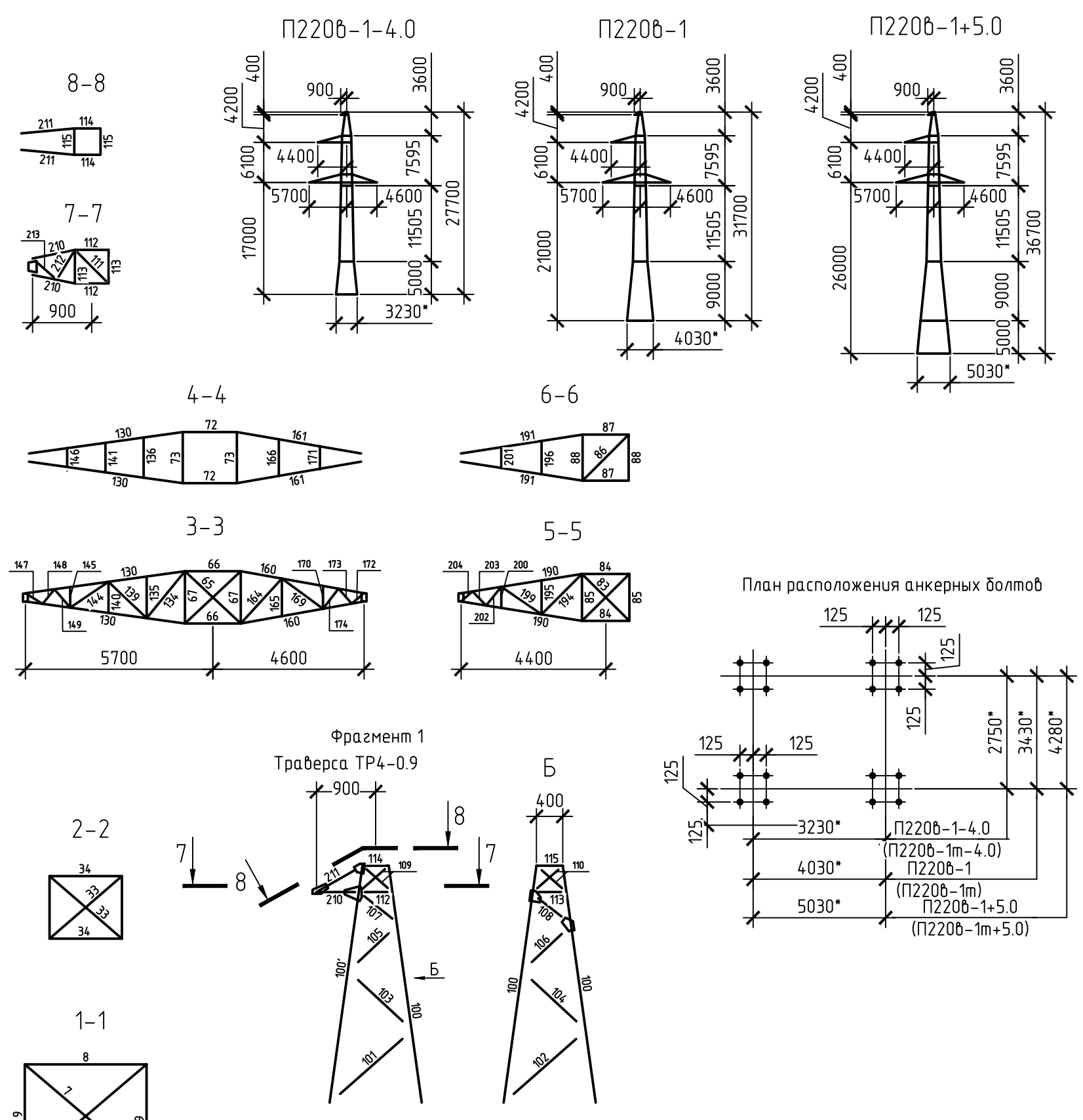
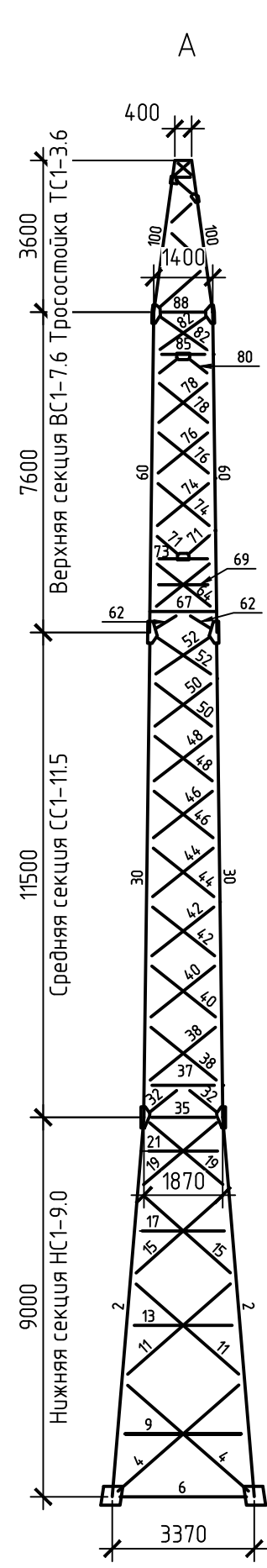
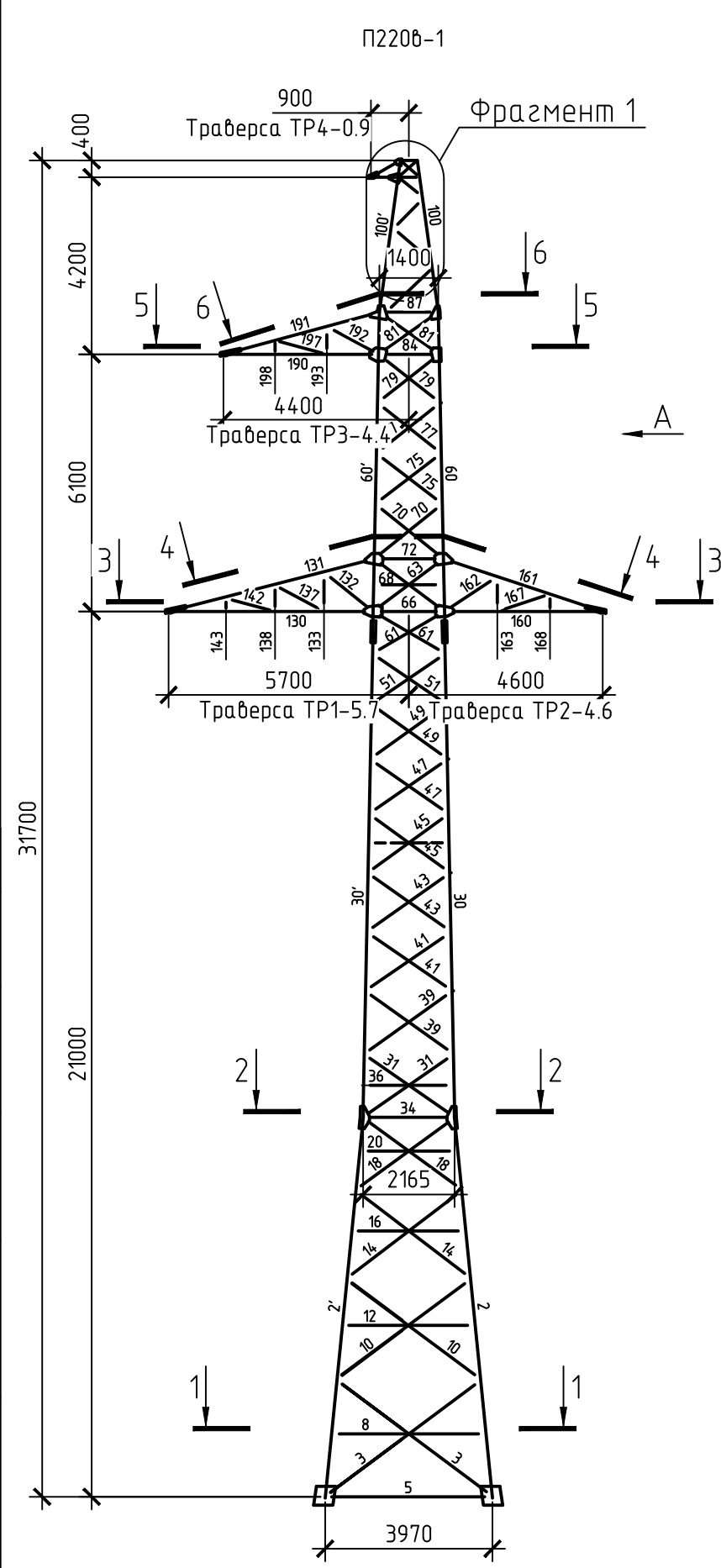
Схемы приложения нагрузок от ОКСН-16.5-110 на анкерно-угловые опоры У220В-З (+5; +9; +14) и У220В-З.С8 (+5; +9; +14) в верхний узел крепления ствoла опор								
№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ загр.	Характеристика схемы	Схема загрузки
I (В)	Оптический кабель не оборван и свободен от гололеда, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°С; b=0мм; W=1000Па. T=0.85*Тmax		III-VI (Г А)	Оптический кабель не оборван. Оборван один провод или трос. Ветер отсутствует. Кабель покрыт гололедом. Угол поворота В/Л 60° t=-5°С; b=30мм; W=0Па. T=0.85*Тmax		VIII (ВГК)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван и покрыт гололедом, ветер вдоль оси траверс. t=-5°С; b=30мм; W=240Па. T=0.9*Тmax	
II (ВГ)	Оптический кабель не оборван и покрыт гололедом, ветер вдоль оси траверс. Угол поворота В/Л 60° t=-5°С; b=30мм; W=240Па. T=0.85*Тmax		VII (ВК)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван и свободен от гололеда, ветер вдоль оси траверс. t=-5°С; b=0мм; W=1000Па. T=0.9*Тmax		IX-XI (ГКА)	Опора концевая. Оптический кабель не оборван. Оборван один провод или трос. Ветер отсутствует. Кабель покрыт гололедом. t=-5°С; b=30мм; W=0Па. T=0.9*Тmax	

Нагрузки от давления ветра и веса гололеда
на конструкции анкерно-угловых опор У220В-З (+5; +9; +14) и У220В-З.С8 (+5; +9; +14)

Ветровой район	V				
Гололедный район	V				
Направление ветра	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	под углом 90° к оси В/Л	под углом 0° к оси В/Л	Гололедная нагрузка
Шифр опоры	Поперечная сила в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – Q		Момент в уровне фундаментов от ветра на конструкцию опоры – М		
	Qx, кгс	Qy, кгс	Mx, кгс*м	My, кгс*м	P, кгс
У220В-З	<u>7509</u> 1803	<u>9842</u> 2363	<u>68978</u> 16555	<u>102043</u> 24491	7260
У220В-З+5	<u>10546</u> 2532	<u>13139</u> 3154	<u>122344</u> 29363	<u>171902</u> 41257	8980
У220В-З+9	<u>13376</u> 3211	<u>16254</u> 3901	<u>179294</u> 43031	<u>245495</u> 58919	10740
У220В-З+14	<u>17180</u> 4124	<u>20229</u> 4855	<u>266729</u> 64015	<u>351708</u> 84410	13890
У220В-З.С8	<u>7714</u> 1852	<u>10114</u> 2428	<u>70499</u> 16920	<u>104358</u> 25046	7560
У220В-З.С8+5	<u>10767</u> 2584	<u>13428</u> 3223	<u>125117</u> 30028	<u>175840</u> 42202	9280
У220В-З.С8+9	<u>13133</u> 3152	<u>16688</u> 4006	<u>181032</u> 43448	<u>251606</u> 60386	11140
У220В-З.С8+14	<u>17510</u> 4203	<u>20701</u> 4969	<u>272973</u> 65514	<u>360697</u> 86568	14310

1. При проектировании ВЛ с подвеской ОКСН нагрузки от проводов и тросов должны быть снижены в соответствии с требованиями п. 3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03.
2. При максимальных тяжениях в проводах, тросах и ОКСН максимальный угол поворота ВЛ – 45°
3. Нагрузки от ОКСН приведены сниженными с учетом требований п. 3.9 общих данных 7.220.ВС.01-МП.03, в кгс.
4. Все нагрузки приведены при расчете опоры по первой группе предельных состояний.
5. В таблице нагрузок на конструкции опор в числителе указаны значения нагрузок от ветрового давления в режиме максимальный ветер, в знаменателе – в режиме ветер при гололеде.
6. При проектировании ВЛ ветровая нагрузка на конструкции опоры для ветровых районов, отличных от указанных на схемах определяется проектными организациями.

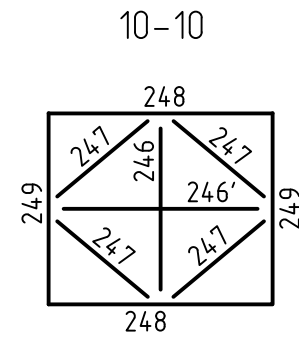
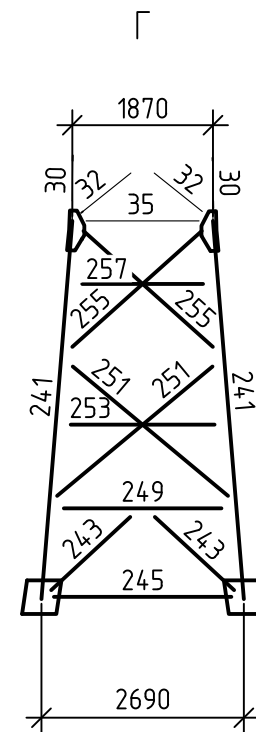
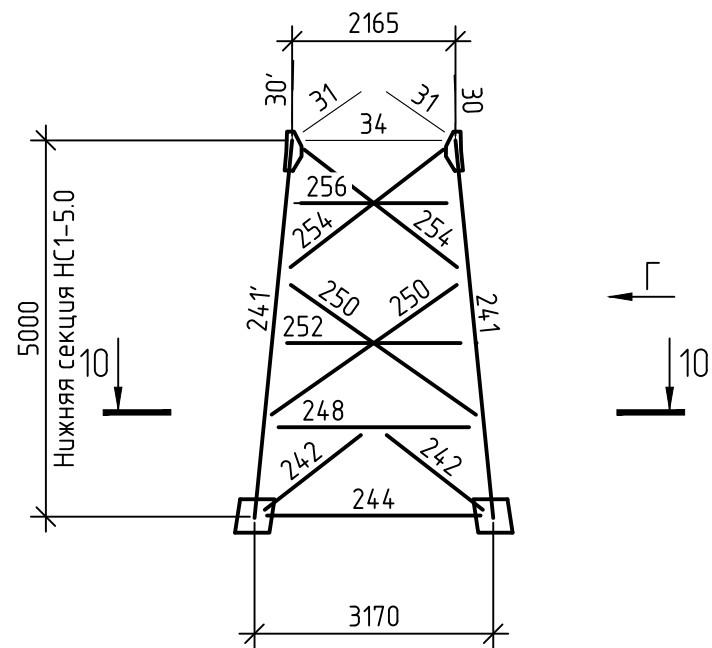
Согласовано		
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №



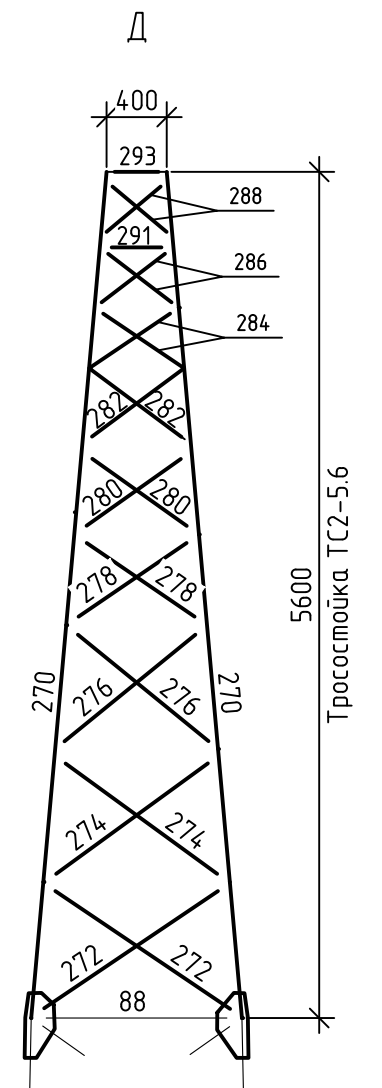
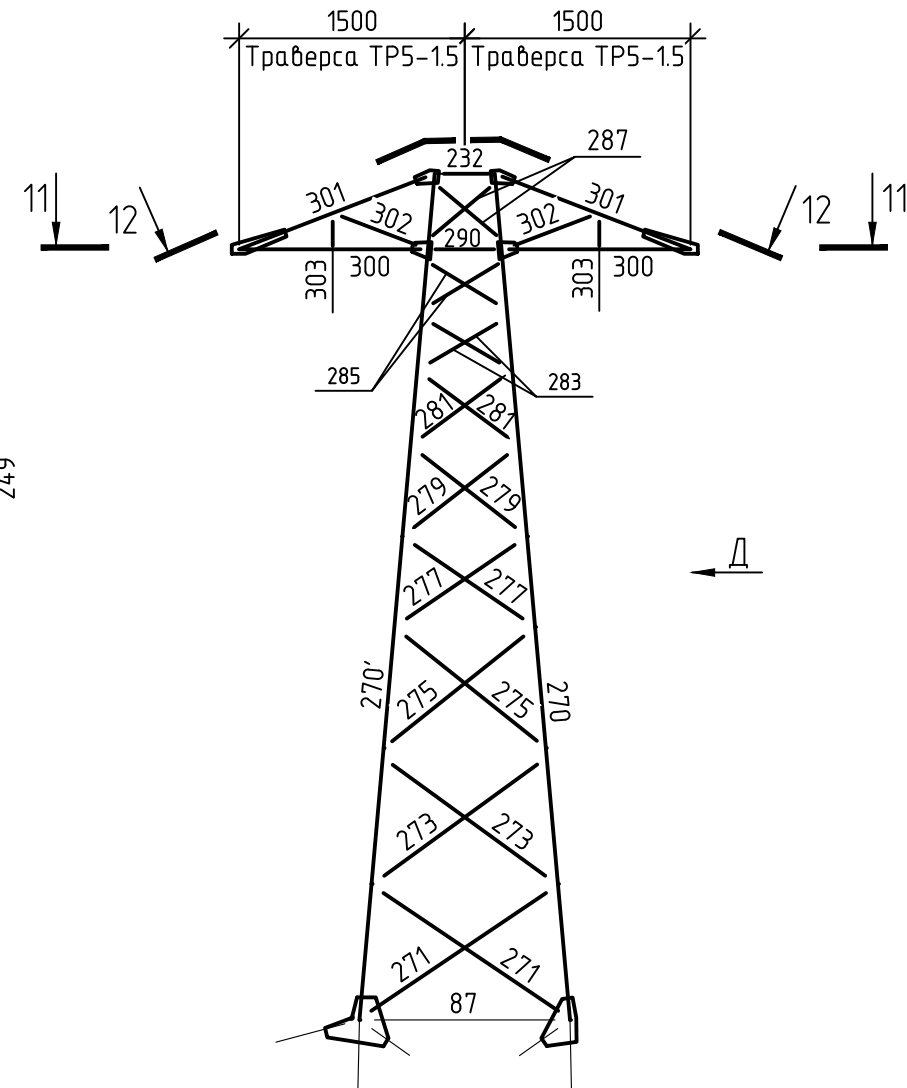
1. Основные размеры указаны по болтовым рискам.
2. * - размеры указаны по осям фундаментов.

						7.220.ВС.01-МП.07		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расчетные листы	Стадия	Лист
								1
							Филиал АО "Россети Научно-технический центр" - СибНИИЗ	
								66

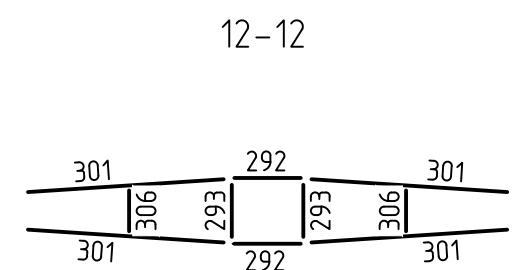
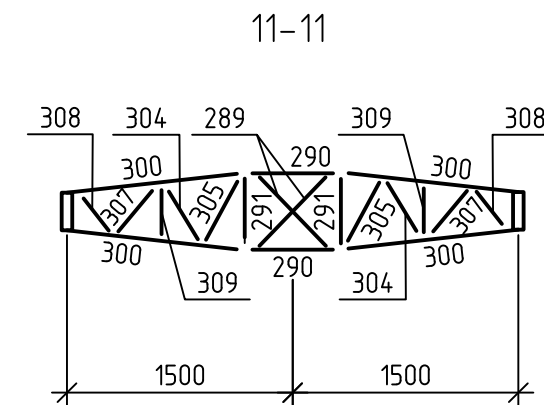
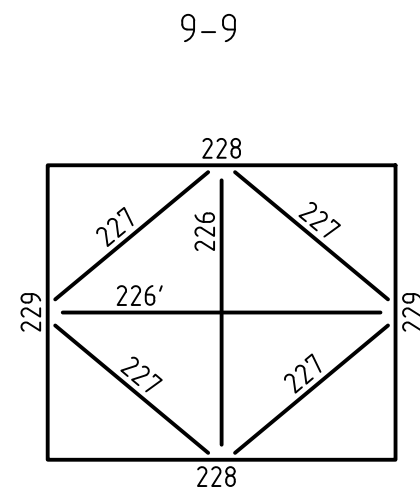
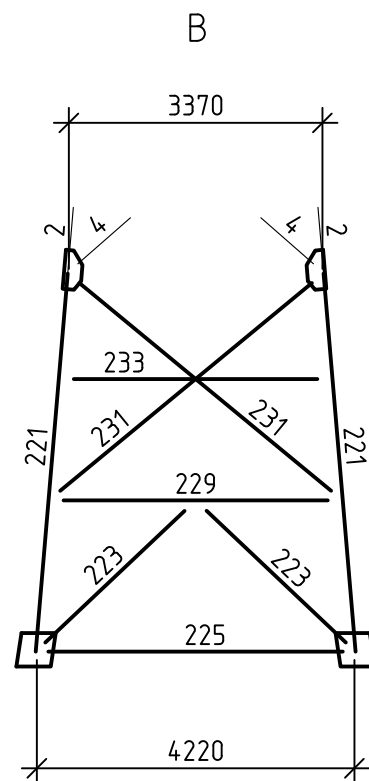
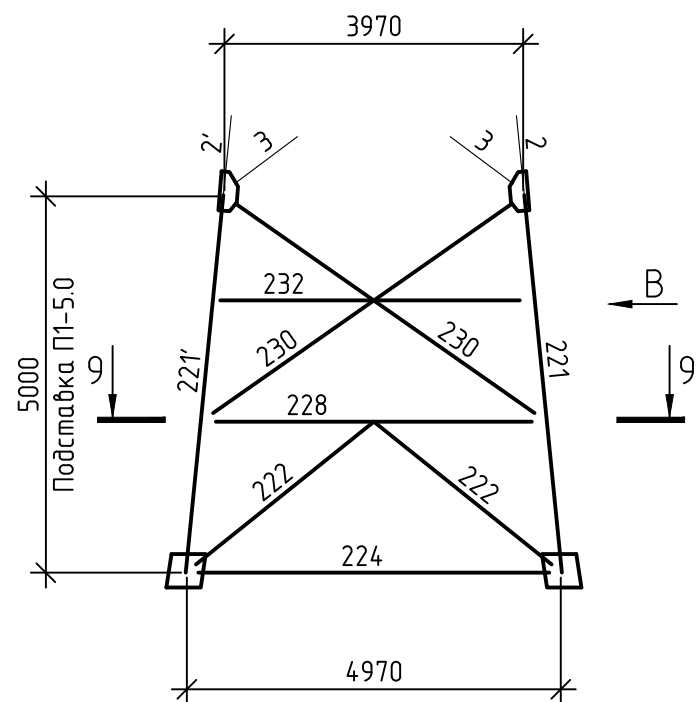
Секция НС2-5.0
(для П220В-1-4.0, П220В-1м-4.0)



Тросостойка ТС2-5.6м
(для П220В-1м, П220В-1м+5.0, П220В-1м-4.0)



Подставка П1-5.0
(для П220В-1+5.0, П220В-1м+5.0)



Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
2

Копировал

А3

Подбор сортамента опоры П220В-1 (+5.0, -4.0) и П220В-1м (+5.0, -4.0) (начало)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										i _x	i _y												
Нижняя секция НС1-90	п	2/2'	-41,3	37,3	1,005	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	136	1,00	136	62	120	0.713	0,90	3762	3800	6xM20__8,8	2,50	57,4
	п	2/2'	-44,3	40,8	1,002	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	136	1,00	136	62	120	0.713	1,00	3618	3800	6xM20__8,8	2,50	57,4
	рс	3	-1,9	2,3	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	241	0,91	221	140	160	0.241	0,75	1144	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	3	-2,0	2,3	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	241	0,91	221	140	200	0.241	0,75	1156	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	4	-2,1	2,0	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	217	0,92	201	127	160	0.290	0,75	1030	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	4	-1,9	1,9	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	217	0,92	201	127	200	0.290	0,75	928	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	5	-3,4	3,8	1,000	II	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	400	0,80	320	179	186	0.147	0,75	2872	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	6	-3,0	3,3	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	340	0,80	272	172	188	0.158	0,75	2723	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	д	7	-0,4	0,4	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	245	1,00	245	196	200	0.122	0,75	673	3400	1xM16__5,6	1,35	3,4
	ра	8	-0,4	0,4	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	187	1,00	187	149	200	0.211	0,75	449	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	9	-0,5	0,5	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	1,00	159	162	200	0.179	0,75	714	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	10	-2,8	2,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	0,82	181	145	188	0.223	0,75	2725	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	11	-2,2	2,2	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	0,82	165	132	199	0.270	0,75	1808	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	12	-0,2	0,2	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	1,00	161	165	196	0.173	1,00	2078	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	13	-0,3	0,4	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	138	1,00	138	177	200	0.150	0,75	1018	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	14	-2,9	3,2	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	190	0,83	158	126	195	0.294	0,75	2136	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	15	-2,5	2,6	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	174	0,82	143	146	182	0.221	0,75	3194	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	16	-0,3	0,3	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	138	1,00	138	177	200	0.150	0,75	977	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	17	-0,6	0,6	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	119	1,00	119	152	200	0.203	0,75	1186	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	18	-3,9	3,5	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	161	0,93	150	120	190	0.327	0,75	2558	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	19	-2,9	3,0	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	147	0,92	134	137	182	0.249	0,75	3262	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	20	-0,2	0,2	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	118	1,00	118	152	200	0.204	0,75	482	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	21	-0,4	0,4	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	102	1,00	102	131	200	0.275	1,00	595	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
Средняя секция СС1-115	п	30/30'	-42,3	39,3	1,000	II	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	76	1,00	76	38	120	0.877	1,00	3161	3800	6xM20__8,8	2,50	57,4
	п	30/30'	-41,0	38,3	1,000	II	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	145	0,73	105	53	120	0.697	1,00	3774	3800	6xM20__8,8	2,50	57,4
	рс	31	-3,5	3,4	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	134	0,95	128	102	199	0.436	0,75	1758	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	32	-4,1	4,1	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	122	1,00	122	97	197	0.467	0,75	1928	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	д	33	-0,2	0,2	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	145	1,00	145	186	200	0.135	1,00	858	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	34	-1,4	1,4	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	220	0,80	176	141	200	0.237	0,75	1325	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	35	-1,6	1,4	1,000	III	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	190	0,80	152	155	193	0.195	0,75	2288	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	36	-0,2	0,2	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	108	1,00	108	139	200	0.243	1,00	326	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	37	-3,2	3,3	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	188	0,73	137	110	199	0.389	0,75	1776	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	38	-4,2	4,1	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	119	0,94	112	90	199	0.521	0,75	1753	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	39	-3,4	3,5	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	114	189	0.364	0,75	2595	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	40	-4,2	4,3	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	118	0,95	111	89	200	0.527	0,75	1742	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	41	-3,6	3,5	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	127	0,86	110	112	189	0.375	0,75	2671	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	42	-4,4	4,4	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	116	0,95	110	88	199	0.533	0,75	1804	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	43	-3,6	3,7	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	123	0,87	107	109	190	0.393	0,75	2533	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	44	-4,4	4,5	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	87	199	0.545	0,75	1770	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	45	-3,8	3,7	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	121	0,87	106	108	189	0.401	0,75	2648	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	46	-4,5	4,5	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	110	0,97	106	85	199	0.557	0,75	1774	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	47	-3,8	3,9	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	116	0,88	102	104	191	0.422	0,75	2488	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	48	-4,6	4,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	107	0,98	105	84	199	0.569	0,75	1744	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	49	-4,1	4,0	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	113	0,89	101	103	189	0.431	0,75	2636	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	50	-4,7	4,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	104	0,99	103	82	199	0.581	0,75	1752	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	51	-4,1	4,3	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,97	105	84	200	0.565	0,75	1573	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	52	-4,6	4,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	98	1,01	99	79	200	0.606	0,75	1636	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8

Подбор сортамента опоры П220В-1 (+5.0, -4.0) и П220В-1м (+5.0, -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										i _x	i _y												
Верхняя секция ВС1-7.6	п	60/60'	-22,4	20,1	1,000	VII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	50	0,73	37	20	120	0.926	1,00	2284	3400	6xM20__8,8	2,00	41,6
	п	60/60'	-20,1	19,0	1,000	VII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	66	0,73	48	27	120	0.889	1,00	2155	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7
	п	60/60'	-13,7	12,7	1,000	III	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	57	1,00	57	32	120	0.919	1,00	1763	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7
	рс	61	-4,3	4,0	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	101	1,00	101	80	200	0.595	0,75	1568	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	62	-4,2	4,2	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	94	1,00	94	75	200	0.636	0,75	1439	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	63	-4,1	4,3	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	106	1,00	106	85	200	0.560	0,75	1582	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	64	-4,5	3,9	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	102	1,00	102	81	200	0.588	0,75	1662	3400	1xM20__8,8	1,75	5,6
	д	65	-3,2	2,8	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	116	1,00	116	119	189	0.334	0,75	2670	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	ра	66	-9,7	3,5	1,000	C8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	170	0,80	136	86	191	0.551	0,75	2493	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	67	-3,3	4,4	1,000	IV	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	159	0,73	116	84	200	0.567	0,75	953	3400	1xM20__8,8	1,50	5,8
	ра	68	-0,2	0,2	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	84	1,00	84	107	200	0.405	1,00	206	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	69	-0,2	0,2	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	78	1,00	78	101	200	0.445	0,75	213	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	70	-3,2	3,5	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	106	0,91	96	98	197	0.465	0,75	1924	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	71	-4,2	4,2	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	101	1,00	101	81	200	0.590	0,75	1546	3400	1xM20__8,8	1,75	5,6
	ра	72	-0,7	9,3	1,000	C8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	165	0,80	132	95	200	0.481	0,90	1273	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	73	-3,2	3,2	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,73	113	116	190	0.351	0,75	2542	3400	1xM16__5,6	1,75	4,3
	рс	74	-4,3	4,3	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	99	1,00	100	80	200	0.601	0,75	1568	3400	1xM20__8,8	1,75	5,6
	рс	75	-3,6	3,3	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	100	0,92	92	94	196	0.489	0,75	2041	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	76	-4,3	4,4	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	78	200	0.613	0,75	1542	3400	1xM20__8,8	1,75	5,6
	рс	77	-3,5	3,8	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	98	0,93	91	93	197	0.498	0,75	1977	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	78	-4,5	4,5	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	95	1,02	97	77	200	0.621	0,75	1570	3400	1xM20__8,8	1,75	5,6
	рс	79	-3,9	3,7	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	95	0,94	89	91	195	0.515	0,75	2125	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	80	-4,3	4,3	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	92	1,00	92	73	200	0.653	0,75	1424	3400	1xM20__8,8	1,75	5,6
	рс	81	-6,3	6,2	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	88	1,00	88	71	196	0.676	0,75	2033	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	82	-3,0	3,0	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,98	86	88	200	0.538	0,75	1567	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	д	83	-2,3	2,1	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	101	1,00	101	103	200	0.427	0,75	1518	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	84	-4,3	3,3	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	144	0,80	115	92	198	0.503	0,75	1879	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	85	-3,4	4,0	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	143	0,73	104	106	193	0.410	0,75	2267	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	д	86	-0,6	0,8	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	198	1,00	198	158	200	0.187	0,75	748	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	87	-0,9	5,0	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	140	0,80	112	90	200	0.523	0,90	913	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	88	-1,1	0,7	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	140	0,80	112	114	200	0.359	0,75	866	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
Тросостойка ТС1-3.6	п	100/100'	-7,7	7,1	1,000	VII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	112	0,73	82	52	120	0.729	1,00	1484	3400	4xM16__5,6	2,00	15,5
	рс	101	-2,5	2,5	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	167	0,93	155	124	199	0.306	0,75	1783	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	102	-3,8	3,8	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	167	0,93	155	124	188	0.306	0,75	2735	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	103	-3,3	3,3	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	133	0,85	113	116	189	0.351	0,75	2600	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	104	-5,1	5,1	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	133	0,91	121	97	192	0.471	0,75	2350	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	105	-4,3	4,2	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	103	0,99	102	81	200	0.586	0,75	1588	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	106	-6,5	6,5	1,000	VII	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	103	1,03	106	76	200	0.627	0,75	1701	3400	1xM20__8,8	1,80	6,9
	рс	107	-5,2	5,0	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	77	1,11	85	68	200	0.694	0,75	1614	3400	1xM20__8,8	1,80	5,8
	рс	108	-7,9	7,8	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	77	1,11	85	68	191	0.694	0,75	2467	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6
	рс	109	-2,0	2,1	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	34	1,12	38	39	200	0.885	1,00	623	3400	1xM16__5,6	1,75	4,3
	рс	110	-0,4	0,3	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	34	1,12	38	49	200	0.830	1,00	496	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	д	111	-2,6	2,7	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	72	1,00	72	74	200	0.649	0,75	1132	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	ра	112	-4,0	3,7	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	51	0,80	41	33	200	0.915	0,75	960	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	ра	113	-0,9	1,0	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	51	0,80	41	52	200	0.809	1,00	482	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	114	-0,1	1,7	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	40	0,80	32	33	200	0.915	0,90	387	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	115	-0,3	0,1	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	40	0,80	32	41	200	0.875	0,75	164	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4

1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07		Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			4

Подбор сортамента опоры П220В-1 (+5.0, -4.0) и П220В-1м (+5.0, -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР1-5.7	п	130	-13,6	10,0	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	117	1,00	117	74	120	0.645	0,75	2999	3400	3хМ20_8,8	2,00	20,8
	п	131	0,0	11,4	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	142	1,00	142	103	250	0.431	1,00	2405	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	ра	133	0,0	0,8	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	95	0,80	76	97	250	0.470	0,90	290	3400	1хМ12_5,8	1,60	2,4
	рс	137	-0,2	0,2	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.236	1,00	386	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	138	-0,1	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	65	0,80	52	66	200	0.709	0,75	71	3400	1хМ12_5,8	1,60	2,4
	рс	139	-1,2	1,2	1,000	IV	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	160	0,82	132	169	182	0.165	0,75	3231	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	140	-0,1	0,2	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	95	0,80	76	97	200	0.469	1,00	99	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	ра	141	-0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	92	0,80	74	95	200	0.485	1,00	34	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	142	-0,6	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	123	0,82	101	129	200	0.281	0,75	906	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	144	-2,1	2,1	1,000	IV	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	140	0,84	118	120	198	0.323	0,75	1836	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	145	-0,0	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	63	0,80	50	64	200	0.726	1,00	26	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	ра	146	0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	61	0,80	49	63	200	0.735	1,00	22	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	147	-5,6	5,6	1,000	IV	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	61	1,12	69	55	200	0.792	0,75	1531	3400	1хМ20_5,8	2,00	6,4
	рс	148	-2,7	2,7	1,000	IV	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	57	1,12	64	65	200	0.716	0,75	1034	3400	1хМ16_5,6	2,00	4,3
рс	149	-2,2	2,2	1,000	IV	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	74	0,95	70	89	199	0.526	0,75	1795	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4	
Траверса ТР2-4.6	п	160	-10,7	7,8	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	123	1,00	123	89	120	0.526	0,75	3336	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	п	161	0,0	10,6	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	133	1,00	133	97	250	0.472	0,90	1440	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	162	-0,2	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	152	0,82	124	160	200	0.184	1,00	443	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	163	0,0	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	83	0,80	66	85	200	0.559	0,90	42	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	164	-0,9	0,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	185	0,82	152	155	197	0.196	1,00	1971	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	165	-0,0	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	114	0,80	91	117	200	0.343	1,00	65	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	ра	166	-0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,80	89	114	200	0.361	1,00	50	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	167	-0,4	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.238	0,75	660	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	168	0,0	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	41	0,80	33	42	200	0.867	0,90	52	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	рс	169	-1,8	1,7	1,000	V	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,82	128	130	199	0.277	0,75	1757	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	170	-0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	70	0,80	56	71	200	0.669	1,00	25	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	ра	171	0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	68	0,80	54	70	200	0.681	1,00	23	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	172	-4,6	4,6	1,000	V	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	49	1,12	55	44	200	0.860	0,75	1168	3400	1хМ20_8,8	1,65	5,3
	рс	173	-2,7	2,7	1,000	V	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	61	1,11	67	68	200	0.693	0,75	1078	3400	1хМ16_5,6	1,50	3,9
рс	174	-1,9	1,9	1,000	V	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	77	0,93	72	92	200	0.504	0,75	1612	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3	
Траверса ТР3-4.4	п	190	-10,6	8,4	1,000	VI	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	124	1,00	124	90	120	0.520	0,75	3337	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	п	191	0,0	10,6	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	128	1,00	128	93	250	0.497	1,00	1614	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	192	-0,2	0,0	1,088	III	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	141	0,82	116	148	200	0.214	0,75	517	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	193	0,0	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	66	0,80	53	68	200	0.696	0,90	52	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	194	-1,1	1,1	1,000	VI	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	174	0,82	142	145	200	0.222	0,75	1366	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	195	-0,0	0,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	103	0,80	83	106	200	0.412	1,00	59	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	ра	196	-0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	101	0,80	81	104	200	0.425	1,00	39	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	197	-0,6	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	129	0,82	106	135	200	0.256	0,75	930	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	198	-0,0	0,2	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	33	0,80	27	34	200	0.909	0,90	73	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	199	-2,0	2,0	1,000	VI	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	149	0,83	123	126	198	0.296	0,75	1869	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	200	-0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	64	0,80	51	66	200	0.713	1,00	26	3400	1хМ12_5,8	1,50	2,3
	ра	201	0,0	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	63	0,80	50	65	200	0.722	1,00	22	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	202	-2,1	2,1	1,000	VI	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	73	0,95	69	89	200	0.528	0,75	1723	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	203	-3,0	3,0	1,000	VI	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	59	1,12	66	68	200	0.699	0,75	1190	3400	1хМ16_5,6	2,00	4,3
рс	204	-4,6	4,6	1,000	VI	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	47	1,12	52	42	200	0.870	0,75	1155	3400	1хМ20_8,8	1,65	5,3	

1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07		Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			5

Подбор сортамента опоры П220б-1 (+5.0, -4.0) и П220б-1м (+5.0, -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР4-0,9	п	210	-6,7	6,1	1,000	VII	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	28	1,00	28	21	120	0.965	0,75	1131	3400	2xM16_5,6	2,00	7,7
	п	211	0,0	4,3	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	81	1,00	81	65	250	0.721	1,00	1015	3400	2xM16_5,6	2,00	7,7
	рс	212	-3,3	3,3	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	53	1,04	55	57	200	0.782	0,75	1180	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	213	-6,1	6,1	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	49	1,12	55	44	200	0.860	0,75	1541	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
Подставка П1-5,0	п	221/221'	-45,3	40,9	1,006	II	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	202	1,00	202	72	120	0.627	0,90	3266	3800	6xM20_8,8	2,50	57,4
	рс	222	-1,6	1,6	1,000	V	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	314	1,00	314	159	160	0.167	0,75	832	3800	1xM16_5,6	2,50	4,3
	рс	223	-1,8	1,8	1,000	VII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	287	1,00	287	160	160	0.183	0,75	1246	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	224	-4,1	4,5	1,000	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	500	0,80	400	183	193	0.125	0,75	2575	3800	1xM20_8,8	2,50	10,6
	ра	225	-3,7	4,0	1,000	II	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	425	0,80	340	172	197	0.142	0,75	2221	3800	1xM20_8,8	2,50	10,6
	д	226	0,0	0,0	1,000	I	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	196	1,00	196	142	200	0.234	1,00	11	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	д	227	-0,4	0,4	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	302	1,00	302	191	200	0.129	0,75	486	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	228	-1,4	1,5	1,000	IV	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	230	0,90	207	150	200	0.209	0,75	1071	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	229	-1,2	1,2	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	196	0,90	176	141	200	0.237	0,75	1100	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	230	-1,9	1,8	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	281	0,91	256	162	200	0.179	0,75	1528	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	231	-1,7	1,7	1,000	IV	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	253	0,91	231	167	200	0.168	0,75	1634	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	232	-0,2	0,2	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	214	1,00	214	171	200	0.160	0,75	213	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	233	-0,3	0,3	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	1,00	182	186	200	0.136	0,75	560	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
Нижняя секция НС2-5,0	п	241/241'	-40,0	36,6	1,000	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	121	1,00	121	56	120	0.767	1,00	3396	3800	6xM20_8,8	2,50	57,4
	п	241/241'	-39,9	36,7	1,000	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	98	1,00	98	45	120	0.840	1,00	2915	3800	6xM20_8,8	2,50	57,4
	рс	242	-2,3	2,3	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	200	1,00	200	160	160	0.183	0,75	2683	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	243	-2,7	2,7	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	182	1,00	182	145	160	0.222	0,75	2618	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	244	-3,2	3,5	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	320	0,80	256	162	190	0.179	0,75	2527	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	245	-2,7	3,0	1,000	II	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	272	0,80	218	158	192	0.189	0,75	2363	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	д	246	0,0	0,0	1,000	I	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	148	1,00	148	151	200	0.206	1,00	25	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	д	247	-0,4	0,4	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	194	1,00	194	198	200	0.119	0,75	900	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	248	-2,1	2,0	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	148	0,90	133	107	200	0.409	0,75	1108	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	249	-1,8	1,8	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	126	0,90	114	91	200	0.513	0,75	759	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	250	-2,7	2,8	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,84	153	122	198	0.313	0,75	1901	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	251	-2,6	2,5	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	166	0,82	136	139	186	0.244	0,75	2923	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	252	-0,3	0,3	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	137	1,00	137	176	200	0.152	0,75	866	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	253	-0,5	0,5	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	117	1,00	117	150	200	0.207	0,75	1013	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	254	-3,5	3,3	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	161	0,93	150	120	193	0.327	0,75	2308	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	255	-3,0	3,0	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	147	0,94	138	111	200	0.384	0,75	1693	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	256	-0,3	0,3	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	118	1,00	118	152	200	0.204	1,00	592	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	257	-0,4	0,5	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	102	1,00	102	131	200	0.275	1,00	700	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4

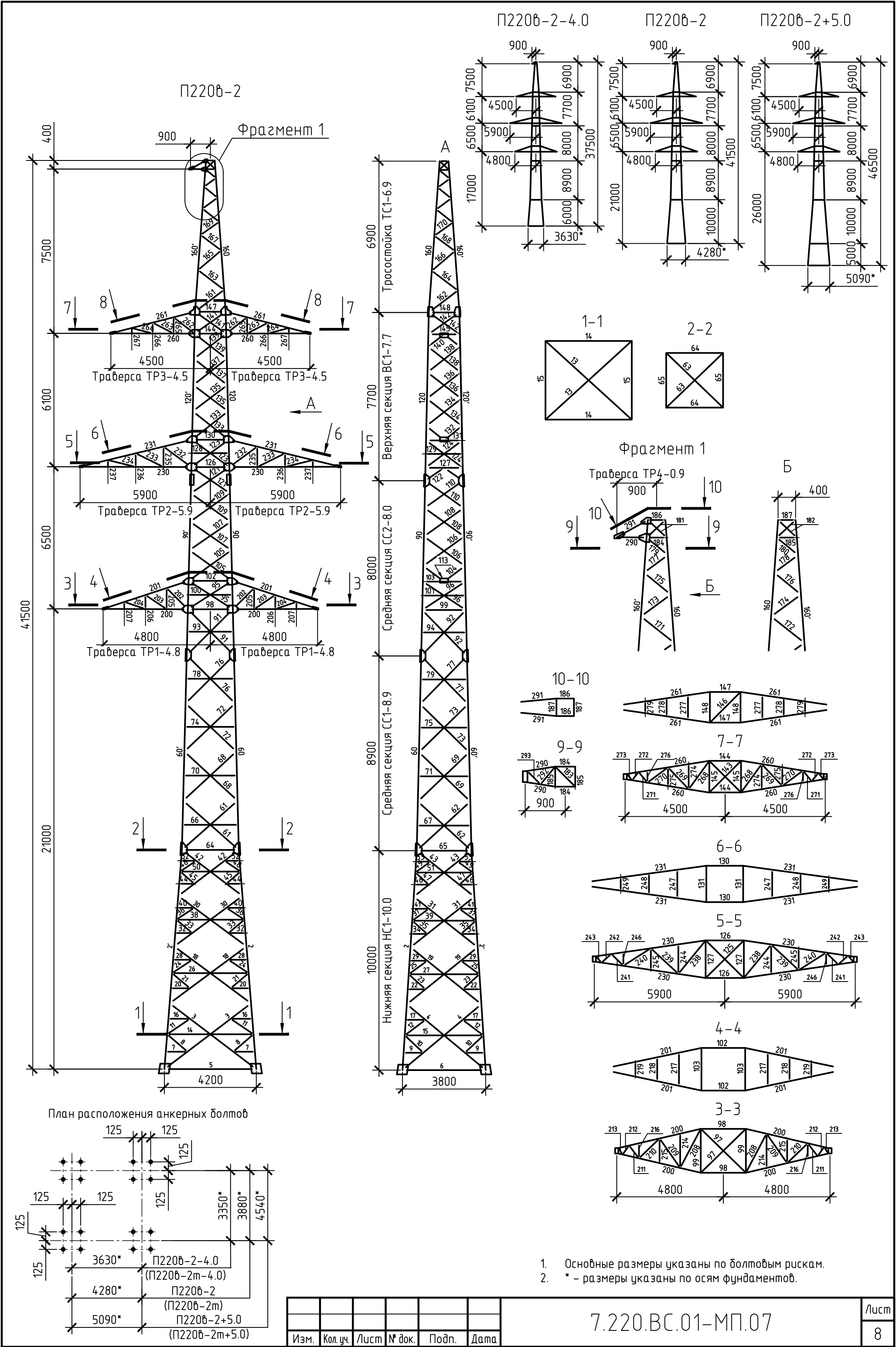
1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			6

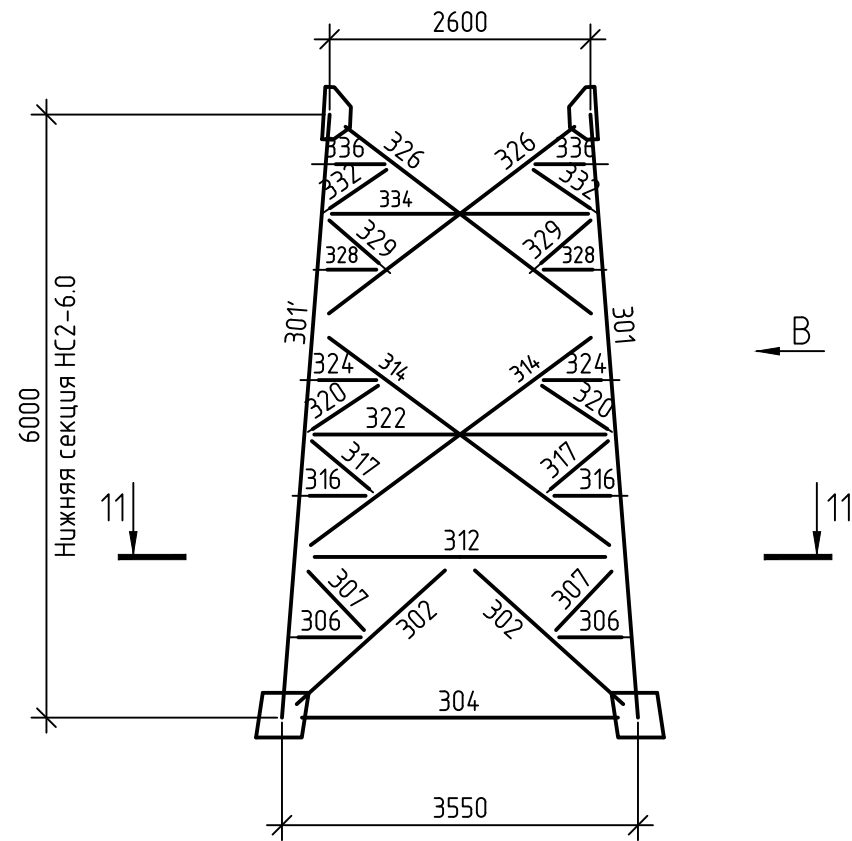
Подбор сортамента опоры П220б-1 (+5.0, -4.0) и П220б-1м (+5.0, -4.0) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС2-5б	п	270/270'	-8,9	8,8	1,000	VII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	101	1,00	101	56	120	0.783	1,00	1078	3400	4xM16_5,6	2,00	15,5
	рс	271	-1,9	2,0	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,98	86	88	200	0.533	0,75	996	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	272	-2,5	2,4	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,98	86	88	200	0.533	0,75	1280	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	273	-2,2	2,1	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	74	1,02	76	77	200	0.619	0,75	979	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	274	-2,6	2,7	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	74	1,02	76	77	200	0.619	0,75	1177	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	275	-2,5	2,6	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,05	72	74	200	0.649	1,00	1090	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	276	-3,2	3,2	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,05	72	74	200	0.649	0,75	1370	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	277	-2,7	2,7	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	57	1,12	63	65	200	0.722	0,75	1042	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	278	-3,4	3,4	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	57	1,12	63	65	200	0.722	0,75	1314	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	279	-3,1	3,2	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	52	1,12	59	60	200	0.757	1,00	1148	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	280	-4,0	4,1	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	52	1,12	59	47	200	0.842	1,00	1067	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	281	-3,4	3,5	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	45	1,12	50	51	200	0.816	1,00	1196	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	282	-4,6	4,6	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	45	1,12	50	40	200	0.879	1,00	1181	3400	1xM20_8,8	1,70	5,5
	рс	283	-4,1	4,1	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	34	1,12	38	30	200	0.925	1,00	965	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	284	-5,2	5,2	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	38	1,12	43	34	200	0.908	1,00	1344	3400	1xM20_8,8	1,70	5,5
	рс	285	-5,4	5,3	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	31	1,06	33	26	200	0.942	1,00	1781	3400	1xM20_8,8	1,75	5,6
	рс	286	-5,7	5,8	1,000	VII	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	31	1,06	33	24	200	0.952	1,00	1099	3400	1xM20_8,8	1,75	6,7
	рс	287	-0,8	0,8	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	37	1,06	39	40	200	0.880	1,00	258	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	288	-0,3	0,3	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	37	1,06	39	50	200	0.823	1,00	349	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	289	-3,8	3,7	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	35	1,00	35	35	200	0.903	0,75	1168	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
ра	290	-5,1	4,6	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	49	0,80	39	31	200	0.921	0,75	1210	3400	1xM20_8,8	1,70	5,5	
ра	291	-0,7	0,8	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	49	0,80	39	40	200	0.880	0,75	227	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
ра	292	0,0	4,2	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	40	0,80	32	33	200	0.915	0,90	974	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3	
ра	293	-0,2	0,0	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	40	0,80	32	41	200	0.875	0,75	116	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
Траверса TP5-15	п	300	-12,9	12,4	1,000	VII	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	32	1,00	32	23	120	0.956	1,00	2320	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	п	301	0,0	4,9	1,000	III	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	67	1,00	67	54	250	0.800	1,00	1118	3400	2xM16_5,6	2,00	7,7
	рс	302	-0,3	0,2	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	68	0,97	66	84	200	0.563	0,75	210	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	303	-0,1	0,1	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	24	0,80	19	25	200	0.947	0,75	39	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	304	-3,9	3,9	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	51	1,12	57	58	200	0.771	0,75	1412	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	305	-3,2	3,1	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	56	1,12	62	64	200	0.730	0,75	1200	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	306	0,0	0,0	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	32	0,80	26	33	200	0.913	0,90	12	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	307	-5,1	5,1	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	46	1,12	52	41	200	0.873	0,75	1273	3400	1xM20_8,8	1,70	5,5
	рс	308	-6,8	6,8	1,000	VII	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	42	1,12	47	34	200	0.908	0,75	1221	3400	1xM20_8,8	1,80	6,9
ра	309	-0,1	0,1	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	37	0,80	30	30	200	0.926	0,90	27	3400	1xM12_5,8	1,35	2,4	

1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

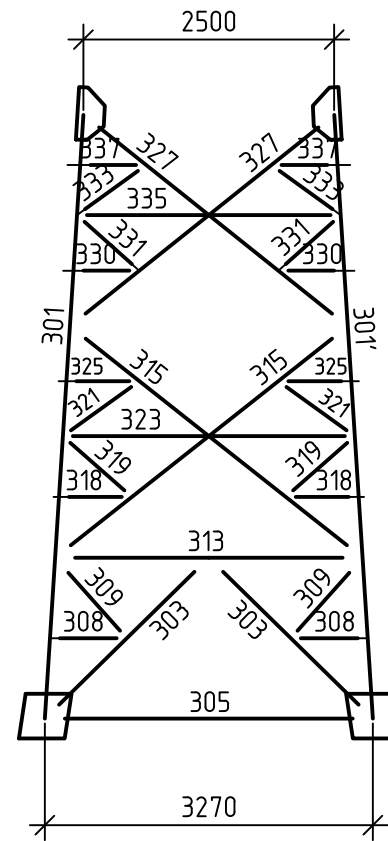
						7.220.BC.01-МП.07		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7



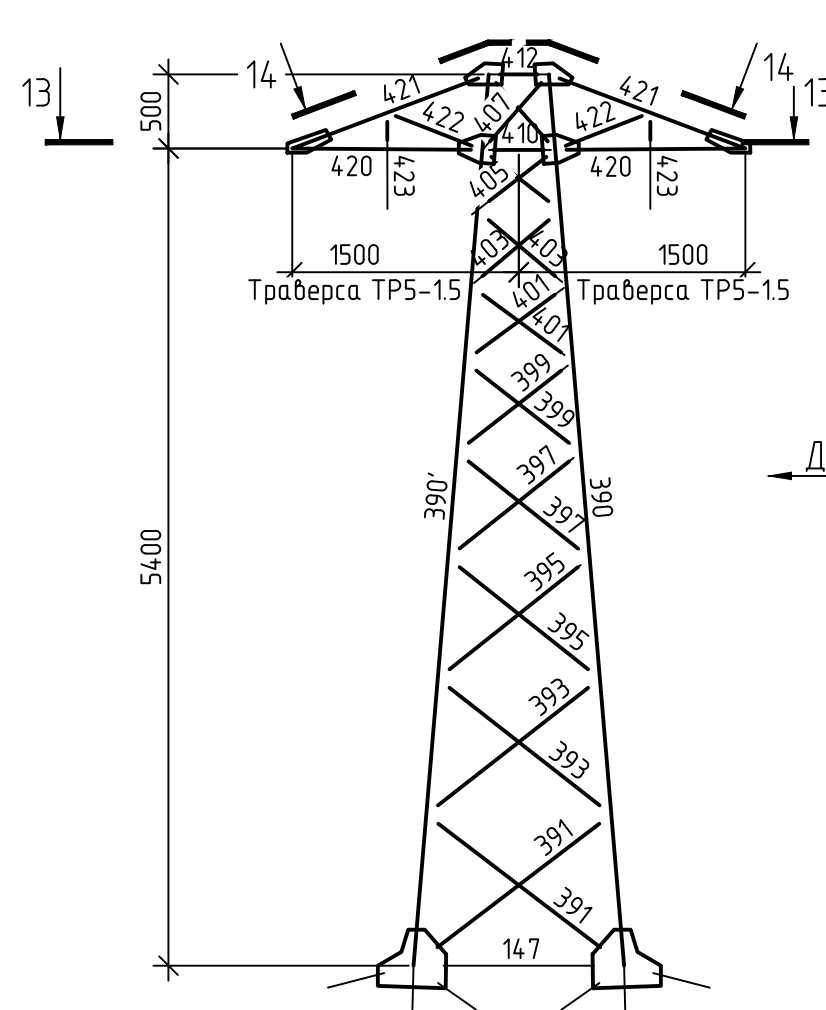
Нижняя секция НС2-6.0
(для П220В-2-4.0, П220В-2м-4.0)



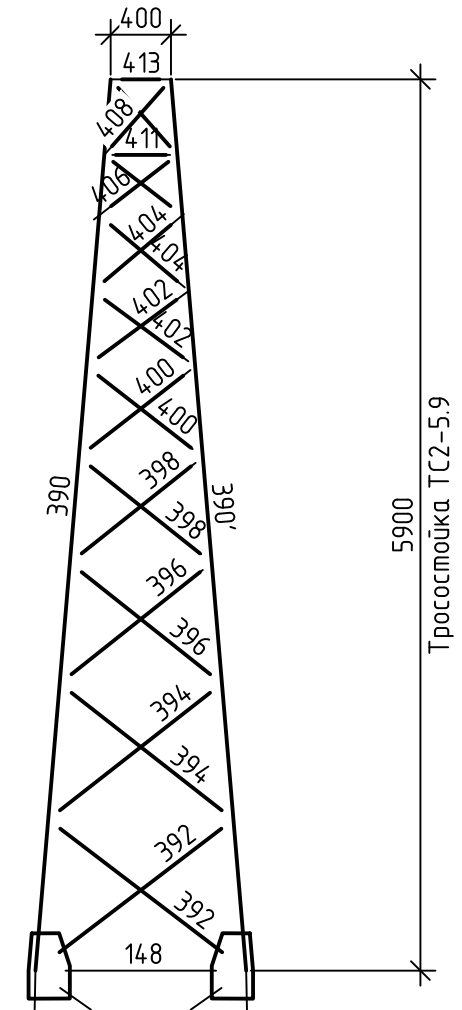
В



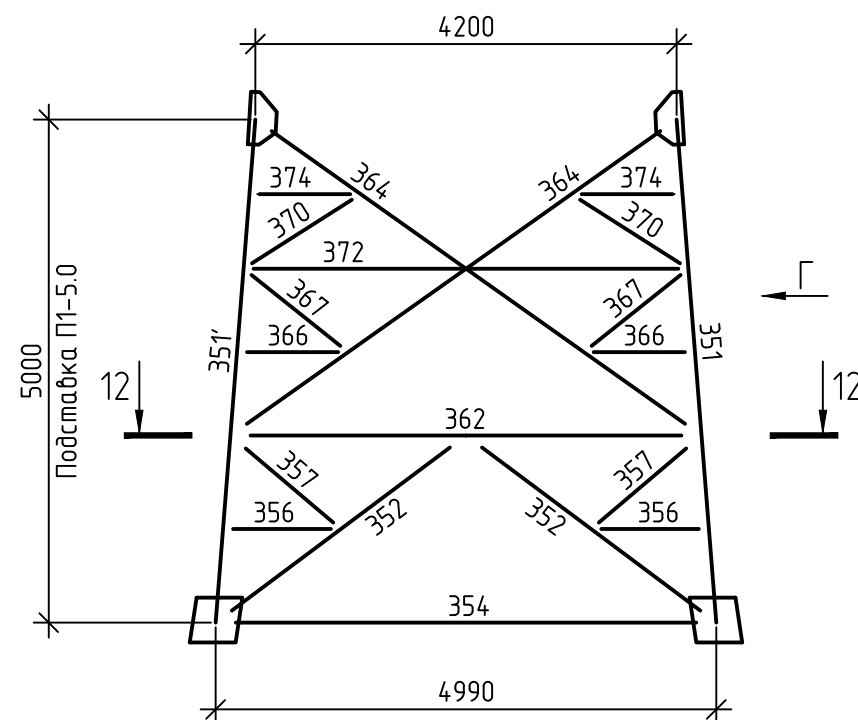
Тросостойка ТС2-5.9 (увеличено)
(для П220В-2м-4.0, П220В-2м; П220В-2м+5.0)



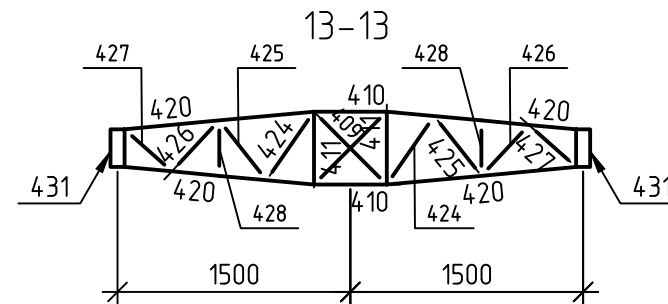
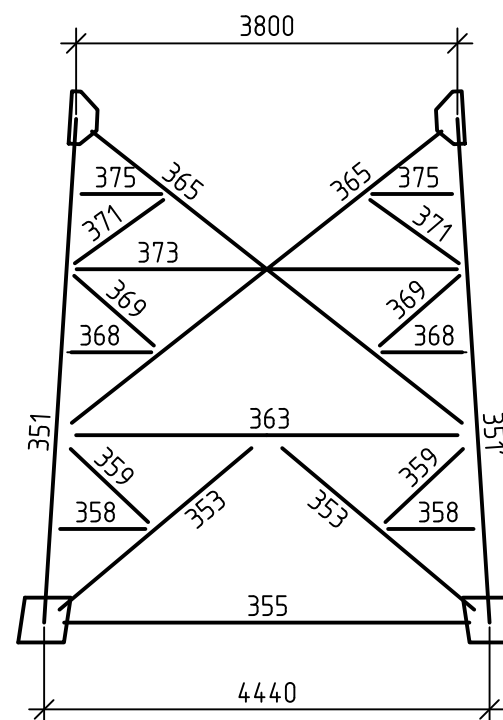
Д



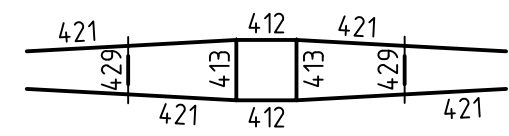
Подставка П1-5.0
(для П220В-2+5.0, П220В-2м+5.0)



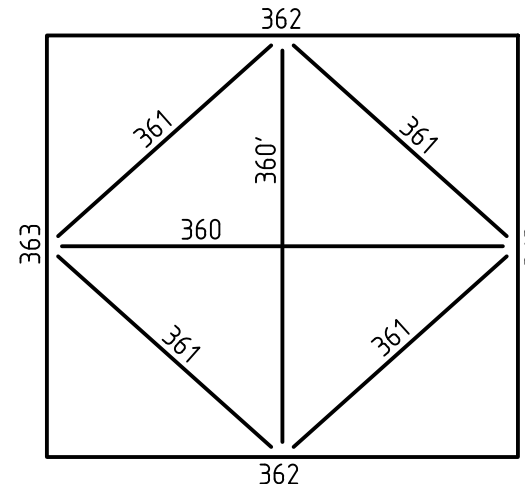
Г



14-14



12-12



Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
9

Копировал

А3

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (начало)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Нижняя секция НС1-10.0	п	2/2'	-79,4	72,7	1,000	II.2	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	80	1,00	80	25	120	0.941	1,00	3658	3800	8xM24__8,8	2,50	110,1
	п	2/2'	-84,0	77,4	1,000	II.2	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	80	1,00	80	25	120	0.941	1,00	3529	3800	8xM24__8,8	2,50	110,1
	рс	3	-2,0	2,1	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	264	1,00	264	136	160	0.250	0,75	1737	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	3	-1,9	2,0	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	264	1,00	264	136	200	0.250	0,75	1621	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	4	-2,9	2,7	1,033	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	248	1,00	248	128	160	0.276	0,75	2397	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	4	-2,1	2,0	1,035	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	248	1,00	248	128	200	0.276	0,75	1714	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	5	-6,4	6,6	1,000	II.2	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	420	0,80	336	170	181	0.163	0,75	3345	3400	1xM20__8,8	2,00	10,3
	ра	6	-5,9	6,1	1,000	II.2	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	380	0,80	304	154	190	0.199	0,75	2533	3400	1xM20__8,8	2,00	10,3
	рс	7	-0,5	0,5	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	0,87	86	110	200	0.390	0,75	537	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	8	-0,3	0,3	1,030	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	122	0,91	111	143	200	0.231	0,75	605	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	9	-0,6	0,7	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,89	80	102	200	0.433	0,75	637	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	10	-0,4	0,4	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	116	0,92	107	137	200	0.251	0,75	781	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	11	-0,8	0,6	1,030	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	126	0,82	103	132	200	0.268	0,75	1249	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	12	-1,1	1,0	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	118	0,83	98	126	200	0.298	0,75	1657	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	д	13	-0,4	0,4	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	267	1,00	267	193	200	0.126	1,00	528	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	14	-0,5	0,6	1,000	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	197	1,00	197	158	200	0.188	0,75	604	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	15	-0,7	0,8	1,000	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	180	1,00	180	183	200	0.140	0,75	1431	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	16	-1,0	1,1	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	0,87	86	110	200	0.390	0,75	1108	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	17	-1,5	1,7	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,89	80	102	200	0.433	0,75	1503	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	18	-2,4	2,3	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	232	1,00	232	119	200	0.307	0,75	1707	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	19	-3,0	2,8	1,033	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	219	1,00	219	113	196	0.334	0,75	2042	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	20	-1,0	1,2	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	88	0,90	78	101	200	0.445	0,75	1006	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	21	-0,7	0,6	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	107	0,92	99	127	200	0.291	0,75	1126	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	22	-1,6	1,8	1,029	I.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	81	0,99	80	82	200	0.586	0,75	794	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	23	-1,1	1,1	1,032	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	103	0,93	96	123	200	0.313	0,75	1620	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	24	-0,8	0,7	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,84	93	120	200	0.327	0,75	1074	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	25	-1,1	1,0	1,032	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	105	0,85	89	115	200	0.357	0,75	1355	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	26	-0,5	0,5	1,000	C8.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	175	1,00	175	179	200	0.147	1,00	993	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	27	-0,8	0,8	1,000	I.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	162	1,00	162	165	200	0.173	0,75	1270	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	28	-1,1	1,2	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	88	0,90	78	101	200	0.445	0,75	1111	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	29	-1,5	1,6	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	81	0,92	74	95	200	0.483	0,75	1405	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	30	-2,4	2,5	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	205	1,00	205	134	189	0.255	0,75	2598	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	31	-2,4	2,3	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	196	1,00	196	128	192	0.275	0,75	2402	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	32	-1,1	1,2	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	78	0,93	72	93	200	0.501	0,75	979	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	33	-0,7	0,7	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	95	0,94	89	114	200	0.359	0,75	915	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	34	-1,3	1,4	1,029	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	73	0,95	69	89	200	0.531	0,75	1046	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	35	-0,9	0,8	1,032	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	92	0,94	87	111	200	0.380	0,75	1012	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	36	-0,8	0,8	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	98	0,87	85	110	200	0.391	0,75	949	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	37	-1,1	1,0	1,032	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	94	0,88	82	106	200	0.414	0,75	1206	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	38	-0,7	0,7	1,000	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	156	1,00	156	159	200	0.186	0,75	970	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	39	-1,1	1,2	1,000	I.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	146	1,00	146	149	200	0.212	0,75	1441	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	40	-1,2	1,3	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	78	0,93	72	93	200	0.501	0,75	1050	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	41	-1,6	1,7	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	73	0,95	69	89	200	0.530	0,75	1333	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
рс	42	-3,1	2,8	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	121	187	0.303	0,75	2847	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3	
рс	43	-3,1	2,8	1,033	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	178	1,00	178	116	188	0.319	0,75	2755	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3	

1. Обозначения:

- п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Нижняя секция НС1-10.0	рс	44	-1,2	1,4	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	69	0,97	67	85	200	0.556	0,75	970	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	45	-0,8	0,8	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	85	0,95	81	104	200	0.424	0,75	879	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	46	-1,6	1,8	1,029	I.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	66	1,07	70	72	200	0.666	0,75	696	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	47	-1,1	1,0	1,032	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	84	0,95	80	102	200	0.435	0,75	1146	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	48	-0,5	0,5	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	88	0,90	79	101	200	0.442	0,75	549	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	49	-0,8	0,7	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	85	0,90	77	98	200	0.460	0,75	741	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	50	-0,3	0,4	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	138	1,00	138	177	200	0.150	0,75	897	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	51	-0,5	0,5	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	131	1,00	131	168	200	0.165	0,75	1288	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	52	-0,8	0,8	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	69	0,97	67	85	200	0.556	0,75	612	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	53	-1,1	1,2	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	66	0,98	65	83	200	0.576	0,75	836	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
Средняя секция СС1-8.9	п	60/60'	-72,0	66,9	1,000	II.2	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	115	1,00	115	41	120	0.861	1,00	3594	3800	6xM24_8,8	2,50	81,2
	рс	61	-4,7	4,5	1,039	I.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	174	0,93	162	118	192	0.340	0,75	2370	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	62	-4,1	4,0	1,037	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	170	0,93	157	126	183	0.297	0,75	3142	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	д	63	-0,2	0,1	1,000	С8.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	180	1,00	180	184	200	0.139	1,00	498	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	ра	64	-0,9	0,8	1,000	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	260	0,80	208	166	200	0.170	0,75	1107	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	65	-0,4	0,3	1,000	I.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	250	0,80	200	160	200	0.183	1,00	474	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	66	-0,5	0,5	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	127	1,00	127	163	200	0.177	0,75	1123	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	67	-0,7	0,7	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	122	1,00	122	157	200	0.191	0,75	1549	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	68	-4,3	4,4	1,045	I.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	170	0,85	144	116	187	0.351	0,75	2767	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	69	-3,9	4,0	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	166	0,86	142	114	193	0.362	0,75	2335	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	70	-0,6	0,7	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	122	1,00	122	156	200	0.193	0,75	1435	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	71	-1,1	1,1	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	117	1,00	117	151	194	0.207	0,75	2252	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	72	-4,7	4,4	1,047	I.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	164	0,86	141	113	186	0.370	0,75	2877	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	73	-4,3	4,1	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	161	0,86	139	111	191	0.380	0,75	2477	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	74	-0,4	0,4	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	116	1,00	116	149	200	0.211	0,75	849	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	75	-0,7	0,8	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	112	1,00	112	144	200	0.226	0,75	1264	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	76	-4,4	4,6	1,049	I.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	160	0,93	149	119	184	0.329	0,75	3043	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	77	-4,4	4,5	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	158	0,93	147	118	186	0.339	0,75	2849	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	78	-0,5	0,5	1,000	II.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	1,00	111	142	200	0.232	0,75	852	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
ра	79	-0,8	1,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	108	1,00	108	138	200	0.247	0,75	1414	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
Средняя секция СС2-8.0	п	90/90'	-49,1	37,2	1,000	III.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	108	1,00	108	49	120	0.811	1,00	3759	3800	6xM20_8,8	2,00	57,4
	п	90/90'	-40,4	30,1	1,015	III.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	142	1,00	142	65	120	0.687	1,00	3464	3800	6xM20_8,8	2,00	57,4
	рс	91	-4,6	4,3	1,053	I.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	153	1,00	153	122	181	0.315	0,75	3352	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	92	-4,8	4,6	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,94	141	113	186	0.367	0,75	2858	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	93	-0,3	0,3	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	106	1,00	106	136	200	0.256	1,00	523	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	94	-0,5	0,7	1,000	III.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	103	1,00	103	132	200	0.271	0,75	774	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	95	-6,0	5,4	1,041	III.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	123	1,00	123	89	197	0.529	0,75	1920	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	96	-4,3	4,0	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	120	0,94	113	90	199	0.517	0,75	1819	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	д	97	-1,7	1,6	1,000	IV.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	144	1,00	144	147	194	0.217	0,75	2180	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	98	-7,8	2,3	1,000	С8.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	206	0,80	165	105	189	0.421	0,75	2636	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	ра	99	-2,1	5,2	1,000	III.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	0,80	161	129	200	0.284	0,75	1617	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	100	-0,2	0,3	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	102	1,00	102	130	200	0.277	0,75	289	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	101	-0,2	0,2	1,000	II.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	1,00	99	127	200	0.292	0,75	254	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	102	-1,0	8,0	1,000	С8.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	200	0,80	160	128	200	0.286	0,90	1456	3400	2xM20_8,8	2,00	11,6
ра	103	-3,6	3,2	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	195	0,73	142	114	195	0.362	0,75	2156	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4	

1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			11

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										i _x	i _y												
Средняя секция СС2-80	рс	104	-4,2	4,2	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	119	1,00	119	96	198	0.479	0,75	1881	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	105	-3,4	3,6	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	123	0,93	115	117	188	0.342	0,75	2723	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	106	-4,4	4,3	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	118	0,95	111	89	199	0.526	0,75	1810	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	107	-3,7	3,5	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	117	0,88	103	105	191	0.416	0,75	2496	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	108	-4,5	4,5	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	114	0,96	109	87	199	0.541	0,75	1799	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	109	-3,8	4,0	1,000	V.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	114	0,89	101	104	191	0.427	0,75	2443	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	110	-4,6	4,7	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	110	0,98	108	87	198	0.545	0,75	1843	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
Верхняя секция ВС1-7.7	п	120/120'	-28,6	18,6	1,000	III.1	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	64	1,00	64	36	120	0.902	1,00	3080	3400	6xM20__8,8	2,00	41,6
	п	120/120'	-23,6	18,5	1,046	III.1	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	133	0,73	97	54	120	0.713	1,00	3271	3400	6xM20__8,8	2,00	41,6
	рс	121	-4,1	3,9	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	109	0,99	107	86	200	0.552	0,75	1633	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	122	-4,4	4,4	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	105	1,00	105	84	200	0.564	0,75	1687	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	123	-7,9	7,6	1,053	III.1	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	108	1,00	108	68	200	0.693	0,75	1701	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	рс	124	-4,2	3,8	1,000	VI.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	107	0,98	104	84	200	0.570	0,75	1601	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	д	125	-3,1	2,8	1,000	V.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	122	1,00	122	125	186	0.301	0,75	2885	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	ра	126	-12,4	3,6	1,000	C8.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	175	0,80	140	88	181	0.532	0,75	3310	3400	3xM20__8,8	2,00	20,8
	ра	127	-3,5	4,7	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	172	0,73	125	100	200	0.447	0,75	1695	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	ра	128	-0,2	0,2	1,000	C8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	86	1,00	86	110	200	0.388	1,00	267	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	129	-0,3	0,3	1,000	V.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	85	1,00	85	108	200	0.398	0,75	282	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	130	-1,4	13,0	1,000	C8.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	169	0,80	135	98	200	0.464	0,90	1778	3400	3xM20__8,8	2,00	20,8
	ра	131	-3,3	3,0	1,000	VI.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	166	0,73	121	124	185	0.306	0,75	2982	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	рс	132	-3,9	4,0	1,000	VI.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	105	1,00	105	107	188	0.404	0,75	2706	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	133	-3,2	3,4	1,000	VI.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	107	0,95	102	104	196	0.423	0,75	2072	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	134	-4,1	4,1	1,000	VI.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	103	0,91	94	96	192	0.474	0,75	2415	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	135	-3,5	3,3	1,000	VI.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	102	0,92	93	95	196	0.483	0,75	2037	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	136	-4,2	4,3	1,000	VI.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	100	1,00	100	80	200	0.599	0,75	1539	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	137	-3,5	3,8	1,000	VI.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	99	0,92	92	94	197	0.493	0,75	1984	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	138	-4,4	4,4	1,000	VI.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	78	200	0.612	0,75	1573	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	рс	139	-4,0	3,7	1,000	VI.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	95	1,01	96	77	200	0.623	0,75	1386	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	140	-4,3	4,3	1,000	VI.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	93	1,00	93	74	200	0.646	0,75	1464	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	рс	141	-7,0	7,4	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	89	1,00	89	64	200	0.726	0,75	1570	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	рс	142	-2,9	2,9	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,98	87	88	200	0.532	0,75	1522	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	д	143	-2,5	2,0	1,000	VI.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	102	1,00	102	104	200	0.422	0,75	1624	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	ра	144	-10,5	3,3	1,000	C8.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	145	0,80	116	84	184	0.567	0,75	3030	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	145	-3,4	4,1	1,000	VI.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	144	0,73	105	84	200	0.564	0,90	1105	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	д	146	-0,8	1,4	1,000	VI.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	198	1,00	198	158	200	0.187	0,75	992	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	147	-1,5	11,5	1,000	C8.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	140	0,80	112	81	200	0.589	0,90	1572	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	148	-2,3	0,8	1,000	III.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	140	0,80	112	114	199	0.359	0,75	1802	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
Тросостойка ТС1-6.9	п	160/160'	-13,4	12,8	1,000	VII.2	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	201	0,73	147	82	120	0.509	1,00	2473	3400	4xM16__5,6	1,50	15,5
	рс	161	-2,1	2,1	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	166	0,91	151	155	185	0.197	0,75	3011	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	рс	162	-3,3	3,3	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	166	0,93	154	124	193	0.307	0,75	2305	3400	1xM16__5,6	1,50	3,9
	рс	163	-2,4	2,4	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	149	0,83	124	126	193	0.294	0,75	2254	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	164	-3,6	3,6	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	149	0,88	132	105	198	0.416	0,75	1891	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	165	-2,8	2,8	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	139	0,84	117	120	192	0.328	0,75	2400	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	166	-4,2	4,2	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	139	0,90	125	100	196	0.449	0,75	2051	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	167	-3,0	3,0	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	118	0,88	103	106	196	0.414	0,75	2007	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3

1. Обозначения:

- п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС1-6.9	рс	168	-4,5	4,5	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	118	0,95	111	89	198	0.527	0,75	1863	3400	1xM20_8,8	1,50	4,8
	рс	169	-3,3	3,3	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	104	0,91	95	97	197	0.471	0,75	1915	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	170	-4,9	4,9	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	104	0,99	103	82	198	0.582	0,75	1839	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	171	-3,8	3,8	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	97	0,93	90	92	196	0.503	0,75	2081	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	172	-5,7	5,7	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	79	196	0.610	0,75	2032	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	173	-4,2	4,1	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	85	1,07	90	72	200	0.663	0,75	1363	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	174	-6,2	6,3	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	85	1,07	90	72	196	0.663	0,75	2049	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	175	-4,8	4,8	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	79	1,10	87	69	200	0.686	0,75	1531	3400	1xM20_8,8	1,65	5,3
	рс	176	-7,3	7,3	1,000	VII.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	79	1,12	88	64	200	0.727	0,75	1644	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	177	-5,1	5,0	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	68	1,12	76	61	200	0.753	0,75	1472	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	178	-7,6	7,6	1,000	VII.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	68	1,12	76	55	200	0.793	0,75	1561	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	179	-5,7	5,6	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	63	1,12	71	57	200	0.782	0,75	1571	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	180	-8,4	8,4	1,000	VII.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	63	1,12	71	51	200	0.817	0,75	1678	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
	рс	181	-4,1	3,8	1,000	C8.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	31	1,12	35	36	200	0.901	0,75	1269	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	182	-0,6	0,5	1,000	VII.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	27	1,12	31	39	200	0.883	1,00	667	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	183	-3,4	3,4	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	32	1,00	32	33	200	0.913	0,75	1039	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	184	-3,8	3,6	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	46	0,80	37	37	200	0.893	0,75	1189	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	185	-0,6	1,2	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	46	0,80	37	47	200	0.842	0,90	424	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
ра	186	-0,3	3,3	1,000	C8.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	40	0,80	32	33	200	0.915	0,90	756	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3	
ра	187	-0,4	0,1	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	40	0,80	32	41	200	0.875	0,75	208	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
Траверса ТР1-4.8	п	200	-10,8	6,1	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	97	1,00	97	70	120	0.679	0,75	2590	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	п	201	-0,1	10,4	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	102	1,00	102	74	120	0.649	1,00	2428	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	рс	202	-0,2	0,0	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	137	0,91	125	160	200	0.183	0,75	530	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	203	-0,2	0,0	1,000	C8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	117	0,83	97	124	200	0.303	0,75	242	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	204	-0,5	0,0	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	102	0,86	88	113	200	0.370	0,75	525	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	205	0,0	0,1	1,000	III.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	97	0,80	77	99	250	0.454	0,90	49	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	206	0,0	0,1	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	65	0,80	52	66	250	0.710	0,90	40	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	207	-0,0	0,2	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	32	0,80	26	33	200	0.913	0,90	69	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	208	-0,6	0,6	1,000	IV.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	202	0,82	166	169	200	0.164	0,75	988	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	рс	209	-0,9	0,8	1,000	IV.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	165	0,82	135	173	192	0.157	0,75	2387	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	210	-1,5	1,5	1,000	IV.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	131	0,82	107	138	190	0.248	0,75	2591	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	211	-2,1	2,0	1,000	IV.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	74	1,02	75	77	200	0.623	0,75	919	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	212	-2,8	2,8	1,000	IV.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	51	1,12	57	46	200	0.851	0,75	726	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	213	-3,7	3,7	1,000	IV.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	35	1,12	39	32	200	0.920	0,75	869	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	ра	214	-0,0	0,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	157	0,80	125	161	200	0.181	1,00	112	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	215	-0,0	0,1	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	113	0,80	90	116	200	0.349	1,00	48	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	216	-0,0	0,0	1,000	IV.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	69	0,80	55	71	200	0.674	1,00	26	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	217	-0,0	0,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	151	0,80	121	155	200	0.195	1,00	59	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
ра	218	-0,0	0,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	0,80	87	112	200	0.374	1,00	30	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3	
ра	219	-0,0	0,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	67	0,80	54	69	200	0.689	1,00	13	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3	

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР2-5.9	п	230	-14,9	9,5	1,000	С8.2	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	127	1,00	127	71	120	0.672	0,75	2782	3400	4xM20_8,8	2,00	27,7
	п	231	-0,1	15,4	1,000	С8.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	131	1,00	131	95	120	0.486	0,90	2097	3400	4xM20_8,8	2,00	27,7
	рс	232	-1,9	0,0	1,000	С8.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	158	0,91	144	147	191	0.218	0,75	2435	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	рс	233	-0,3	0,4	1,000	С8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	142	0,82	116	149	200	0.212	0,75	568	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	234	-1,0	0,0	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	131	0,82	107	138	200	0.248	0,75	1706	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	235	0,0	1,5	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	93	0,80	75	96	250	0.479	0,90	525	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	236	-0,3	0,2	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	62	0,80	50	64	200	0.729	0,75	149	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	237	-0,0	0,3	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	31	0,80	25	32	200	0.918	0,90	124	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	238	-1,3	1,3	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	198	0,82	163	166	195	0.170	0,75	2105	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	рс	239	-1,2	1,2	1,000	V.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	172	0,82	141	144	200	0.228	0,75	1470	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	рс	240	-2,2	2,1	1,000	V.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	149	0,83	124	126	196	0.295	0,75	2028	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	рс	241	-2,5	2,5	1,000	V.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	77	1,01	77	79	200	0.607	0,75	1156	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	242	-3,6	3,7	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	60	1,12	67	53	200	0.803	0,75	989	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	243	-4,2	4,2	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	39	1,12	43	35	200	0.906	0,75	1014	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	244	-0,9	0,6	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	0,80	108	138	200	0.245	0,75	1577	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	245	-0,1	0,4	1,000	VII.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	98	0,80	79	101	200	0.443	1,00	143	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	246	-0,1	0,1	1,000	VII.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	62	0,80	49	63	200	0.734	0,75	30	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	247	-0,0	0,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	130	0,80	104	134	200	0.263	1,00	43	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	248	-0,0	0,0	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	95	0,80	76	98	200	0.465	0,75	34	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
ра	249	-0,0	0,1	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	60	0,80	48	62	200	0.746	0,90	19	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3	
Траверса ТР3-4.5	п	260	-13,0	8,5	1,000	С8.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	96	1,00	96	69	120	0.686	1,00	3105	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	п	261	-0,1	14,0	1,000	С8.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	99	1,00	99	71	120	0.668	1,00	2212	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	рс	262	-0,3	0,0	1,000	С8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	121	0,91	111	142	200	0.233	1,00	1595	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	263	-0,2	0,0	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	108	0,85	92	117	200	0.341	0,75	269	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	264	-0,8	0,1	1,000	С8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	0,87	86	110	200	0.389	0,75	949	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	265	0,0	0,2	1,000	III.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	75	0,80	60	76	250	0.627	0,90	59	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	266	0,0	0,2	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	50	0,80	40	51	250	0.818	0,90	57	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	267	-0,0	0,3	1,000	С8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	25	0,80	20	25	200	0.945	0,90	104	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	268	-0,9	0,9	1,000	VI.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	160	0,82	131	168	192	0.165	0,75	2343	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	269	-1,3	1,3	1,000	VI.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	137	0,82	113	144	190	0.225	0,75	2536	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	270	-2,2	2,1	1,000	VI.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	117	0,83	98	125	183	0.300	0,75	3162	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	271	-2,5	2,5	1,000	VI.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	63	1,09	68	70	200	0.681	0,75	1034	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	272	-3,2	3,2	1,000	VI.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	48	1,12	54	43	200	0.864	0,75	799	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	273	-4,1	4,1	1,000	VI.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	38	1,12	42	34	200	0.909	0,75	985	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	274	-0,0	0,1	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	115	0,80	92	118	200	0.340	1,00	44	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	275	-0,0	0,2	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	85	0,80	68	87	200	0.543	0,90	65	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	276	-0,1	0,1	1,000	VI.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	55	0,80	44	56	200	0.784	1,00	35	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	277	-0,0	0,0	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,80	88	113	200	0.365	1,00	32	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	278	-0,1	0,0	1,000	С8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	82	0,80	66	84	200	0.564	0,75	37	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
ра	279	0,0	0,1	1,000	С8.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	54	0,80	43	55	200	0.792	0,90	22	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3	
Траверса ТР4-0.9	п	290	-7,2	7,2	1,000	С8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	68	1,00	68	49	120	0.829	0,75	1425	3400	2xM16_5,6	2,00	7,7
	п	291	0,0	7,7	1,000	С8.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	81	1,00	81	65	250	0.721	0,90	1395	3400	2xM16_5,6	2,00	7,7
	рс	292	-4,1	4,1	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	53	1,12	59	60	200	0.756	0,75	1512	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	293	-6,3	6,3	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	45	1,12	51	40	200	0.878	1,00	1597	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4

1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасм [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Нижняя секция НС2-6.0	п	301/301'	-75,2	68,7	1,000	II.2	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	80	1,00	80	25	120	0.940	1,00	3319	3800	6xM24__8,8	2,00	82,6
	п	301/301'	-71,7	66,6	1,000	II.2	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	56	1,00	56	18	120	0.972	1,00	3249	3800	6xM24__8,8	2,00	82,6
	рс	302	-2,4	2,4	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	240	1,00	240	123	160	0.292	0,75	1813	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	303	-2,8	2,7	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	227	1,00	227	117	160	0.316	0,75	1909	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	304	-5,7	5,8	1,000	II.2	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	356	0,80	285	144	195	0.227	0,75	2127	3400	1xM20__8,8	2,00	10,3
	ра	305	-4,9	5,0	1,000	II.2	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	322	0,80	258	144	188	0.226	0,75	2707	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	рс	306	-0,7	0,8	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	83	0,91	75	97	200	0.472	0,75	655	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	307	-0,5	0,5	1,032	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,92	102	131	200	0.275	0,75	861	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	308	-1,0	1,1	1,029	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	76	0,94	71	91	200	0.513	0,75	860	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	309	-0,8	0,7	1,033	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	107	0,92	99	127	200	0.291	0,75	1185	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	д	310/310'	0,0	0,0	1,000	C8.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	165	1,00	165	132	200	0.269	1,00	220	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	д	311	-0,4	0,4	1,000	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	224	1,00	224	179	200	0.146	0,75	609	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	312	-1,8	1,9	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	165	0,90	149	119	200	0.332	0,75	1191	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	313	-1,9	1,8	1,000	V.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	151	0,90	136	109	200	0.394	0,75	1045	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	314	-2,4	2,3	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	205	1,00	205	134	189	0.255	0,75	2645	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	315	-2,5	2,5	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	195	1,00	195	127	191	0.279	0,75	2460	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	316	-0,9	1,0	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	78	0,93	72	93	200	0.501	0,75	764	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	317	-0,6	0,5	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	95	0,94	89	114	200	0.359	0,75	740	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	318	-1,1	1,2	1,029	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	72	0,95	69	88	200	0.535	0,75	887	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	319	-0,8	0,7	1,032	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	92	0,94	86	111	200	0.382	0,75	871	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	320	-0,8	0,7	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	98	0,87	85	110	200	0.391	0,75	905	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	321	-1,1	1,0	1,032	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	93	0,88	82	105	200	0.418	0,75	1209	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	322	-0,5	0,5	1,000	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	156	1,00	156	199	199	0.118	0,75	1770	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	323	-0,9	0,9	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	144	1,00	144	185	188	0.138	0,75	2754	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	324	-1,2	1,2	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	78	0,93	72	93	200	0.501	0,75	1037	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	325	-1,6	1,8	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	72	0,95	69	88	200	0.535	0,75	1345	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	326	-2,9	2,7	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	121	189	0.303	0,75	2657	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	327	-2,8	2,7	1,000	V.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	177	1,00	177	116	192	0.322	0,75	2391	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	328	-1,3	1,5	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	69	0,97	67	85	200	0.556	0,75	1011	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	329	-0,9	0,8	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	85	0,95	81	104	200	0.424	0,75	948	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	330	-1,6	1,7	1,029	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	66	0,98	64	83	200	0.578	0,75	1196	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	331	-1,1	1,0	1,032	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	84	0,95	80	102	200	0.435	0,75	1113	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	332	-0,6	0,5	1,031	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	88	0,90	79	101	200	0.443	0,75	580	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	333	-0,8	0,7	1,032	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	84	0,91	76	98	200	0.462	0,75	763	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	334	-0,3	0,4	1,000	II.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	138	0,80	110	141	200	0.235	0,75	570	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	335	-0,6	0,7	1,000	I.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	131	0,80	105	134	200	0.260	0,75	1036	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	336	-0,8	0,9	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	69	0,97	67	85	200	0.555	0,75	609	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
рс	337	-1,1	1,2	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	66	0,98	64	83	200	0.578	0,75	833	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4	

1. Обозначения:

- п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подставка П1-5.0	п	351/351'	-87,9	80,3	1,000	II.2	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	94	1,00	94	29	120	0.922	1,00	3452	3800	8xM24_8,8	2,00	110,1
	рс	352	-2,2	2,2	1,032	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	305	1,00	305	157	160	0.190	0,75	2630	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	353	-2,6	2,4	1,033	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	293	1,00	293	151	160	0.205	0,75	2879	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	354	-7,1	7,4	1,000	II.2	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	500	1,00	500	147	190	0.193	0,75	2843	3800	1xM20_8,8	2,00	10,6
	ра	355	-6,7	7,0	1,000	II.2	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	452	1,00	452	147	189	0.216	0,75	2641	3400	1xM20_8,8	2,00	10,3
	рс	356	-0,6	0,7	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	118	0,83	98	125	200	0.299	0,75	954	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	357	-0,4	0,4	1,032	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	144	0,91	131	168	200	0.166	0,75	1173	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	358	-0,9	1,0	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	106	0,85	91	116	200	0.348	0,75	1150	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	359	-0,6	0,6	1,033	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	136	0,91	124	159	200	0.185	0,75	1543	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	360/360'	0,0	0,0	1,000	C8.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	235	1,00	235	188	200	0.133	1,00	463	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	361	-0,5	0,5	1,000	II.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	310	1,00	310	196	200	0.122	0,75	596	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	362	-1,3	1,4	1,000	V.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	235	0,90	212	169	200	0.164	0,75	1681	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	363	-1,5	1,4	1,000	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	213	0,90	191	153	200	0.200	0,75	1578	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	364	-1,8	1,9	1,032	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	288	1,00	288	148	198	0.213	0,75	1907	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	365	-2,5	2,3	1,033	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	270	1,00	270	139	193	0.241	0,75	2327	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	366	-0,7	0,8	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,84	93	120	200	0.327	0,75	947	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	367	-0,5	0,4	1,030	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,91	121	156	200	0.194	0,75	1116	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	368	-0,9	1,0	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	100	0,86	87	111	200	0.380	0,75	1032	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	369	-0,6	0,6	1,030	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	126	0,91	114	147	200	0.218	0,75	1314	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	370	-0,4	0,3	1,030	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	138	0,82	114	146	200	0.222	0,75	741	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	371	-0,6	0,5	1,030	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	129	0,82	106	136	200	0.255	0,75	985	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	372	-0,2	0,2	1,000	C8.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	222	1,00	222	178	200	0.149	1,00	490	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	373	-0,3	0,3	1,000	C8.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	1,00	201	161	200	0.182	1,00	524	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	374	-0,5	0,6	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,84	93	120	200	0.327	0,75	701	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	375	-0,8	0,8	1,029	II.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	100	0,86	87	111	200	0.380	0,75	920	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
Тросостойка ТС2-5.9	п	390/390'	-9,8	9,2	1,000	VII.2	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	201	0,73	147	82	120	0.508	1,00	1821	3400	4xM16_5,6	1,50	15,5
	рс	391	-1,8	2,1	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,98	86	88	200	0.534	0,75	952	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	392	-2,5	2,4	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,98	86	88	200	0.534	0,75	1289	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	393	-2,3	2,1	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	78	1,00	78	80	200	0.600	0,75	1057	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	394	-2,7	2,8	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	78	1,00	78	80	200	0.600	0,75	1256	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	395	-2,4	2,5	1,000	VII.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,05	72	74	200	0.649	0,75	1016	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	396	-3,2	3,1	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,05	72	74	200	0.649	0,75	1364	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	397	-2,8	2,7	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	60	1,11	67	68	200	0.695	0,75	1114	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	398	-3,6	3,6	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	60	1,11	67	68	200	0.695	0,75	1430	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	399	-3,0	3,1	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	52	1,12	59	60	200	0.759	1,00	1140	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	400	-4,1	4,1	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	52	1,12	59	47	200	0.843	1,00	1128	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	401	-3,5	3,5	1,000	VII.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	45	1,12	50	40	200	0.879	1,00	904	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	402	-4,5	4,5	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	45	1,12	50	40	200	0.879	1,00	1144	3400	1xM20_8,8	1,50	4,8

1. Обозначения:

- п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			16

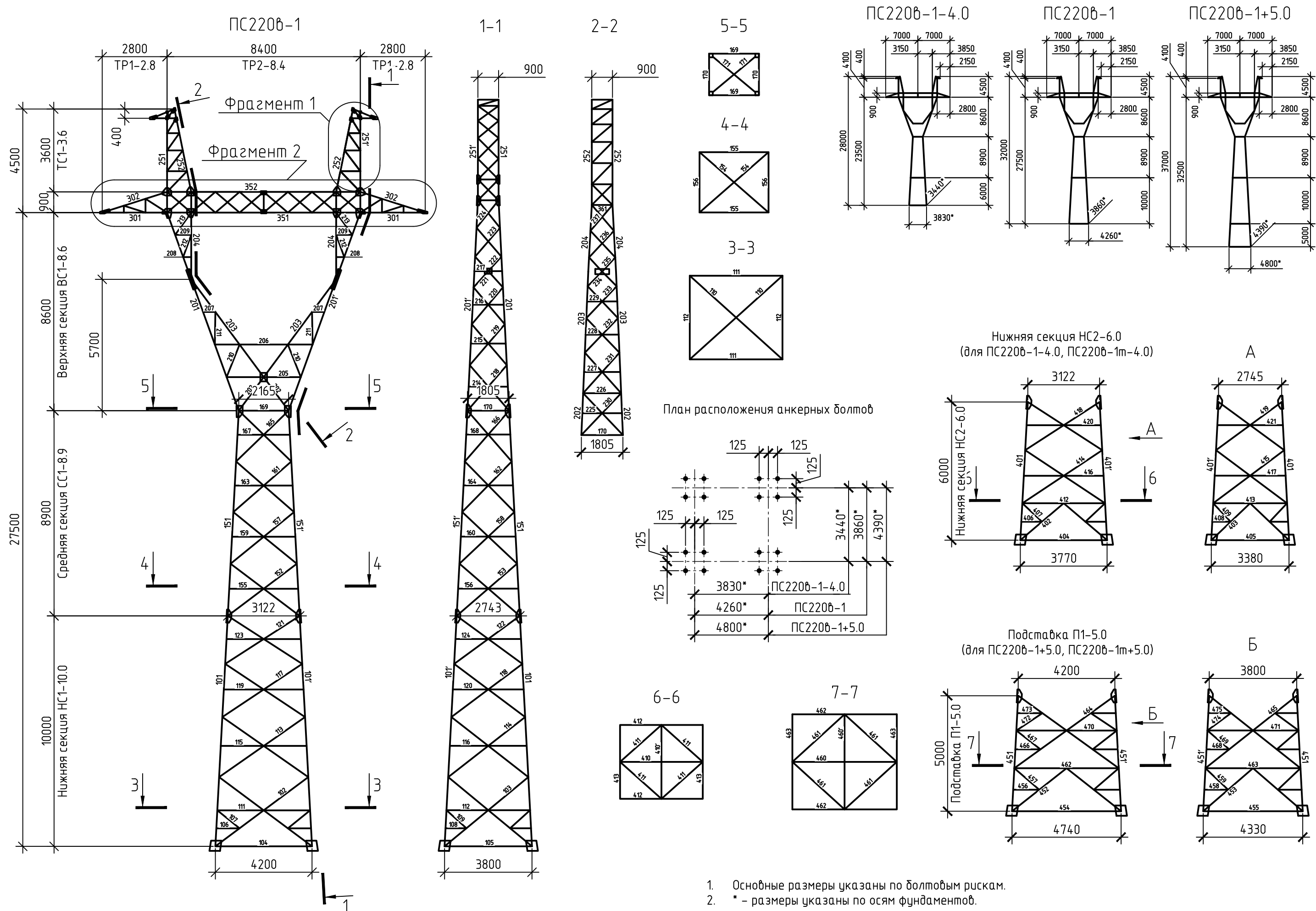
Подбор сортамента опоры П220б-2 (+5.0; -4.0) и П220б-2м (+5.0; -4.0) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС2-5.9	рс	403	-4,3	4,4	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	42	1,12	47	37	200	0.893	1,00	1101	3400	1xM20_8,8	1,80	5,8
	рс	404	-5,5	5,5	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	42	1,12	47	37	200	0.893	1,00	1428	3400	1xM20_8,8	1,80	5,8
	рс	405	-5,3	5,2	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	31	1,12	34	27	200	0.937	1,00	1312	3400	1xM20_8,8	1,80	5,8
	рс	406	-6,1	6,2	1,000	VII.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	31	1,12	34	25	200	0.948	1,00	1339	3400	1xM20_8,8	1,80	6,9
	рс	407	-1,8	1,4	1,000	C8.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	37	1,12	41	33	200	0.914	1,00	807	3400	1xM20_8,8	1,80	5,8
	рс	408	-0,4	0,4	1,000	VII.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	37	1,12	41	53	200	0.808	1,00	412	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	д	409	-4,0	3,8	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	34	1,00	34	35	200	0.905	1,00	1244	3400	1xM16_5,6	1,65	4,2
	ра	410	-5,8	4,4	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	48	0,80	39	28	200	0.935	0,75	1006	3400	1xM20_8,8	1,65	6,4
	ра	411	-0,6	1,2	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	48	0,80	39	50	200	0.827	0,90	439	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	412	0,0	8,1	1,000	C8.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	40	0,80	32	26	250	0.945	0,90	1475	3400	2xM20_8,8	1,50	8,7
	ра	413	-0,5	0,0	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	40	0,80	32	41	200	0.875	0,75	226	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
Траверса ТР5-1.5	п	420	-13,3	12,5	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	32	1,00	32	23	120	0.955	1,00	2354	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	п	421	0,0	9,6	1,000	C8.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	67	1,00	67	49	250	0.831	1,00	1749	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	422	-0,6	0,2	1,000	III.2	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	68	0,99	67	86	200	0.552	1,00	642	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	423	-0,1	0,3	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	24	0,80	19	25	200	0.947	0,90	99	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	424	-3,4	3,4	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	55	1,12	62	63	200	0.733	0,75	1298	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	425	-4,0	4,0	1,000	VII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	51	1,12	57	58	200	0.773	0,75	1445	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	426	-5,1	5,1	1,000	VII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	46	1,12	52	41	200	0.873	0,75	1277	3400	1xM20_8,8	1,80	5,8
	рс	427	-6,8	6,8	1,000	VII.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	42	1,12	47	34	200	0.908	0,75	1222	3400	1xM20_8,8	1,80	6,9
	ра	428	-0,1	0,2	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	37	0,80	29	38	200	0.891	0,90	65	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	429	-0,1	0,0	1,000	C8.1	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	32	0,80	26	33	200	0.913	0,75	42	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3

1. Обозначения:

- п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17



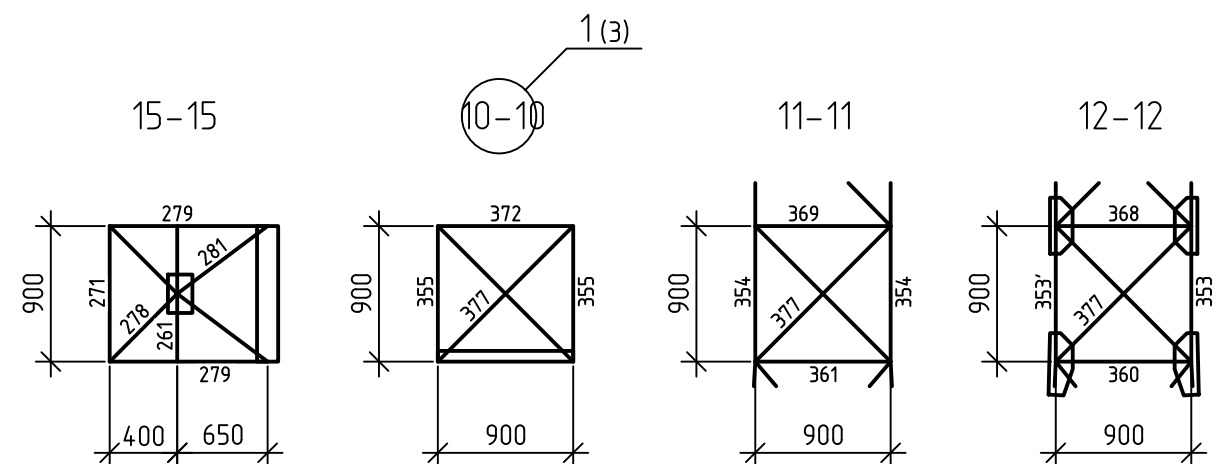
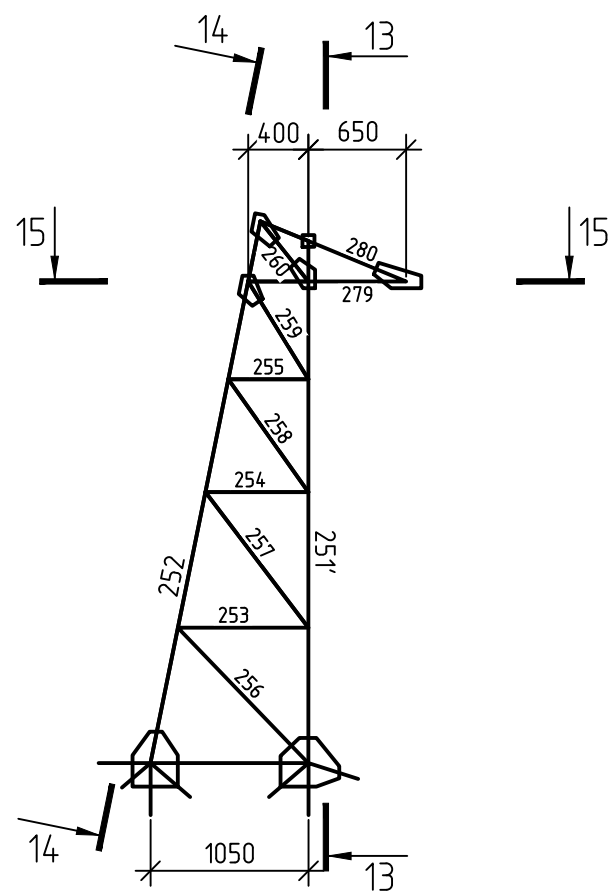
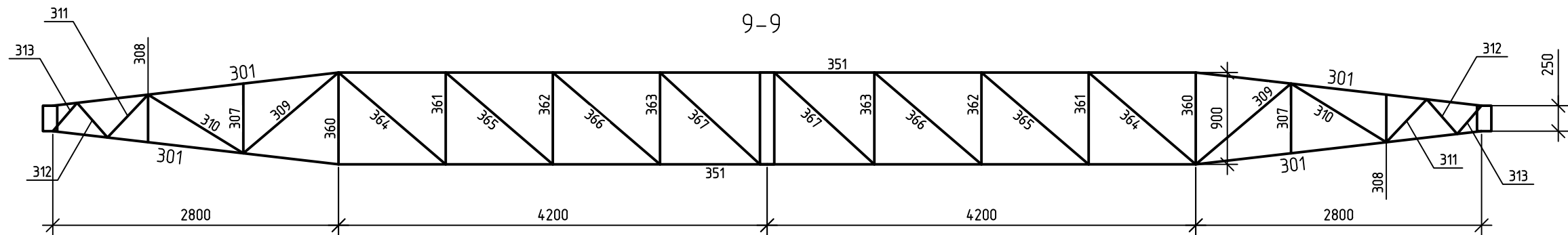
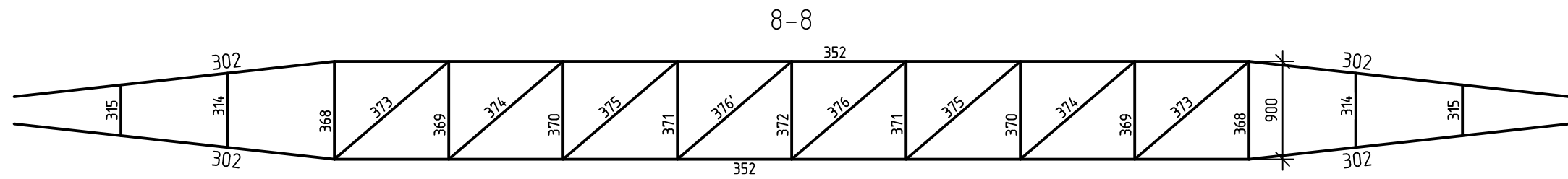
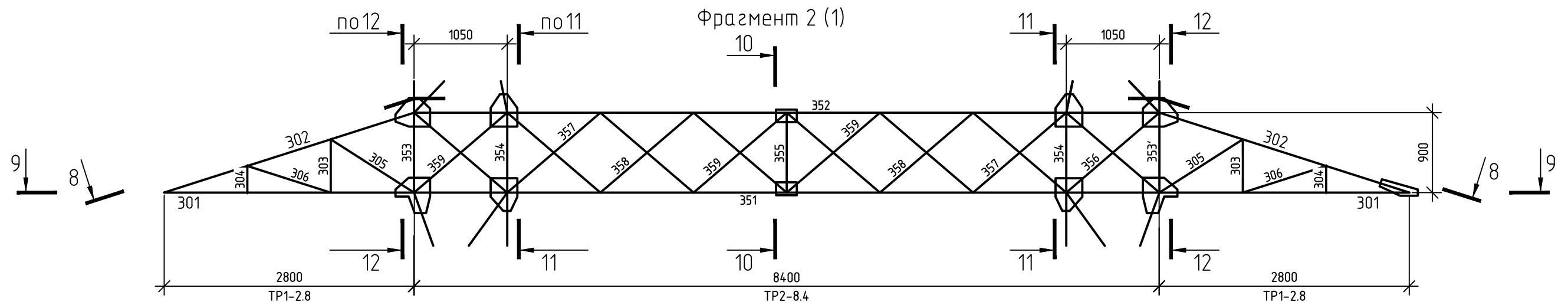
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
18

Копировал

А3



Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Копировал

Лист
19

А3

Подбор сортамента опоры ПС220В-1 (+5.0; -4.0) (начало)

Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										i _x	i _y												
Нижняя секция НС1-10.0	п	101/101'	-48,5	43,1	1,000	II	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	142	1,00	142	57	120	0.756	1,00	3632	3800	6xM24__8,8	2,00	66,6
	п	101/101'	-51,9	46,4	1,012	II	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	142	1,00	142	57	120	0.756	1,00	3527	3800	6xM24__8,8	2,00	66,6
	рс	102	-2,4	2,7	1,041	I	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	240	0,91	218	158	160	0.187	0,75	2202	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	102	-2,4	2,5	1,040	I	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	240	0,91	218	158	195	0.187	0,75	2150	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	103	-2,5	2,6	1,074	IV	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	224	0,91	204	148	160	0.214	0,75	2009	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	103	-2,4	2,4	1,000	IV	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	224	0,91	204	148	199	0.214	0,75	1794	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	104	-4,0	4,3	1,000	I	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	420	0,80	336	170	196	0.146	0,75	2313	3800	1xM20__8,8	2,00	10,3
	ра	105	-4,0	4,5	1,000	I	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	380	0,80	304	154	200	0.178	0,75	1932	3800	1xM20__8,8	2,00	10,3
	рс	106	-0,1	0,2	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	101	0,86	87	111	200	0.378	0,75	159	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	107	-0,1	0,1	1,030	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	125	0,82	103	132	200	0.271	0,75	199	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	108	-0,2	0,3	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	91	0,89	81	103	200	0.428	0,75	210	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	109	-0,2	0,1	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	118	0,83	98	125	200	0.298	0,75	269	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	д	110	-0,2	0,3	1,000	C8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	271	1,00	271	197	200	0.122	1,00	695	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	111	-0,3	0,3	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	1,00	201	161	200	0.181	0,75	425	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	112	-0,4	0,4	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	1,00	182	185	200	0.137	0,75	882	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	113	-2,5	2,5	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	238	0,82	195	156	187	0.193	0,75	2797	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	114	-2,6	2,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	222	0,82	182	146	190	0.221	0,75	2530	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	115	-0,2	0,2	1,000	I	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	186	1,00	186	190	200	0.130	1,00	1201	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	116	-0,4	0,4	1,000	I	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	167	1,00	167	170	200	0.162	0,75	686	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	117	-2,5	2,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	217	0,82	178	142	192	0.232	0,75	2383	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	118	-2,8	2,7	1,065	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	0,82	165	132	192	0.269	0,75	2384	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	119	-0,2	0,3	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	173	1,00	173	177	200	0.150	0,75	420	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	120	-0,4	0,5	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	154	1,00	154	197	200	0.120	0,75	1509	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	121	-2,8	2,7	1,049	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	0,91	183	146	186	0.220	0,75	2859	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	122	-2,9	2,9	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	185	0,92	170	136	191	0.254	0,75	2503	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	123	-0,2	0,3	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	1,00	161	165	200	0.173	0,75	382	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	124	-0,5	0,5	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	142	1,00	142	183	200	0.141	0,75	1374	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
Средняя секция СС1-8.9	п	151/151'	-38,1	33,4	1,012	II	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	118	1,00	118	60	120	0.734	1,00	3370	3800	6xM20__8,8	2,00	55,5
	рс	152	-3,5	3,5	1,000	IV	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	181	0,93	168	122	199	0.317	0,75	1803	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	153	-3,4	3,3	1,080	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	181	0,92	167	133	185	0.264	0,75	3007	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	д	154	-0,6	0,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	199	1,00	199	159	200	0.185	1,00	769	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	155	-0,6	0,6	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	1,00	150	120	200	0.327	0,75	402	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	156	-0,4	0,4	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	131	1,00	131	134	200	0.263	1,00	613	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	157	-4,1	4,1	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	0,84	154	123	187	0.311	0,75	2841	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	рс	158	-3,2	3,3	1,082	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	170	0,85	145	116	195	0.350	0,75	2158	3400	1xM16__5,6	2,00	4,3
	ра	159	-0,2	0,2	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	138	1,00	138	177	200	0.150	0,75	470	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	160	-0,3	0,3	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	119	1,00	119	153	200	0.201	0,75	686	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	161	-4,4	4,5	1,120	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	173	0,85	147	117	183	0.341	0,75	3130	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	162	-3,7	3,8	1,093	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	160	0,87	138	111	193	0.384	0,75	2309	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	163	-0,2	0,2	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	126	1,00	126	161	200	0.180	0,75	459	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	164	-0,3	0,4	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	108	1,00	108	138	200	0.247	0,75	597	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4

1. Обозначения:

- п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
20

Подбор сортамента опоры ПС220В-1 (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Средняя секция СС1-8.9	рс	165	-5,4	5,5	1,086	VI	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	164	0,94	155	112	190	0.373	0,75	2589	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	166	-4,4	4,5	1,105	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	152	0,94	143	114	185	0.360	0,75	2939	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	167	-0,1	0,2	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	114	1,00	114	146	200	0.219	0,75	302	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	168	-0,3	0,3	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	96	1,00	96	123	200	0.310	1,00	489	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	169	-2,0	0,6	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	217	0,80	173	139	199	0.244	0,75	1813	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	170	-1,9	2,3	1,000	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	181	0,80	145	116	200	0.351	0,75	1163	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	д	171	-2,9	2,7	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	141	1,00	141	113	200	0.369	0,75	1702	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
Верхняя секция ВС1-8.6	п	201/201'	-29,4	25,4	1,000	VI	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	156	0,73	114	58	120	0.664	1,00	3370	3800	4xM20_8,8	2,00	37,0
	п	202	-12,7	11,6	1,045	VI	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	190	1,00	190	68	120	0.608	0,75	2741	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	п	203	-12,1	11,1	1,043	III	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	184	1,00	184	74	120	0.564	0,75	3175	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	п	204	-7,6	9,5	1,000	III	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	124	1,00	124	58	120	0.687	1,00	1936	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	ра	205	-0,8	1,0	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	0,80	129	132	200	0.271	0,75	802	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	ра	206	-1,4	1,4	1,000	C8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	210	0,80	168	171	192	0.160	0,75	2348	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	207	-0,4	0,5	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	54	0,80	43	55	200	0.792	0,75	215	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	208	-0,2	0,1	1,000	III	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	35	0,80	28	36	200	0.900	0,75	80	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	209	-0,3	0,3	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	70	0,80	56	72	200	0.665	0,75	222	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	210	-1,3	1,1	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	152	0,82	125	160	183	0.183	0,75	3173	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	211	-0,9	0,7	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	142	0,82	116	149	197	0.212	0,75	1951	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	212	-0,8	1,3	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	103	0,86	88	113	200	0.367	0,75	995	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	213	-0,3	0,4	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	119	0,91	109	140	200	0.240	0,75	576	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	214	-0,2	0,3	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	85	1,00	85	109	200	0.393	1,00	517	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	215	-0,3	0,4	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	76	1,00	76	97	200	0.467	0,75	257	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	216	-0,4	0,5	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	68	1,00	68	87	200	0.546	1,00	613	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	217	-0,9	1,0	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	60	1,00	60	61	200	0.746	1,00	398	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	218	-0,9	0,9	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	116	119	200	0.332	0,75	766	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	219	-1,2	1,2	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	111	0,89	99	101	200	0.442	0,75	743	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	220	-1,4	1,3	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	100	0,92	92	94	200	0.491	1,00	939	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	221	-1,2	1,2	1,058	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	94	0,97	91	93	200	0.497	0,75	728	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	222	-3,0	3,0	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	85	0,99	84	86	200	0.554	1,00	1727	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	223	-4,0	4,0	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	87	1,05	92	73	200	0.652	1,00	1541	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	224	-4,5	4,4	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	81	1,04	85	68	200	0.699	0,75	1394	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	225	-0,1	0,1	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	86	1,00	86	111	200	0.383	1,00	259	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	226	-0,1	0,7	1,000	C8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	165	0,80	132	170	200	0.163	0,90	258	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	227	-0,2	0,2	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	79	1,00	79	101	200	0.443	1,00	233	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	228	-0,2	0,3	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	72	1,00	72	92	200	0.504	1,00	293	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	229	-0,3	0,3	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	66	1,00	66	84	200	0.563	1,00	386	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	230	-2,4	2,4	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	131	0,93	121	124	194	0.306	0,75	2215	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	231	-2,1	2,1	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	123	0,93	115	118	199	0.339	0,75	1744	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	232	-2,2	2,2	1,072	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	108	0,90	97	99	200	0.453	0,75	1453	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	233	-2,4	2,3	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	100	0,92	92	94	200	0.491	1,00	1491	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	234	-2,5	2,5	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	89	0,98	87	89	200	0.526	0,75	1304	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	235	-1,8	1,9	1,029	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	84	0,99	83	85	200	0.559	0,75	932	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	236	-2,1	2,0	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	83	0,98	81	83	200	0.573	0,75	1001	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	237	-2,4	2,5	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	78	1,00	78	80	200	0.600	1,00	1098	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3

1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

Подбор сортамента опоры ПС220В-1 (+5.0; -4.0) (продолжение)																																		
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]											
										ix	iy																							
Тросостойка ТС1-3.6	п	251/251'	-8,8	7,8	1,000	С8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	90	1,00	90	65	120	0.718	0,75	2010	3400	4xM16_5,6	2,00	15,5											
	п	252	-8,7	9,0	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	92	1,00	92	73	120	0.652	0,75	2907	3400	3xM16_5,6	2,00	11,6											
	ра	253	-1,5	1,5	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	87	0,80	69	71	200	0.674	0,75	629	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	ра	254	-2,0	1,9	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	68	0,80	55	56	200	0.786	1,00	759	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	ра	255	-2,5	2,4	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	53	0,80	43	43	200	0.862	1,00	922	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	рс	256	-1,8	1,8	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	125	0,93	117	119	200	0.332	0,75	1488	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	рс	257	-2,5	2,6	1,072	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	113	0,89	101	103	200	0.432	0,75	1739	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	рс	258	-3,4	3,4	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	92	0,95	87	89	199	0.528	0,75	1764	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	рс	259	-4,5	4,6	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	76	1,11	85	68	200	0.697	0,75	1398	3400	1xM20_8,8	1,50	4,8											
	рс	260	-7,2	0,0	1,000	С8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,00	51	37	200	0.894	0,75	1314	3400	1xM24_8,8	1,80	8,3											
	ра	261	-2,7	2,7	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	45	0,80	36	37	200	0.896	0,75	829	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3											
	ра	262	-0,1	0,1	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,80	72	92	200	0.503	0,75	71	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4											
	рс	263	-3,9	3,9	1,029	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	64	1,04	66	68	200	0.699	0,75	1600	3400	1xM16_5,6	1,60	4,1											
	рс	264	-3,9	3,9	1,029	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	64	1,08	69	70	200	0.677	0,75	1641	3400	1xM16_5,6	1,60	4,1											
	рс	265	-3,6	3,6	1,029	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	59	1,12	66	67	200	0.704	0,75	1459	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9											
	рс	266	-3,5	3,5	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	56	1,12	62	63	200	0.732	1,00	1378	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9											
	рс	267	-0,3	0,4	1,000	III	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	52	1,07	56	72	200	0.665	1,00	322	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4											
	ра	268	-0,6	0,5	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,80	72	92	200	0.503	0,75	489	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	ра	269	-0,6	0,5	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,80	72	92	200	0.503	0,75	493	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	ра	270	-0,6	0,6	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,80	72	92	200	0.503	0,75	510	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	ра	271	-0,2	0,8	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,73	66	84	200	0.564	0,90	293	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	ра	272	-0,1	0,1	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,80	72	92	200	0.503	1,00	80	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	рс	273	-0,7	0,8	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	129	0,91	117	150	200	0.209	0,75	1526	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	рс	274	-0,8	0,8	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	129	0,82	105	135	200	0.257	0,75	1315	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	рс	275	-0,7	0,8	1,042	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	118	0,83	98	126	200	0.297	0,75	1077	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	рс	276	-0,7	0,7	1,047	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	112	0,84	94	121	200	0.323	0,75	935	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	рс	277	-0,1	0,1	1,065	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	0,87	86	110	200	0.389	0,75	159	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
	д	278	-1,1	0,2	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	60	1,00	60	77	200	0.621	0,75	787	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3											
п	279	-5,5	3,4	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	65	1,00	65	52	120	0.812	1,00	2252	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4												
п	280	0,0	6,3	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	35	1,00	35	28	250	0.936	1,00	1886	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4												
рс	281	-4,3	4,2	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	79	1,10	87	69	200	0.686	0,75	1371	3400	1xM20_8,8	1,50	4,8												
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																																		22

Подбор сортамента опоры ПС220В-1 (+5.0; -4.0) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР1-2.8	п	301	-13,4	9,6	1,000	С8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	94	1,00	94	68	120	0.695	0,75	3154	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	п	302	0,0	11,8	1,000	С8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	99	1,00	99	71	250	0.668	1,00	1774	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	ра	303	-0,0	0,1	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	60	0,80	48	62	200	0.746	0,90	40	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	304	-0,1	0,3	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	30	0,80	24	31	200	0.923	0,90	96	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	305	-0,1	0,0	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,92	103	132	200	0.271	0,75	233	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	рс	306	-0,6	0,2	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	0,87	86	110	200	0.390	0,75	655	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	307	-0,0	0,1	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	68	0,80	55	70	200	0.679	1,00	51	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	308	0,0	0,3	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	47	0,80	37	38	250	0.889	0,90	69	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	309	-1,8	1,8	1,111	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	122	0,94	114	117	200	0.344	0,75	1625	3400	1xM12_5,8	1,50	2,4
	рс	310	-3,0	2,9	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	110	0,90	98	100	198	0.447	0,75	1873	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	311	-3,0	2,9	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	58	1,12	65	66	200	0.711	0,75	1152	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	312	-3,3	3,3	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	45	1,12	51	52	200	0.814	0,75	1121	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	313	-3,6	3,5	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	37	1,12	41	42	200	0.871	0,75	1144	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	314	-0,0	0,0	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	68	0,80	55	70	200	0.679	1,00	18	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	ра	315	-0,0	0,0	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	47	0,80	37	48	200	0.837	0,75	11	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
Траверса ТР2-8.4	п	351	-10,3	8,0	1,149	III	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	105	1,00	105	76	120	0.630	0,75	3082	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	п	352	-7,0	12,8	1,000	III	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	105	1,00	105	76	120	0.630	1,00	1903	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	ра	353/353'	-11,7	9,2	1,000	VI	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	90	0,80	72	52	192	0.811	0,75	2362	3400	4xM16_5,6	2,00	15,5
	ра	354	-6,2	6,4	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	0,80	72	58	199	0.774	0,75	1748	3400	2xM16_5,6	2,00	7,7
	ра	355	-0,3	1,4	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	90	0,80	72	73	200	0.652	0,90	322	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	356	-7,5	8,2	1,000	III	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	69	1,00	69	55	195	0.790	1,00	2102	3400	2xM20_8,8	2,00	11,6
	рс	357	-3,3	3,8	1,110	III	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,02	71	72	200	0.662	0,75	1525	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	358	-3,7	3,3	1,000	III	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,05	72	74	200	0.648	0,75	1592	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	359	-3,1	3,6	1,000	III	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	69	1,02	71	72	200	0.662	0,75	1319	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	ра	360	-0,7	2,5	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	0,80	72	58	200	0.774	0,90	450	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	361	-1,3	1,2	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	0,80	72	58	200	0.774	0,75	370	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	362	-1,4	1,3	1,000	V	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	90	0,80	72	73	200	0.652	0,75	592	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	363	-1,4	1,3	1,000	V	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	90	0,80	72	73	200	0.652	0,75	590	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	364	-2,3	2,5	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	197	0.331	0,75	1961	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	365	-1,9	2,1	1,000	V	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	200	0.331	0,75	1630	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	366	-2,0	2,1	1,122	V	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	198	0.331	0,75	1849	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	367	-1,9	2,1	1,087	V	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	199	0.331	0,75	1743	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	ра	368	-0,7	1,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	0,80	72	58	200	0.774	0,75	196	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	369	-1,1	0,8	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	0,80	72	58	200	0.774	0,75	315	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	370	-1,7	1,6	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	90	0,80	72	73	200	0.652	0,75	723	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	371	-1,7	1,6	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	90	0,80	72	73	200	0.652	0,75	727	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	ра	372	-1,5	1,3	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	90	0,80	72	73	200	0.652	0,75	642	3400	1xM16_5,6	1,50	3,9
	рс	373	-0,6	1,1	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	200	0.331	0,75	528	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	374	-2,5	2,6	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	196	0.331	0,75	2074	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	375	-2,5	2,6	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	196	0.331	0,75	2081	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	рс	376	-2,5	2,6	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	138	0,84	117	119	196	0.331	0,75	2081	3400	1xM16_5,6	1,75	4,3
	д	377	-4,4	3,8	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	64	1,00	64	51	200	0.819	1,00	1194	3400	1xM20_8,8	1,50	4,8
	д	378	-1,7	1,8	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	64	1,00	64	82	200	0.585	0,75	1237	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3
	д	379	-0,7	0,7	1,000	V	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	64	1,00	64	82	200	0.585	0,75	479	3400	1xM12_5,8	1,50	2,3

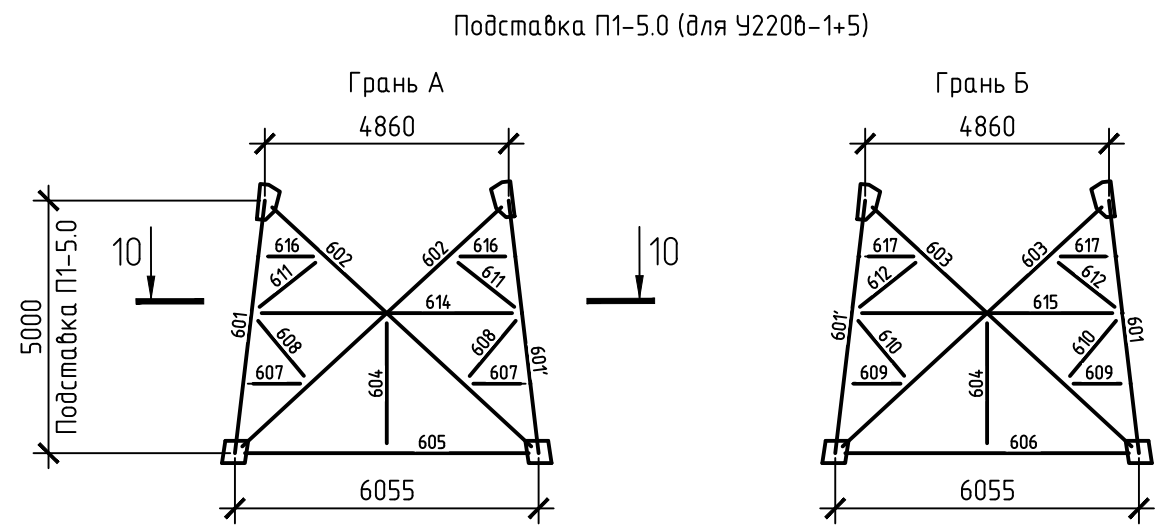
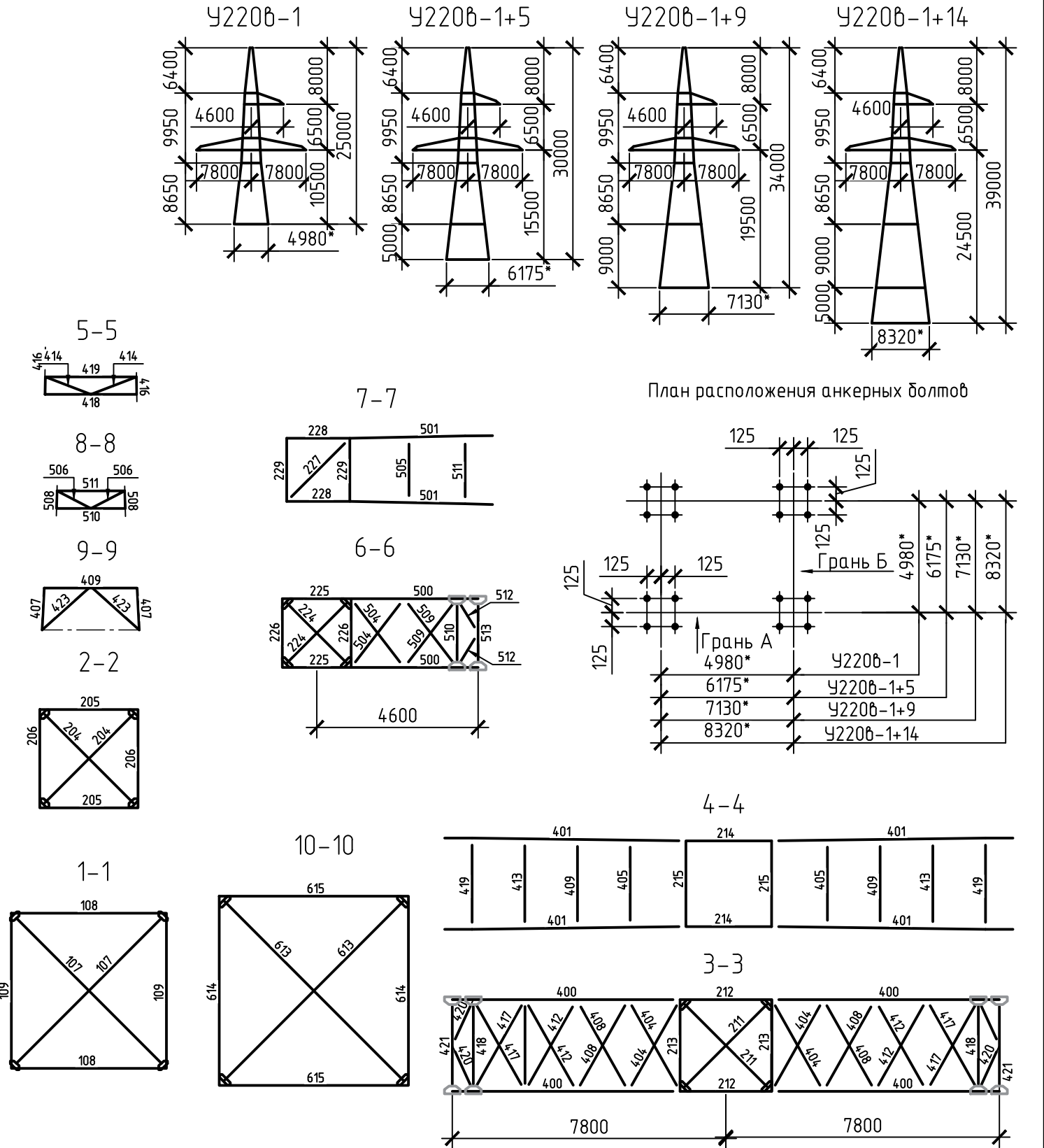
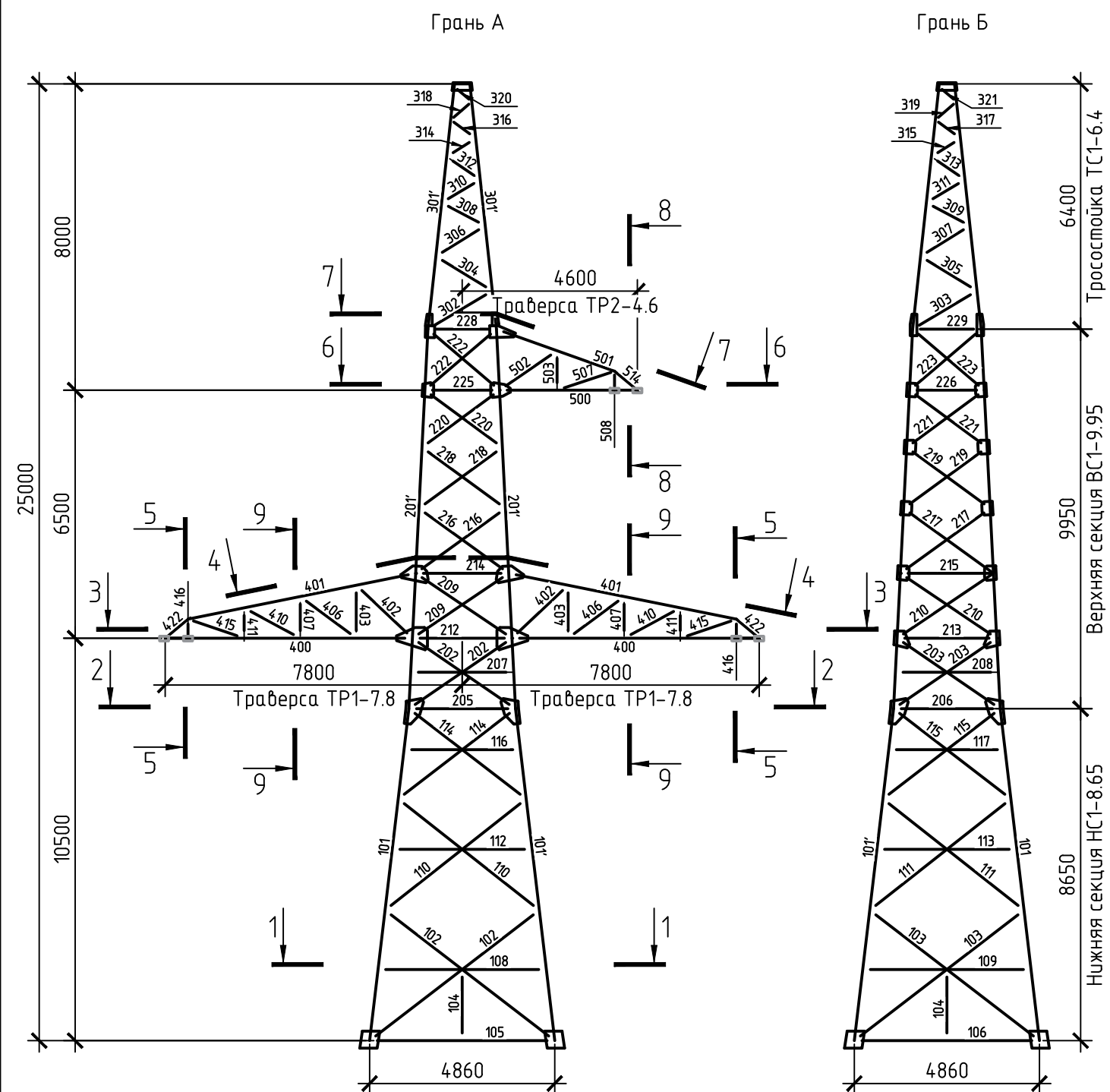
1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

Подбор сортамента опоры ПС220В-1 (+5.0; -4.0) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Нижняя секция НС2-6.0	п	401/401'	-40,7	37,2	1,000	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	122	1,00	122	56	120	0.762	1,00	3608	3800	6xM20_8,8	2,00	55,5
	п	401/401'	-38,2	33,4	1,000	II	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	112	1,00	112	51	120	0.797	1,00	2819	3800	6xM20_8,8	2,00	55,5
	рс	402	-2,6	2,5	1,037	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	249	1,00	249	128	160	0.275	0,75	2152	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	403	-3,1	3,0	1,054	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	234	1,00	234	121	160	0.302	0,75	2337	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	404	-3,7	4,0	1,000	I	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	377	0,80	301	168	187	0.165	0,75	2794	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	405	-2,9	3,2	1,000	VI	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	338	0,80	270	171	190	0.160	0,75	2579	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	406	-0,3	0,3	1,029	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	90	0,89	80	103	200	0.433	0,75	264	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	407	-0,2	0,2	1,000	VI	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	117	0,83	98	125	200	0.300	0,75	268	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	408	-0,4	0,4	1,029	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	80	0,92	74	95	200	0.486	0,75	343	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	409	-0,3	0,3	1,032	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	111	0,84	93	119	200	0.329	0,75	425	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	410	0,0	0,0	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	160	1,00	160	128	200	0.285	1,00	335	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	411	-0,2	0,2	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	241	1,00	241	193	200	0.126	0,75	405	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	412	-2,0	2,0	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	1,00	180	144	198	0.227	0,75	1912	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	413	-2,1	2,1	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	160	1,00	160	128	200	0.285	0,75	1590	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	414	-2,5	2,6	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	217	0,82	178	142	192	0.232	0,75	2343	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	415	-2,7	2,7	1,050	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	0,82	165	132	193	0.269	0,75	2327	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	416	-0,2	0,2	1,000	VI	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	173	1,00	173	177	200	0.150	0,75	360	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	417	-0,4	0,4	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	154	1,00	154	197	200	0.120	0,75	1341	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	418	-2,6	2,6	1,073	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	201	0,91	182	146	188	0.220	0,75	2740	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	рс	419	-2,9	2,9	1,068	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	185	0,92	170	136	189	0.254	0,75	2664	3400	1xM16_5,6	2,00	4,3
	ра	420	-0,2	0,2	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	1,00	161	165	200	0.173	0,75	292	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
ра	421	-0,4	0,4	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	142	1,00	142	183	200	0.141	0,75	1230	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
Подставка П1-5.0	п	451	-58,0	51,9	1,000	II	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	86	1,00	86	35	120	0.897	1,00	3723	3800	6xM24_8,8	2,00	66,6
	рс	452	-3,1	3,0	1,036	I	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	300	1,00	300	140	160	0.239	0,75	2223	3400	1xM20_8,8	1,75	6,7
	рс	453	-2,7	2,5	1,038	II	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	284	1,00	284	132	160	0.261	0,75	1728	3400	1xM20_8,8	1,75	6,7
	ра	454	-4,7	5,1	1,000	I	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	474	0,80	379	174	192	0.139	0,75	2617	3800	1xM20_8,8	2,00	10,3
	ра	455	-4,1	4,5	1,000	II	L100x8	15,6	60,90	3,07	1,98	433	0,80	346	175	193	0.137	0,75	2549	3800	1xM20_8,8	2,00	10,3
	рс	456	-0,3	0,3	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	113	1,00	113	145	200	0.222	0,75	582	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	457	-0,2	0,2	1,039	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	143	1,00	143	184	200	0.139	0,75	636	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	458	-0,5	0,5	1,029	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	103	1,00	103	132	200	0.268	0,75	789	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	459	-0,3	0,3	1,041	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	136	1,00	136	174	200	0.155	0,75	1015	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	460	-0,0	0,0	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	207	1,00	207	165	200	0.172	1,00	683	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	461	-0,3	0,3	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	307	1,00	307	194	200	0.124	0,75	291	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	462	-2,9	3,2	1,000	II	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	227	0,80	182	132	200	0.271	0,75	1716	3400	1xM20_8,8	1,75	6,7
	ра	463	-3,4	3,8	1,000	II	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	207	0,80	165	120	200	0.327	0,75	1677	3400	1xM20_8,8	1,75	6,7
	рс	464	-4,4	3,8	1,037	II	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	281	1,00	281	131	187	0.266	0,75	2781	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	465	-5,5	4,8	1,040	II	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	265	1,00	265	123	183	0.292	0,75	3172	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	466	-0,4	0,4	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	1,00	109	140	200	0.240	0,75	710	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	467	-0,3	0,3	1,030	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	1,00	133	171	200	0.160	0,75	767	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	468	-0,6	0,6	1,029	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	99	1,00	99	127	200	0.292	0,75	891	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	469	-0,4	0,4	1,030	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	126	1,00	126	161	200	0.180	0,75	1073	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	470	-0,2	0,2	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	218	1,00	218	174	200	0.154	1,00	326	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	471	-0,2	0,2	1,000	C8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	198	1,00	198	158	200	0.187	1,00	383	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
рс	472	-0,3	0,2	1,030	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	200	0.156	0,75	777	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
рс	473	-0,4	0,4	1,029	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	1,00	109	140	200	0.240	0,75	676	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4	
рс	474	-0,3	0,3	1,030	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	127	1,00	127	163	200	0.177	0,75						

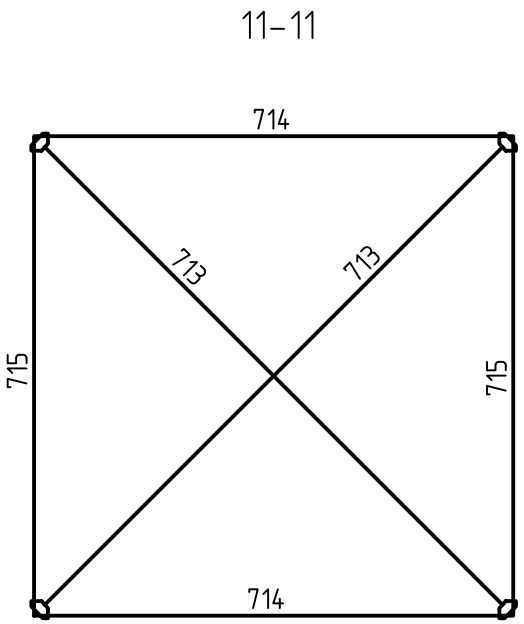
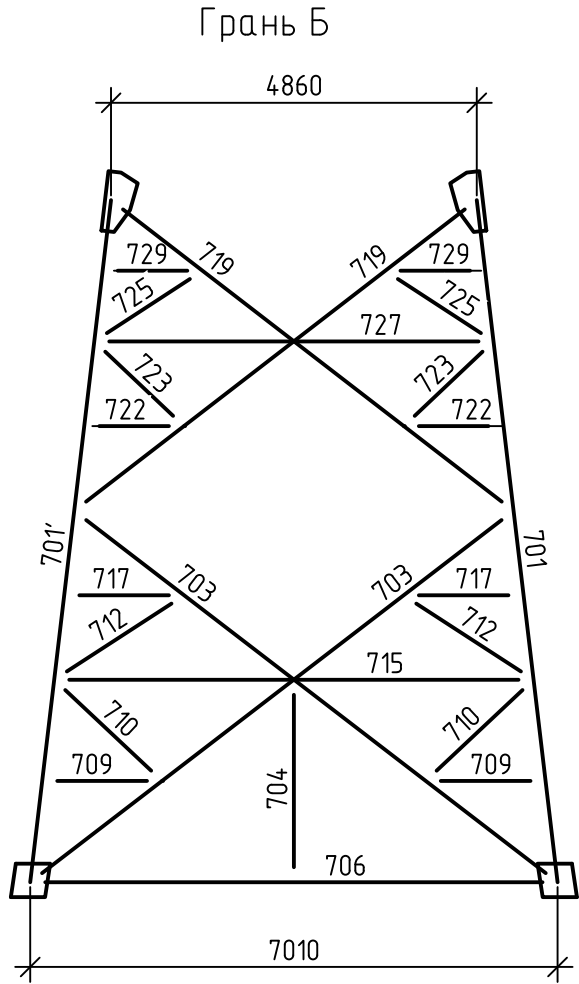
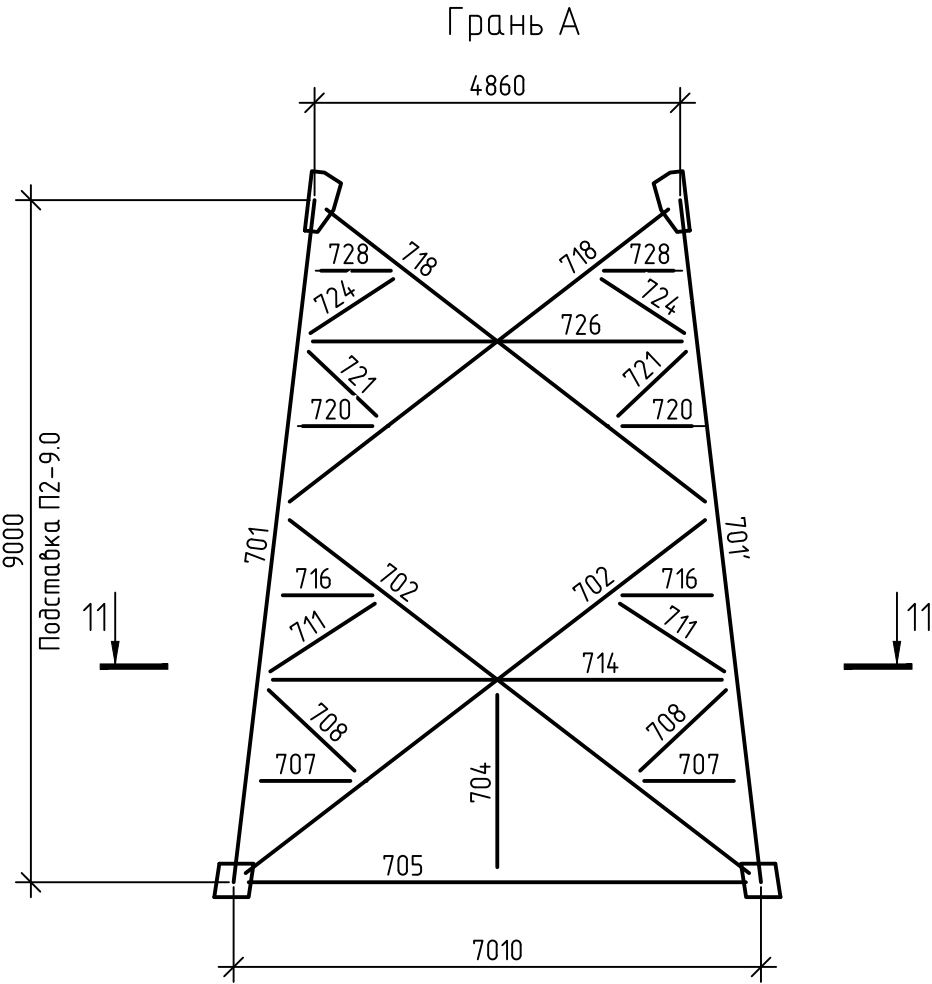
1. Обозначения:
п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.
2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

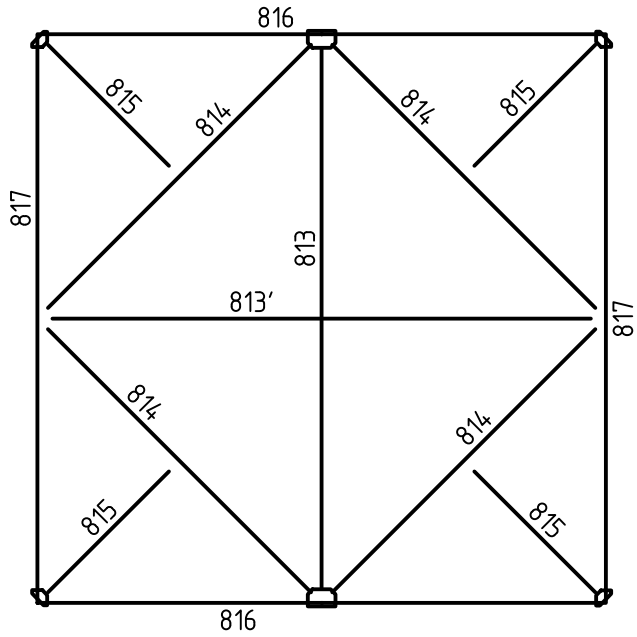
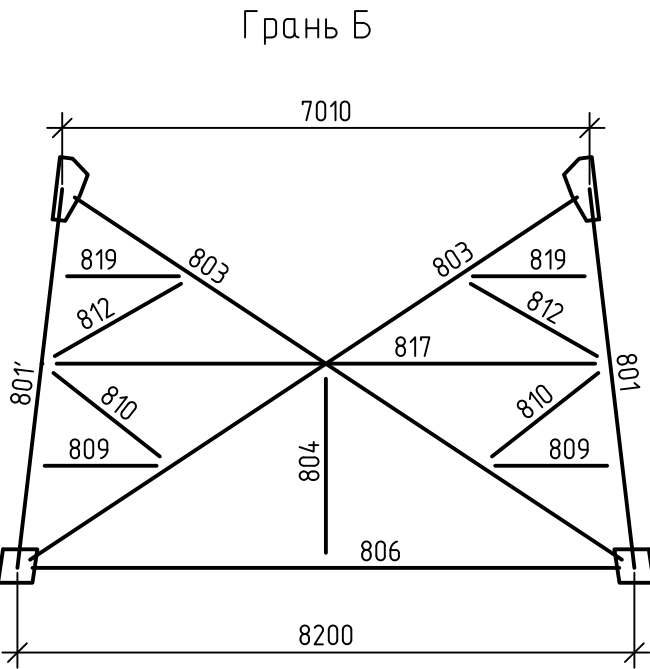
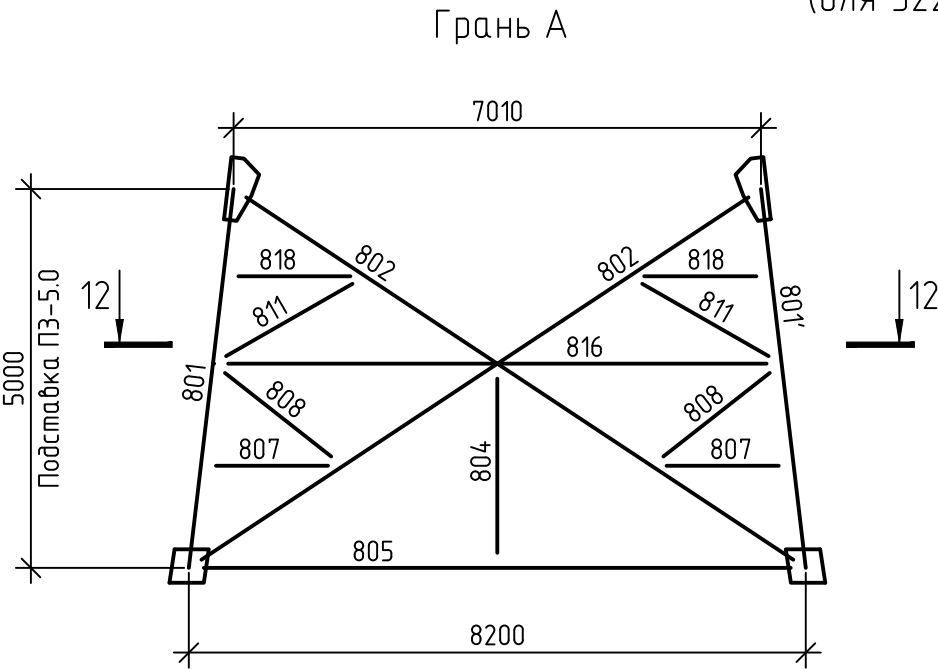


1. Основные размеры указаны по болтовым рискам.
2. * - размеры указаны по осям фундаментов.
3. Таблицы подбора сортамента для опор У220В-1 (+5, +9, +14) приведены на листах 27-31.
4. Таблицы подбора сортамента для опор У220В-1С8 (+5, +9, +14) приведены на листах 32-36.
5. Схемы приложения расчетных нагрузок на опоры и таблицы нагрузок на конструкции опор приведены на листах 5-6 (см. 7.220.ВС.01-МП.06).

Подставка П2-9.0
(для У220В-1+9, У220-нВ-1+14)



Подставка ПЗ-5.0
(для У220В-1+14)



Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Копировал

Подбор сортамента опоры У220В-1 (+5, +9, +14) (начало)

Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										i _x	i _y												
Нижняя секция НС1-8.65	п	101/101'	-89,4	66,5	1,009	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	188	1,00	188	52	120	0.795	0,90	3252	3700	6xM27__8,8	2,50	101,4
	п	101/101'	-90,2	68,6	1,000	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	188	1,00	188	52	120	0.795	1,00	3110	3700	6xM27__8,8	2,50	101,4
	рс	102	-11,1	9,0	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	160	0.250	0,75	3455	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	102	-10,3	10,0	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	186	0.250	0,75	3206	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	103	-10,0	7,9	1,000	III	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	160	0.250	0,75	3103	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	103	-10,3	10,1	1,000	III	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	186	0.250	0,75	3211	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	ра	104	0,0	0,1	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	187	1,00	187	149	200	0.210	1,00	263	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	105	-6,8	14,0	1,000	X	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	486	1,00	486	143	193	0.204	0,75	2588	3800	2xM24__8,8	2,00	22,2
	ра	106	-11,4	11,7	1,000	III	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	486	1,00	486	126	189	0.260	0,75	2973	3800	2xM24__8,8	2,00	22,2
	д	107	-0,8	0,8	1,000	C7	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	313	1,00	313	198	200	0.120	1,00	1170	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	108	-1,8	1,8	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	189	0.150	0,75	2644	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	109	-1,9	1,9	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	187	0.150	0,75	2765	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	110	-12,4	11,8	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	258	0,86	222	112	182	0.373	0,75	3228	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	111	-12,5	12,3	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	258	0,86	222	112	182	0.373	0,75	3240	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	ра	112	-1,3	1,8	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	187	189	0.134	0,75	2613	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	113	-1,5	2,1	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.217	0,75	1521	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	114	-14,9	13,4	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	212	0,90	192	97	155	0.471	1,00	3108	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	115	-14,8	14,0	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	212	0,90	192	97	156	0.471	0,75	3040	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	ра	116	-1,5	2,0	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	194	0.193	0,75	2202	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	117	-1,7	2,3	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	192	0.193	0,75	2421	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
Верхняя секция ВС1-9.95	п	201/201'	-61,6	51,3	1,000	VI	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	170	1,00	170	61	120	0.723	1,00	3511	3800	6xM24__8,8	2,50	74,9
	рс	202	-25,3	20,4	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	170	1,00	170	78	184	0.580	0,75	3384	3800	3xM20__8,8	2,00	27,7
	рс	203	-18,6	16,5	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	170	1,00	170	86	182	0.553	0,75	3268	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	д	204	-2,0	2,4	1,000	IX	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	198	1,00	198	142	200	0.231	0,75	1639	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	205	-5,0	7,7	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	280	0,80	224	125	195	0.300	0,75	2116	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	ра	206	-2,6	2,1	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	280	0,80	224	142	200	0.234	0,75	1584	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	ра	207	-0,9	0,3	1,000	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	190	0.156	0,75	2566	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	208	-0,4	0,7	1,000	VIII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	200	0.156	0,75	1022	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	209	-18,0	12,9	1,000	X	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	158	1,00	158	80	186	0.602	0,75	2908	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	210	-8,9	8,1	1,000	VIII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	158	1,00	158	100	187	0.451	0,75	2813	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	д	211	-6,1	4,3	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	185	1,00	185	117	190	0.343	0,75	2511	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	ра	212	-29,6	13,9	1,000	XII	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	261	0,80	209	84	187	0.529	0,90	3163	3800	3xM24__8,8	2,00	33,3
	ра	213	-4,8	10,9	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	0,80	209	132	190	0.268	0,75	2541	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	214	-4,1	20,9	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	244	0,80	195	109	200	0.393	0,90	2184	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7
	ра	215	-2,6	3,4	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	244	0,80	195	156	186	0.192	0,75	2932	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
27

Подбор сортамента опоры У220В-1 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Верхняя секция ВС1-9.95	рс	216	-7,0	8,4	1,000	IX	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	151	0,97	146	93	196	0.501	1,00	2017	3400	1xM27_8,8	1,90	9,9
	рс	217	-9,4	8,9	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	151	1,00	151	84	195	0.565	0,75	2092	3400	1xM27_8,8	2,00	10,4
	рс	218	-9,1	7,8	1,000	V	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	0,96	136	86	193	0.552	0,75	2331	3400	1xM27_8,8	1,90	9,9
	рс	219	-9,6	10,1	1,000	VIII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	1,00	141	89	189	0.527	0,75	2602	3400	1xM27_8,8	2,00	10,4
	рс	220	-8,5	9,7	1,000	IX	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	0,99	130	82	195	0.578	0,75	2090	3400	1xM27_8,8	1,90	9,9
	рс	221	-10,8	10,3	1,000	VIII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	1,00	131	83	189	0.574	0,75	2663	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	222	-9,5	9,3	1,000	VIII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	129	1,00	129	82	193	0.586	0,75	2296	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	223	-2,7	2,7	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	129	1,00	129	103	200	0.430	0,75	1381	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	д	224	-4,9	3,8	1,000	X	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	139	1,00	139	111	187	0.382	0,75	2774	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	ра	225	-12,3	6,8	1,000	XII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	196	0,80	157	88	192	0.538	0,90	2394	3400	2xM24_8,8	2,00	16,6
	ра	226	-1,7	3,1	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	0,80	157	99	200	0.454	0,75	532	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	д	227	-0,8	0,9	1,000	V	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	255	1,00	255	183	200	0.140	0,75	1103	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	228	-3,0	8,6	1,000	VIII	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	180	0,80	144	104	200	0.426	0,90	1390	3400	2xM20_8,8	2,00	11,6
	ра	229	-2,5	3,0	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	0,80	144	115	200	0.354	0,75	1532	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
Тросостойка ТС1-6.4	п	301/301'	-25,5	23,1	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	101	0,73	74	37	120	0.827	1,00	2242	3400	4xM20_8,8	2,00	32,4
	рс	302	-1,9	1,9	1,059	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	197	0,91	179	143	198	0.228	0,75	1881	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	303	-1,7	1,8	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	197	0,91	179	143	200	0.228	0,75	1638	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	304	-2,1	2,1	1,050	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	174	0,82	142	145	188	0.222	0,75	2755	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	305	-2,0	1,9	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	174	0,85	147	118	200	0.339	0,75	1293	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	306	-2,3	2,3	1,050	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	128	192	0.284	0,75	2388	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	307	-2,2	2,2	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	128	195	0.284	0,75	2113	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	308	-2,5	2,5	1,056	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	196	0.366	0,75	2006	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	309	-2,4	2,3	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	199	0.366	0,75	1820	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	310	-2,9	2,9	1,064	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	118	0,88	104	106	196	0.413	0,75	2037	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	311	-2,7	2,8	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	118	0,88	104	106	199	0.413	0,75	1787	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	312	-3,5	3,4	1,077	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	107	0,90	97	99	193	0.459	0,75	2267	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	313	-3,4	3,2	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	107	0,98	104	83	200	0.570	0,75	1278	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	314	-3,9	3,9	1,091	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	1,04	94	75	200	0.640	0,75	1431	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	315	-3,6	3,7	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	1,04	94	75	200	0.640	0,75	1216	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	316	-4,7	4,6	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	82	1,08	89	71	200	0.673	0,75	1515	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	317	-4,5	4,3	1,000	C7	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	82	1,12	92	66	200	0.710	0,75	1238	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	318	-5,6	5,9	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	74	1,12	83	66	200	0.711	0,75	1726	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	319	-5,4	5,6	1,000	C7	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	74	1,12	83	59	200	0.761	0,75	1386	3400	1xM24_8,8	2,00	7,7
	рс	320	-5,3	5,7	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	57	1,12	63	51	200	0.820	0,75	1414	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	321	-5,5	5,3	1,000	C7	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	57	1,12	63	46	200	0.850	0,75	1267	3400	1xM24_8,8	2,00	7,7
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							
																	7.220.ВС.01-МП.07				Лист		
																					28		
																	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата						

Подбор сортамента опоры У220В-1 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нраст [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР1-7.8	п	400	-38,0	18,6	1,000	III	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	147	1,00	147	59	120	0.738	0,75	3483	3800	4хМ24_8,8	2,50	44,4
	п	401	0,0	19,2	1,000	С7	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	150	1,00	150	95	200	0.483	1,00	2575	3400	4хМ20_8,8	2,00	27,7
	рс	402	-2,2	0,0	1,072	II	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	202	0,91	184	147	192	0.216	0,75	2373	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	403	0,0	1,7	1,000	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	139	0,80	111	113	200	0.365	0,90	402	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	404	-5,3	5,4	1,000	VIII	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	187	0.414	0,75	2795	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	405	-0,0	0,0	1,000	I	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	248	0,80	199	159	200	0.186	1,00	140	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	406	-2,7	0,0	1,079	II	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,84	153	123	196	0.312	0,75	2030	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	407	0,0	2,0	1,000	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	109	0,80	87	89	200	0.526	0,90	462	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	408	-5,3	5,3	1,000	IV	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	187	0.414	0,75	2801	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	409	-0,2	0,2	1,000	I	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	252	1,00	252	130	200	0.269	0,75	143	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	410	-3,8	0,0	1,000	III	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	167	0,85	143	115	193	0.358	0,75	2319	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	411	0,0	2,4	1,000	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	80	0,80	64	65	200	0.720	0,90	554	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	412	-5,4	5,2	1,000	III	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	187	0.414	0,75	2847	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	413	-0,0	0,0	1,000	I	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,80	205	164	200	0.175	1,00	139	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	д	414	-0,1	0,1	1,000	С7	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	139	1,00	139	178	200	0.147	0,75	209	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	415	-7,0	0,0	1,111	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	156	0,93	145	92	194	0.506	0,75	2174	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	416	-0,1	3,4	1,000	III	Л70х5	5,6	13,20	2,16	1,39	50	0,80	40	29	200	0.932	1,10	552	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	рс	417	-5,3	5,5	1,000	IV	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,94	141	113	183	0.369	0,75	3153	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	418	-0,0	8,0	1,000	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	0,73	191	121	200	0.322	0,90	944	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	419	-0,1	0,0	1,000	С7	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	260	0,80	208	166	200	0.170	0,75	167	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	420	-4,8	4,9	1,000	VIII	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	144	1,00	144	115	185	0.355	0,75	2964	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	421	-0,8	8,8	1,000	III	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	1,00	261	106	200	0.368	1,00	1088	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	рс	422	-0,0	7,2	1,000	С7	Л70х5	5,6	13,20	2,16	1,39	78	1,14	89	64	200	0.727	1,10	1158	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
д	423	-0,2	0,2	1,000	VII	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	170	1,00	170	174	200	0.155	0,75	416	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4	
Траверса ТР2-4.6	п	500	-22,1	12,8	1,000	VIII	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	151	1,00	151	69	120	0.654	0,75	2614	3800	3хМ24_8,8	2,50	33,3
	п	501	0,0	11,6	1,000	С7	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	160	1,00	160	115	200	0.353	1,00	3089	3400	3хМ20_8,8	2,00	17,3
	рс	502	-2,3	0,0	1,000	III	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,92	168	135	197	0.259	0,75	1927	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	503	0,0	1,9	1,000	VI	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	104	0,80	83	85	200	0.561	0,90	434	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	504	-5,7	5,5	1,000	VIII	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	124	0,93	115	92	191	0.504	0,75	2476	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	505	-0,0	0,0	1,000	I	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	187	0,80	150	192	200	0.128	1,00	111	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	д	506	-0,1	0,1	1,000	С7	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	1,00	109	140	200	0.241	0,75	192	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	507	-5,4	0,0	1,000	III	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	159	0,89	142	102	192	0.436	0,75	2407	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	ра	508	-0,0	3,4	1,000	III	Л70х5	5,6	13,20	2,16	1,39	50	0,80	40	29	200	0.931	1,10	552	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	рс	509	-5,6	5,7	1,000	VIII	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	124	0,93	115	92	192	0.504	0,75	2409	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	510	-0,1	8,1	1,000	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	0,73	143	91	200	0.515	0,90	960	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	511	-0,1	0,0	1,000	С7	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	193	0,80	155	198	200	0.119	0,75	410	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	512	-5,2	5,2	1,000	V	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	115	1,00	115	92	194	0.505	0,75	2243	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	513	-0,9	8,9	1,000	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	1,00	196	79	200	0.528	0,90	1052	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	рс	514	0,0	7,2	1,000	С7	Л70х5	5,6	13,20	2,16	1,39	78	1,14	89	64	200	0.727	1,10	1162	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		29

Подбор сортамента опоры У220В-1 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подстанция П1-5.0	п	601/601'	-93,7	70,2	1,000	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	142	1,00	142	39	120	0.874	1,00	3602	3700	8xM27_8,8	2,50	135,1
	рс	602	-10,6	8,4	1,000	III	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	415	1,00	415	122	160	0.271	0,75	3017	3800	1xM24_8,8	2,00	12,3
	рс	603	-9,0	7,7	1,000	III	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	409	1,00	409	121	160	0.277	0,75	2523	3800	1xM24_8,8	2,00	12,3
	ра	604	0,0	0,2	1,000	C7	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	274	1,00	274	197	200	0.121	1,00	176	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	605	-6,5	14,8	1,000	X	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	605	1,00	605	156	193	0.172	0,75	2581	3800	2xM24_8,8	2,00	22,2
	ра	606	-11,1	12,4	1,000	III	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	605	1,00	605	139	191	0.216	0,75	2766	3800	2xM24_8,8	2,00	25,0
	рс	607	-0,8	1,2	1,000	III	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	1505	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	608	-0,9	0,7	1,032	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	183	0,82	150	153	200	0.200	0,75	1239	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	609	-0,8	1,0	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	1420	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	610	-0,8	0,6	1,033	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	183	0,82	150	153	200	0.200	0,75	1095	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	611	-1,8	1,4	1,032	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	153	190	0.202	0,75	2529	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	612	-2,1	1,6	1,033	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	185	0.202	0,75	2993	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	д	613	-0,8	0,8	1,000	VIII	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	381	1,00	381	192	200	0.127	0,75	582	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	614	-1,2	1,0	1,000	II	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	198	0.125	0,75	1833	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	615	-1,2	0,8	1,000	II	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	198	0.125	0,75	1861	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	616	-2,0	2,1	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1585	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	617	-2,1	2,7	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1615	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
Подстанция П2-9.0	п	701/701'	-99,5	73,7	1,000	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	136	1,00	136	38	120	0.883	1,00	3379	3700	8xM27_8,8	2,50	135,1
	п	701/701'	-99,3	74,1	1,000	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	136	1,00	136	38	120	0.883	1,00	3374	3700	8xM27_8,8	2,50	135,1
	рс	702	-8,4	6,6	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	160	0.245	0,75	2672	3800	1xM20_8,8	2,00	10,3
	рс	702	-7,2	6,2	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	196	0.245	0,75	2270	3800	1xM20_8,8	2,00	10,3
	рс	703	-6,7	6,0	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	160	0.229	0,75	2857	3400	1xM20_8,8	2,00	9,0
	рс	703	-6,4	6,8	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	188	0.229	0,75	2708	3400	1xM20_8,8	2,00	9,0
	ра	704	0,0	0,2	1,000	C7	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	269	1,00	269	194	200	0.125	1,00	2052	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	705	-6,2	15,2	1,000	X	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	701	1,00	701	161	198	0.161	0,75	2090	3800	2xM24_8,8	2,00	25,0
	ра	706	-10,1	12,5	1,000	III	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	701	1,00	701	161	184	0.161	0,75	3390	3800	2xM24_8,8	2,00	25,0
	рс	707	-1,0	1,2	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	188	0.167	0,75	2720	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	708	-0,7	0,7	1,031	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	200	0.173	0,75	1200	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	709	-1,0	1,3	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	190	0.167	0,75	2581	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	710	-0,8	0,7	1,031	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	200	0.173	0,75	1342	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	711	-0,9	0,7	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	200	0.158	0,75	1555	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	712	-1,0	0,7	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	200	0.158	0,75	1726	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	д	713	-1,1	1,0	1,000	C7	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	450	1,00	450	181	200	0.128	1,00	1004	3800	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	714	-1,0	0,9	1,000	C7	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	1095	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
30

Подбор сортамента опоры У220В-1 (+5, +9, +14) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подставка П2-9,0	ра	715	-1,1	1,1	1,000	C7	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	2012	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	716	-1,1	1,2	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	185	0.167	0,75	2959	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	717	-1,1	1,4	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	187	0.167	0,75	2818	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	718	-8,0	8,0	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	190	0.306	0,75	2531	3400	1xM20_8,8	2,00	9,0
	рс	719	-8,3	8,3	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	189	0.306	0,75	2641	3400	1xM20_8,8	2,00	9,0
	рс	720	-1,3	1,5	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	192	0.241	0,75	2341	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	721	-0,9	0,8	1,031	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	189	0.158	0,75	2642	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	722	-1,2	1,6	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	195	0.241	0,75	2160	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	723	-1,0	0,8	1,031	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	188	0.158	0,75	2719	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	724	-0,8	0,6	1,000	III	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	193	0.144	0,75	2277	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	725	-0,8	0,6	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	192	0.144	0,75	2421	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	ра	726	-0,6	0,6	1,000	II	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0.129	0,75	917	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	727	-0,6	0,7	1,000	II	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0.129	0,75	956	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	728	-1,0	1,1	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	199	0.241	0,75	1772	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	729	-1,0	1,2	1,000	III	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	199	0.241	0,75	1756	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
Подставка П3-5,0	п	801/801'	-105,6	76,7	1,000	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	137	1,00	137	38	120	0.881	1,00	3502	3700	8xM27_8,8	2,50	135,1
	рс	802	-6,5	5,6	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2519	3800	1xM20_8,8	2,00	10,3
	рс	803	-5,5	4,8	1,037	I	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2213	3800	1xM20_8,8	2,00	10,3
	ра	804	0,0	0,2	1,000	I	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	272	1,00	272	195	200	0.123	1,00	56	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	805	-5,8	15,8	1,000	I	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	820	1,00	820	189	192	0.118	0,75	2672	3800	2xM24_8,8	2,00	25,0
	ра	806	-10,5	12,5	1,000	I	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	190	0.154	0,75	2893	3800	2xM24_8,8	2,00	27,5
	рс	807	-0,4	0,5	1,029	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1457	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	808	-0,3	0,3	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	200	0.139	0,75	530	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	809	-0,4	0,4	1,029	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1524	3400	1xM12_5,8	2,00	2,4
	рс	810	-0,2	0,3	1,000	I	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	193	0.139	1,00	2321	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	811	-0,8	0,6	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	234	0,82	191	195	199	0.123	0,75	1824	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	812	-0,9	0,6	1,030	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	234	0,82	191	153	200	0.200	0,75	1059	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	д	813	-0,1	0,0	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	378	1,00	378	191	200	0.129	1,00	821	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	д	814	-0,9	0,8	1,000	II	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	534	1,00	534	192	200	0.127	0,75	914	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	д	815	-0,0	0,0	1,000	I	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	267	1,00	267	192	200	0.127	1,00	137	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	816	-0,7	0,6	1,000	I	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	626	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	817	-0,4	0,4	1,000	VII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	343	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	818	-1,1	1,1	1,029	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	200	0.188	0,75	1614	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	819	-1,0	1,4	1,029	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	200	0.188	0,75	1548	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
31

Подбор сортамента опоры У220В-1.С8 (+5, +9, +14) (начало)																												
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]					
										ix	iy																	
Нижняя секция НС1-8.65	п	101/101'	-96,8	78,1	1,000	С8	L180x12	42,2	540,50	5,59	3,58	188	1,00	188	53	120	0.794	1,00	3250	3700	8xM27__8,8	2,00	139,4					
	п	101/101'	-102,7	83,2	1,000	С8	L180x12	42,2	540,50	5,59	3,58	188	1,00	188	53	120	0.794	1,00	3491	3700	8xM27__8,8	2,00	139,4					
	рс	102	-11,1	9,0	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	160	0.250	0,75	3455	3800	1xM24__8,8	2,00	13,4					
	рс	102	-10,3	10,0	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	186	0.250	0,75	3206	3800	1xM24__8,8	2,00	13,4					
	рс	103	-10,0	7,9	1,000	III	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	160	0.250	0,75	3103	3800	1xM24__8,8	2,00	13,4					
	рс	103	-10,3	10,1	1,000	III	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	186	0.250	0,75	3211	3800	1xM24__8,8	2,00	13,4					
	ра	104	0,0	0,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	187	1,00	187	149	200	0.210	1,00	401	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3					
	ра	105	-7,0	14,0	1,000	С8	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	486	1,00	486	143	192	0.204	0,75	2660	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1					
	ра	106	-11,4	13,8	1,000	С8	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	486	1,00	486	126	189	0.260	0,75	2982	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1					
	д	107	-1,0	1,0	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	313	1,00	313	198	200	0.120	1,00	1155	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3					
	ра	108	-2,0	1,9	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	185	0.150	0,75	2974	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3					
	ра	109	-2,1	1,9	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	185	0.150	0,75	3010	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3					
	рс	110	-12,4	11,8	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	258	0,86	222	112	182	0.373	0,75	3228	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4					
	рс	111	-12,5	12,3	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	258	0,86	222	112	182	0.373	0,75	3240	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4					
	ра	112	-1,5	2,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.217	0,75	1453	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3					
	ра	113	-1,7	2,2	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.217	0,75	1714	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3					
	рс	114	-14,9	13,4	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	212	0,90	192	97	156	0.471	0,75	3066	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4					
рс	115	-14,8	14,0	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	212	0,90	192	97	156	0.471	0,75	3040	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4						
ра	116	-1,8	2,2	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	190	0.193	0,75	2533	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3						
ра	117	-1,9	2,3	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	188	0.193	0,75	2753	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3						
Верхняя секция ВС1-9.95	п	201/201'	-70,9	64,6	1,000	С8	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	170	1,00	170	53	120	0.782	1,00	2883	3800	6xM24__8,8	2,00	82,6					
	рс	202	-25,3	20,4	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	170	1,00	170	78	184	0.580	0,75	3384	3800	3xM20__8,8	2,00	28,7					
	рс	203	-18,6	17,5	1,000	III	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	170	1,00	170	86	182	0.553	0,75	3268	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4					
	д	204	-2,0	2,4	1,000	IX	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	198	1,00	198	142	200	0.231	0,75	1639	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4					
	ра	205	-5,5	7,8	1,000	С8	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	280	1,00	280	141	193	0.235	0,75	2288	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8					
	ра	206	-2,6	2,2	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	280	1,00	280	177	191	0.149	0,75	2488	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7					
	ра	207	-0,9	0,3	1,000	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	0,80	108	139	200	0.244	0,75	1642	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4					
	ра	208	-0,4	0,7	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	0,80	108	139	200	0.244	0,75	771	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4					
	рс	209	-18,0	12,9	1,000	X	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	158	1,00	158	80	186	0.602	0,75	2908	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4					
	рс	210	-10,3	9,7	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	158	1,00	158	100	182	0.451	0,75	3239	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9					
	д	211	-6,1	4,3	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	185	1,00	185	117	190	0.343	0,75	2511	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7					
	ра	212	-29,6	13,9	1,000	XII	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	261	0,80	209	84	187	0.529	0,90	3163	3800	3xM27__8,8	2,00	40,6					
	ра	213	-5,4	10,9	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	0,80	209	132	186	0.268	0,75	2866	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9					
	ра	214	-5,2	21,9	1,000	С8	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	244	0,80	195	109	200	0.393	0,90	2296	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7					
	ра	215	-2,9	3,5	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	244	0,80	195	141	192	0.237	0,75	2339	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4					
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																												
																							7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						32

Подбор сортамента опоры У220В-1.С8 (+5, +9, +14) (продолжение)																											
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нраст [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]				
										ix	iy																
Верхняя секция ВС1-9,95	рс	216	-8,3	8,4	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	151	0,97	146	93	192	0.501	0,75	2363	3400	1хМ27__8,8	2,00	10,4				
	рс	217	-10,9	10,6	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	151	1,00	151	84	191	0.565	0,75	2436	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9				
	рс	218	-9,1	9,2	1,000	V	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	0,96	136	86	193	0.552	0,75	2331	3400	1хМ27__8,8	2,00	10,4				
	рс	219	-11,4	11,7	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	1,00	141	89	184	0.527	0,75	3075	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9				
	рс	220	-10,0	9,7	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	0,99	130	82	191	0.578	0,75	2458	3400	1хМ27__8,8	2,00	10,4				
	рс	221	-12,6	12,2	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	1,00	131	83	183	0.574	0,75	3111	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9				
	рс	222	-10,4	9,3	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	129	1,00	129	82	190	0.586	0,75	2514	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9				
	рс	223	-3,5	3,5	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	129	1,00	129	103	199	0.430	0,75	1790	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	д	224	-5,2	4,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	139	1,00	139	111	185	0.382	0,75	2936	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	ра	225	-12,3	6,8	1,000	XII	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	196	0,80	157	88	192	0.538	0,90	2394	3400	2хМ24__8,8	2,00	16,6				
	ра	226	-1,8	3,1	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	0,80	157	99	200	0.454	0,75	573	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7				
	д	227	-1,1	1,4	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	255	1,00	255	183	200	0.140	0,75	1533	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	ра	228	-4,0	9,4	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	180	0,80	144	104	199	0.426	0,75	1814	3400	2хМ20__8,8	2,00	11,6				
	ра	229	-2,8	3,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	0,80	144	115	200	0.354	0,75	1729	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
Тросостойка ТС1-6,4	п	301/301'	-33,7	29,4	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	101	0,73	74	37	120	0.827	1,00	2969	3400	6хМ20__8,8	2,00	48,6				
	рс	302	-2,1	2,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	197	0,91	179	143	196	0.228	0,75	2030	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	303	-2,3	2,4	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	197	0,91	179	143	194	0.228	0,75	2225	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	304	-2,4	2,4	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	174	0,82	142	145	185	0.222	0,75	2954	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	305	-2,7	2,6	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	174	0,85	147	118	200	0.339	0,75	1730	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	306	-2,6	2,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	128	190	0.284	0,75	2590	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	307	-2,9	3,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	128	187	0.284	0,75	2831	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	308	-2,8	2,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	195	0.366	0,75	2122	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	309	-3,2	3,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	192	0.366	0,75	2408	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	310	-3,2	3,2	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	118	0,88	104	106	195	0.413	0,75	2164	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	311	-3,5	3,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	118	0,88	104	106	192	0.413	0,75	2373	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	312	-3,8	3,9	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	107	0,98	104	83	200	0.570	0,75	1466	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3				
	рс	313	-4,4	4,2	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	107	0,98	104	83	200	0.570	0,75	1676	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	рс	314	-4,3	4,3	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	1,04	94	75	200	0.640	0,75	1467	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	рс	315	-4,7	4,9	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	90	1,04	94	75	200	0.640	0,75	1604	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	рс	316	-5,1	5,2	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	82	1,12	92	66	200	0.710	0,75	1405	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	рс	317	-5,9	5,7	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	82	1,12	92	66	200	0.710	0,75	1611	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4				
	рс	318	-6,3	6,4	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	74	1,12	83	59	200	0.761	0,75	1603	3400	1хМ24__8,8	2,00	7,7				
	рс	319	-7,1	7,3	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	74	1,12	83	59	199	0.761	0,75	1815	3400	1хМ24__8,8	2,00	7,7				
	рс	320	-5,9	6,2	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	57	1,12	63	46	200	0.850	0,75	1347	3400	1хМ24__8,8	2,00	7,7				
	рс	321	-7,2	7,0	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	57	1,12	63	46	200	0.850	0,75	1642	3400	1хМ24__8,8	2,00	7,7				
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																											
																	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата					7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																											33

Подбор сортамента опоры У220В-1.С8 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР1-7.8	п	400	-38,1	21,6	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	147	1,00	147	59	120	0.738	0,75	3498	3800	4хМ24_8,8	2,00	48,1
	п	401	-0,1	22,8	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	150	1,00	150	84	120	0.566	1,00	2994	3400	4хМ20_8,8	2,00	27,7
	рс	402	-2,5	0,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	202	0,91	184	147	190	0.216	0,75	2509	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	403	-0,1	2,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	139	0,80	111	113	200	0.365	0,90	467	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	404	-6,1	5,9	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	182	0.414	0,75	3193	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	405	-0,0	0,0	1,000	I	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	248	0,80	199	159	200	0.186	1,00	140	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	406	-3,1	0,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,84	153	123	195	0.312	0,75	2166	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	407	-0,0	2,2	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	109	0,80	87	70	200	0.681	0,90	406	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	408	-5,9	6,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	184	0.414	0,75	3099	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	409	-0,3	0,3	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	252	1,00	252	130	200	0.269	0,75	241	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	410	-4,5	0,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	167	0,85	143	115	188	0.358	0,75	2722	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	411	0,0	2,8	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	80	0,80	64	51	200	0.818	0,90	510	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	412	-5,8	5,8	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	184	0.414	0,75	3071	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	413	-0,0	0,0	1,000	I	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,80	205	164	200	0.175	1,00	139	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	д	414	-0,1	0,2	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	139	1,00	139	178	200	0.147	0,75	323	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	415	-8,2	0,1	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	156	0,93	145	92	193	0.506	0,75	2304	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	416	-0,1	3,4	1,000	III	Л70х5	5,6	13,20	2,16	1,39	50	0,80	40	29	200	0.932	1,10	552	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	рс	417	-5,9	5,8	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	150	0,95	143	103	189	0.431	0,75	2658	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	ра	418	-0,1	8,0	1,000	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	0,73	191	121	200	0.322	0,90	944	3400	1хМ27_8,8	2,00	10,4
	ра	419	-0,2	0,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	260	0,80	208	166	200	0.170	0,75	201	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	420	-5,4	5,4	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	144	1,00	144	115	181	0.355	0,75	3302	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	421	-1,5	9,8	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	1,00	261	106	200	0.368	1,00	1344	3400	1хМ27_8,8	2,00	10,4
	рс	422	-0,0	8,5	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	78	1,14	89	56	200	0.783	0,90	1008	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	д	423	-0,4	0,4	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	170	1,00	170	174	200	0.155	0,75	690	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
Траверса ТР2-4.6	п	500	-25,3	15,2	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	151	1,00	151	69	120	0.654	0,75	2996	3800	3хМ24_8,8	2,00	36,1
	п	501	0,0	13,9	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	160	1,00	160	101	200	0.440	1,00	3244	3400	3хМ20_8,8	2,00	20,8
	рс	502	-2,3	0,0	1,000	III	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,92	168	135	197	0.259	0,75	1927	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	503	0,0	1,9	1,000	VI	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	104	0,80	83	85	200	0.561	0,90	434	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	504	-6,7	6,6	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	124	0,96	119	86	192	0.552	0,75	2369	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	ра	505	-0,0	0,0	1,000	I	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	187	0,80	150	192	200	0.128	1,00	111	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	д	506	-0,2	0,2	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	1,00	109	140	200	0.241	0,75	316	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	507	-5,4	0,0	1,000	III	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	159	0,89	142	102	192	0.436	0,75	2407	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	ра	508	-0,1	3,4	1,000	III	Л70х5	5,6	13,20	2,16	1,39	50	0,80	40	29	200	0.931	1,10	552	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	рс	509	-6,6	6,6	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	124	0,96	119	86	193	0.552	0,75	2322	3400	1хМ24_8,8	2,00	7,7
	ра	510	-0,2	8,1	1,000	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	0,73	143	91	200	0.515	0,90	960	3400	1хМ27_8,8	2,00	10,4
	ра	511	-0,1	0,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	193	0,80	155	198	200	0.119	0,75	494	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	512	-6,0	6,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	115	1,00	115	92	189	0.505	0,75	2601	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	513	-1,8	10,3	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	1,00	196	79	200	0.528	0,90	1216	3400	1хМ27_8,8	2,00	10,4
	рс	514	0,0	8,6	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	78	1,14	89	56	200	0.783	0,90	1023	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
34

Подбор сортамента опоры У220В-1.С8 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подстанция П1-5.0	п	601/601'	-103,1	82,3	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	142	1,00	142	40	120	0.874	1,00	3322	3700	8хМ27_8,8	2,00	139,4
	рс	602	-10,6	8,4	1,000	III	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	415	1,00	415	122	160	0.271	0,75	3017	3800	1хМ24_8,8	2,00	13,4
	рс	603	-9,0	7,7	1,000	III	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	409	1,00	409	121	160	0.277	0,75	2523	3800	1хМ24_8,8	2,00	13,4
	ра	604	-0,0	0,2	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	274	1,00	274	197	200	0.121	1,00	240	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	605	-8,0	14,8	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	605	1,00	605	156	187	0.172	0,75	3174	3800	2хМ24_8,8	2,00	24,1
	ра	606	-12,1	14,5	1,000	С8	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	605	1,00	605	139	188	0.216	0,75	3015	3800	2хМ24_8,8	2,00	27,1
	рс	607	-0,9	1,3	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	1695	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	608	-0,9	0,7	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	183	0,82	150	153	200	0.200	0,75	1301	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	609	-1,0	1,1	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	199	0.237	0,75	1774	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	610	-0,8	0,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	183	0,82	150	153	200	0.200	0,75	1143	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	611	-1,9	1,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	153	189	0.202	0,75	2624	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	612	-2,1	1,7	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	185	0.202	0,75	2952	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	д	613	-0,9	0,9	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	381	1,00	381	192	200	0.127	0,75	702	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	614	-1,3	1,1	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	196	0.125	0,75	2027	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	615	-1,3	0,8	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	196	0.125	0,75	2073	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	616	-2,3	2,2	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1716	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	617	-2,3	2,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1734	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
Подстанция П2-9.0	п	801/801'	-117,0	91,5	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	137	1,00	137	38	120	0.881	1,00	3681	3700	8хМ27_8,8	2,00	139,4
	п	802	-6,5	5,6	1,000	IX	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2519	3800	1хМ20_8,8	2,00	10,6
	рс	803	-5,5	4,8	1,037	I	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2213	3800	1хМ20_8,8	2,00	10,6
	рс	804	-0,0	0,3	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	272	1,00	272	195	200	0.123	0,75	70	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	805	-7,9	15,8	1,000	С8	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	197	0.154	0,75	2192	3800	2хМ24_8,8	2,00	27,5
	рс	806	-11,7	14,6	1,000	С8	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	186	0.154	0,75	3236	3800	2хМ24_8,8	2,00	27,5
	ра	807	-0,4	0,5	1,029	I	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1457	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	808	-0,3	0,3	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	200	0.139	0,75	532	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	809	-0,4	0,4	1,029	I	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1524	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	810	-0,3	0,3	1,000	I	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	193	0.139	1,00	2321	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	811	-0,9	0,7	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	234	0,82	191	195	197	0.123	0,75	1982	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	812	-1,0	0,6	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	234	0,82	191	153	200	0.200	0,75	1055	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	813	-0,1	0,1	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	378	1,00	378	191	200	0.129	1,00	1126	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	814	-1,1	1,0	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	534	1,00	534	192	200	0.127	0,75	1084	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	815	-0,1	0,0	1,000	I	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	267	1,00	267	192	200	0.127	1,00	137	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	д	816	-0,7	0,6	1,000	I	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	626	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	817	-0,4	0,4	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	1,00	356	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
35

Подбор сортамента опоры У220В-1.С8 (+5, +9, +14) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подставка П2-9.0	ра	818	-1,2	1,3	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	200	0.188	0,75	1736	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	819	-1,1	1,4	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	200	0.188	0,75	1559	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	701/701'	-109,8	87,2	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	136	1,00	136	38	120	0.883	1,00	3516	3700	8хМ27_8,8	2,00	139,4
	рс	701/701'	-111,8	89,4	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	136	1,00	136	38	120	0.883	1,00	3582	3700	8хМ27_8,8	2,00	139,4
	рс	702	-8,4	6,6	1,000	IX	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	160	0.245	0,75	2672	3800	1хМ20_8,8	2,00	10,6
	рс	702	-7,2	6,2	1,000	IX	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	196	0.245	0,75	2270	3800	1хМ20_8,8	2,00	10,6
	рс	703	-6,7	6,0	1,000	III	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	160	0.229	0,75	2857	3400	1хМ20_8,8	2,00	9,0
	рс	703	-6,4	6,8	1,000	III	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	188	0.229	0,75	2708	3400	1хМ20_8,8	2,00	9,0
	рс	704	0,0	0,2	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	269	1,00	269	170	200	0.162	1,00	2493	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	705	-8,1	15,2	1,000	С8	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	701	1,00	701	161	192	0.161	0,75	2699	3800	2хМ24_8,8	2,00	27,1
	рс	706	-11,9	14,5	1,000	С8	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	701	1,00	701	141	195	0.210	0,75	2407	3800	2хМ24_8,8	2,00	27,5
	ра	707	-1,2	1,3	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	184	0.167	0,75	3028	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	708	-0,8	0,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	200	0.173	0,75	1307	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	709	-1,0	1,3	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	189	0.167	0,75	2645	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	710	-0,8	0,7	1,031	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	200	0.173	0,75	1342	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
Подставка П3-5.0	п	711	-1,0	0,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	200	0.158	0,75	1700	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	712	-1,0	0,7	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	200	0.158	0,75	1737	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	713	-1,3	1,2	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	450	1,00	450	181	200	0.128	1,00	1657	3800	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	714	-1,2	1,1	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	1999	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	715	-1,2	1,2	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	319	1,00	319	161	200	0.181	1,00	2657	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	716	-1,3	1,4	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	182	0.167	0,75	3240	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	717	-1,1	1,5	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	159	0,82	131	167	187	0.167	0,75	2818	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	718	-8,0	8,0	1,000	IX	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	190	0.306	0,75	2531	3400	1хМ20_8,8	2,00	9,0
	рс	719	-8,3	8,3	1,000	III	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	189	0.306	0,75	2641	3400	1хМ20_8,8	2,00	9,0
	рс	720	-1,5	1,7	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	189	0.241	0,75	2651	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	721	-1,0	0,9	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	186	0.158	0,75	2866	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	722	-1,2	1,6	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	194	0.241	0,75	2226	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	д	723	-1,0	0,8	1,031	II	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	188	0.158	0,75	2719	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	д	724	-0,9	0,7	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	189	0.144	0,75	2637	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	д	725	-0,9	0,6	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	187	0.144	0,75	2763	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	ра	726	-0,7	0,6	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0.129	0,75	993	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	727	-0,6	0,7	1,000	II	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0.129	0,75	956	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	728	-1,1	1,3	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	197	0.241	0,75	1971	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4
	рс	729	-1,0	1,3	1,000	III	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	199	0.241	0,75	1756	3400	1хМ12_5,8	2,00	2,4

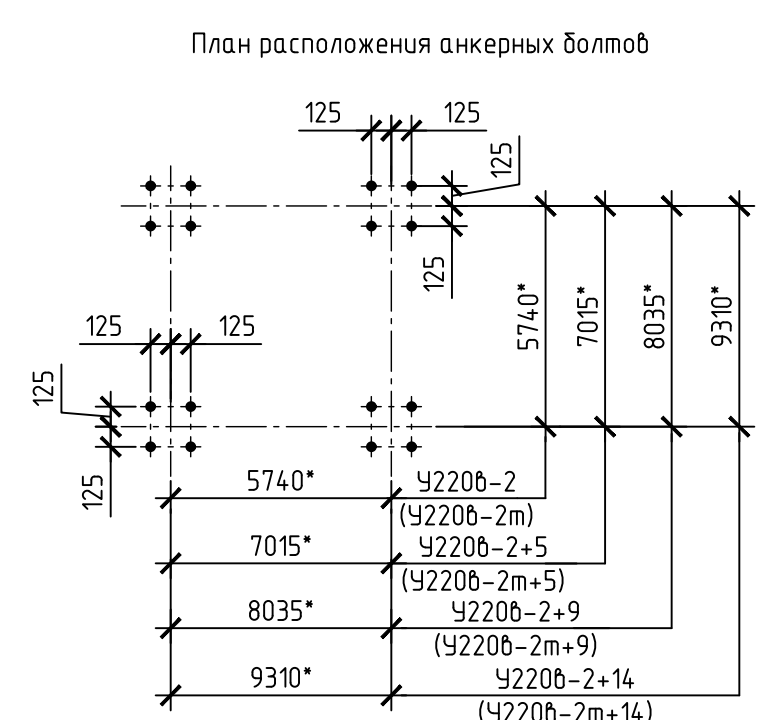
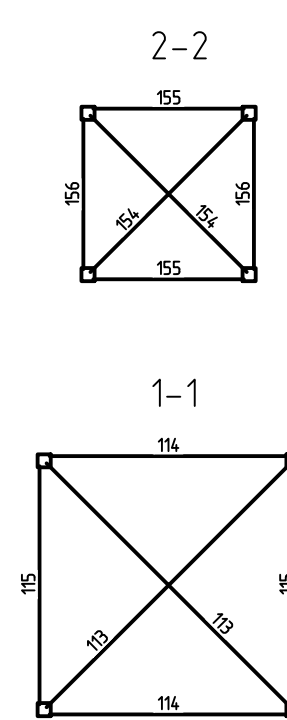
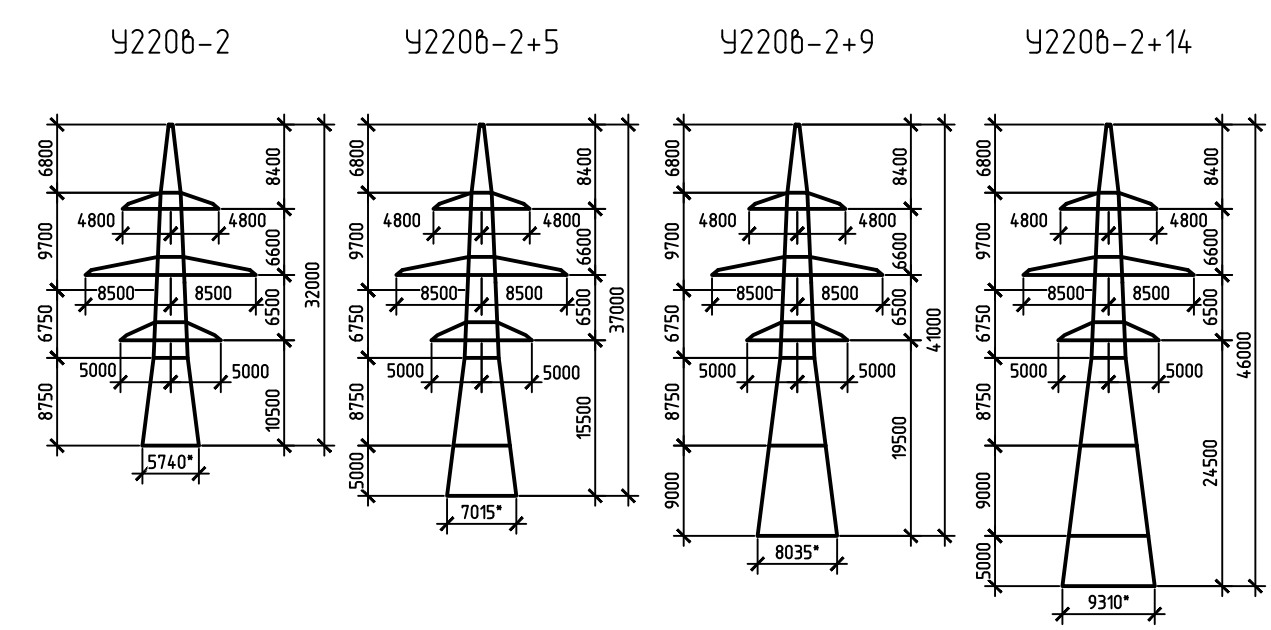
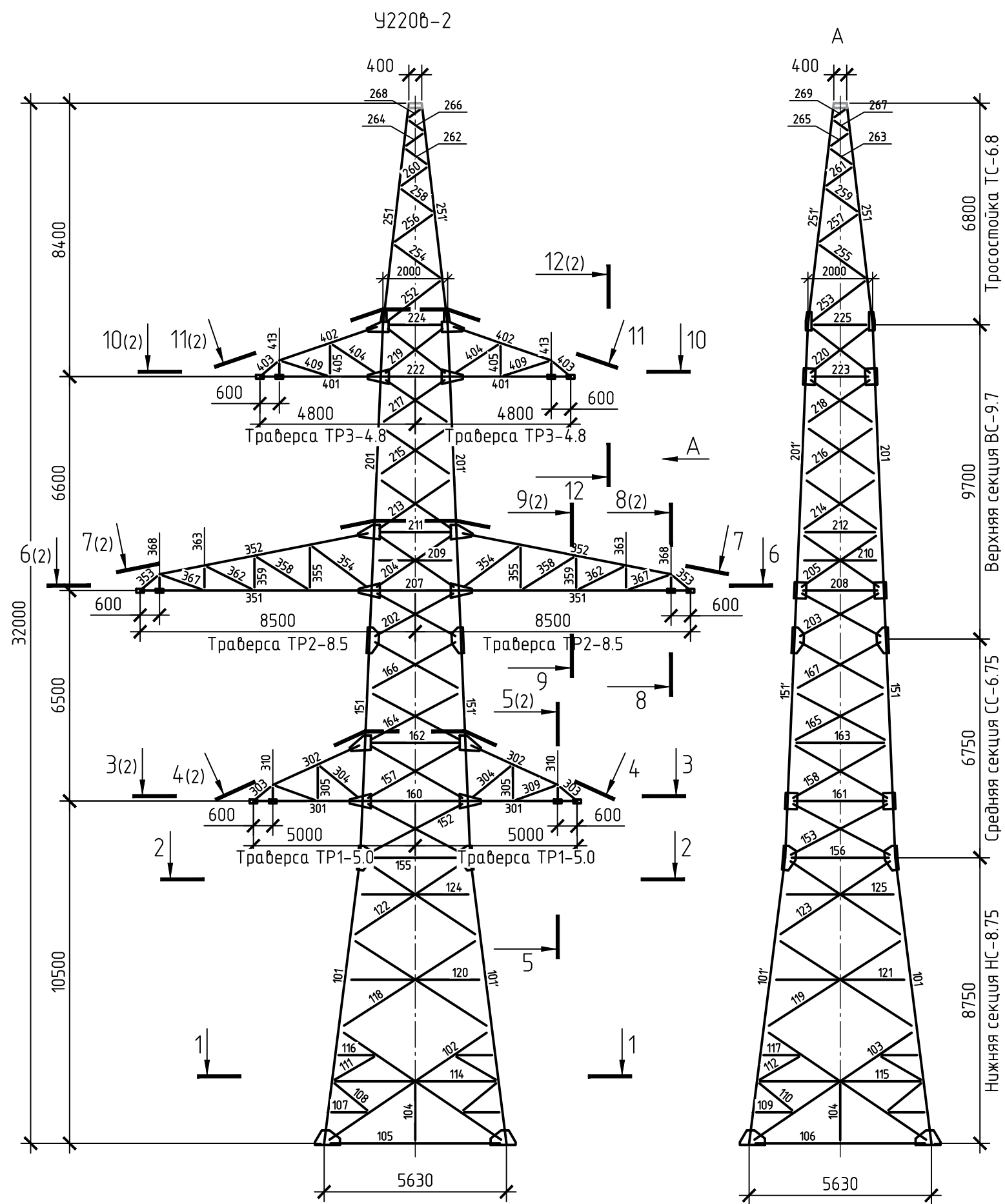
1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

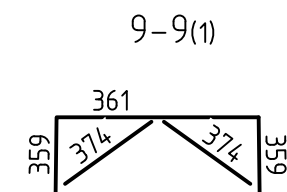
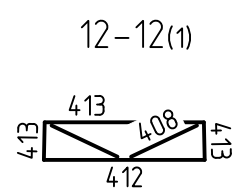
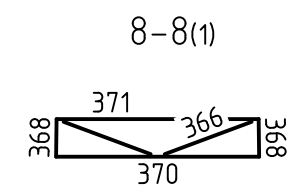
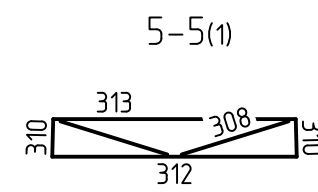
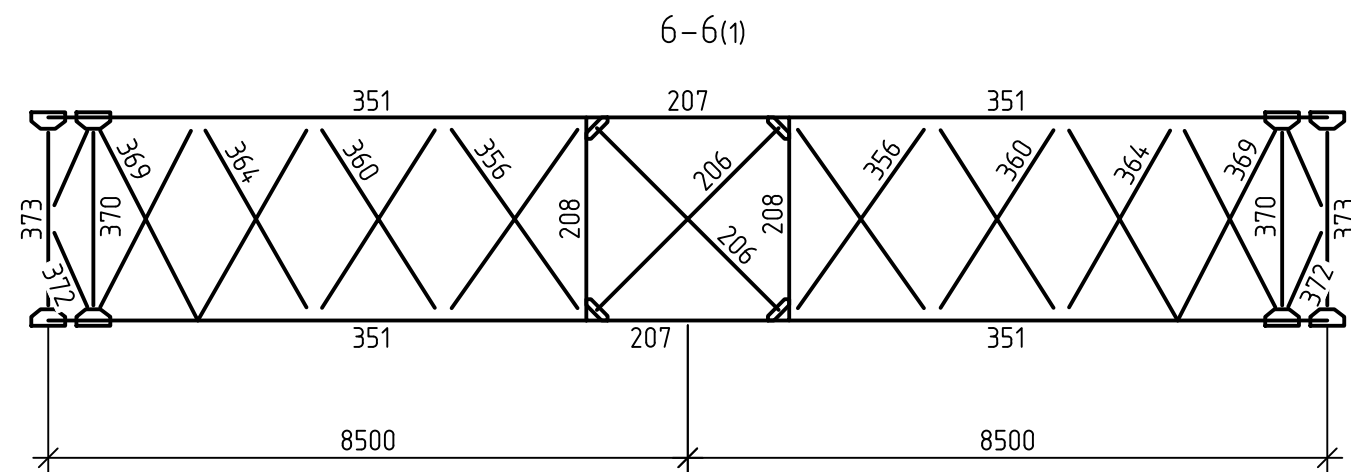
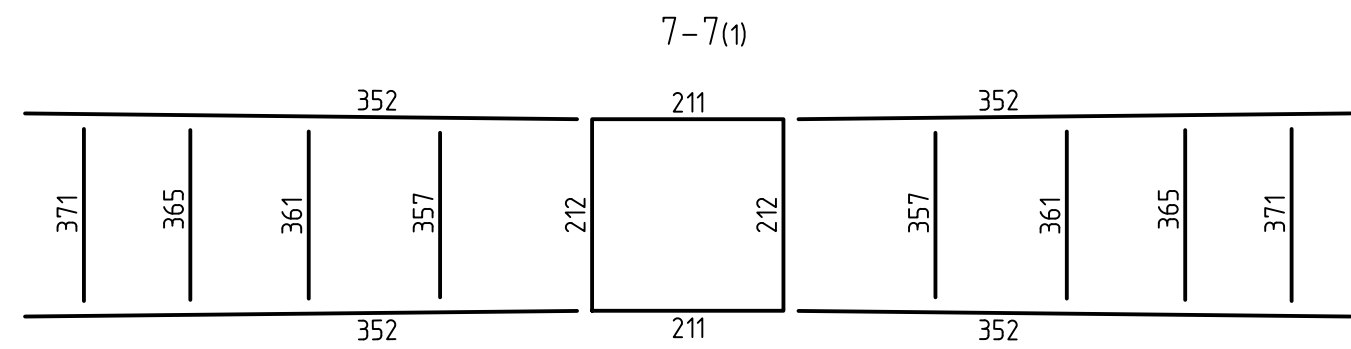
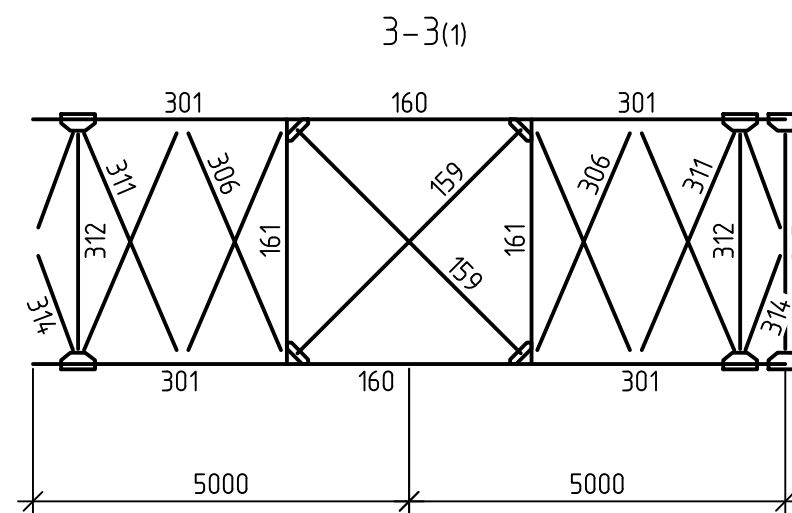
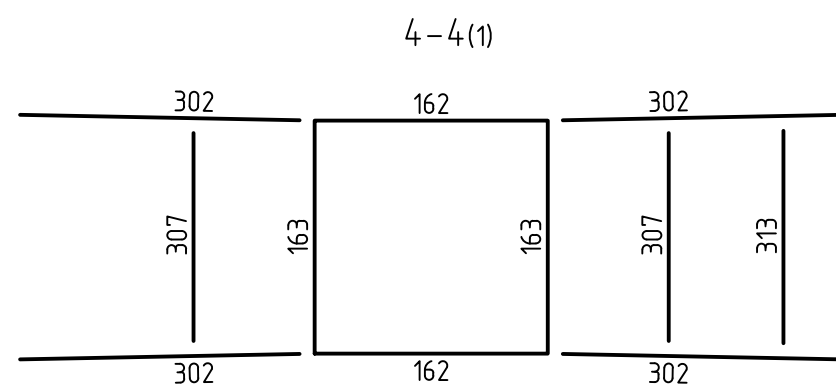
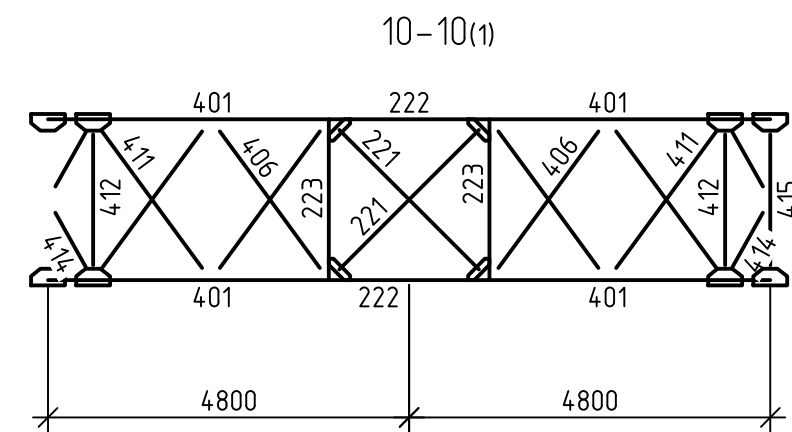
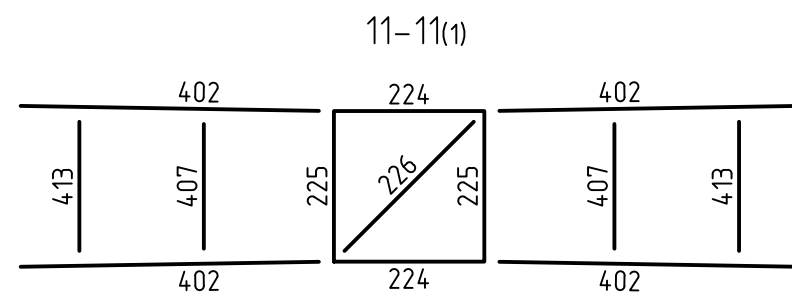
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07



1. Основные размеры указаны по болтовым рискам.
2. * - размеры указаны по осям фундаментов.
3. Таблицы подбора сортамента для опор Y2206-2 (+5, +9, +14) и Y2206-2m (+5, +9, +14) приведены на листах 41-47.
3. Таблицы подбора сортамента для опор Y2206-2.C8 (+5, +9, +14) и Y2206-2m.C8 (+5, +9, +14) приведены на листах 48-54.
4. Схемы приложения расчетных нагрузок на опоры и таблицы нагрузок на конструкции опор приведены на листах 7-10 (см. 7.220.BC.01-МП.06).

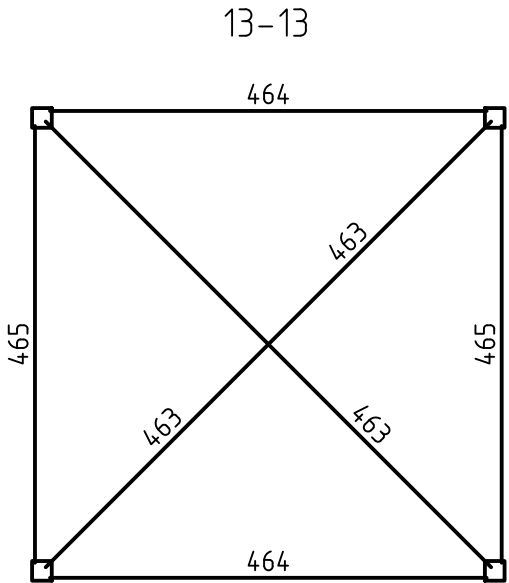
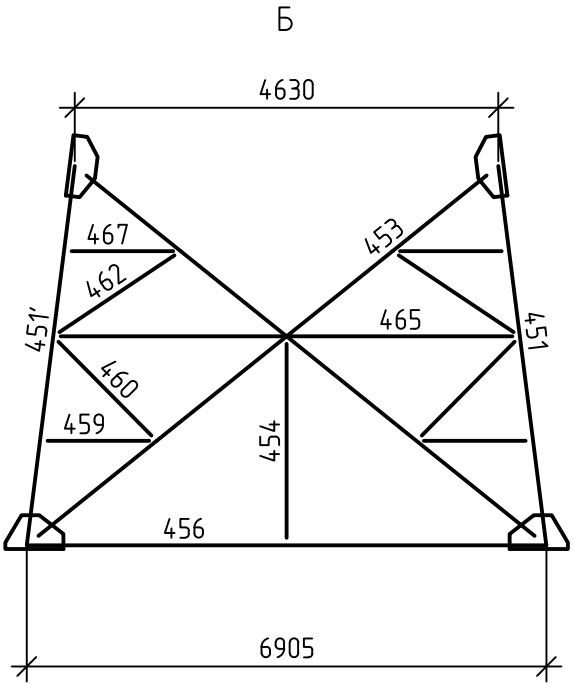
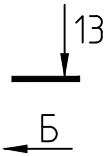
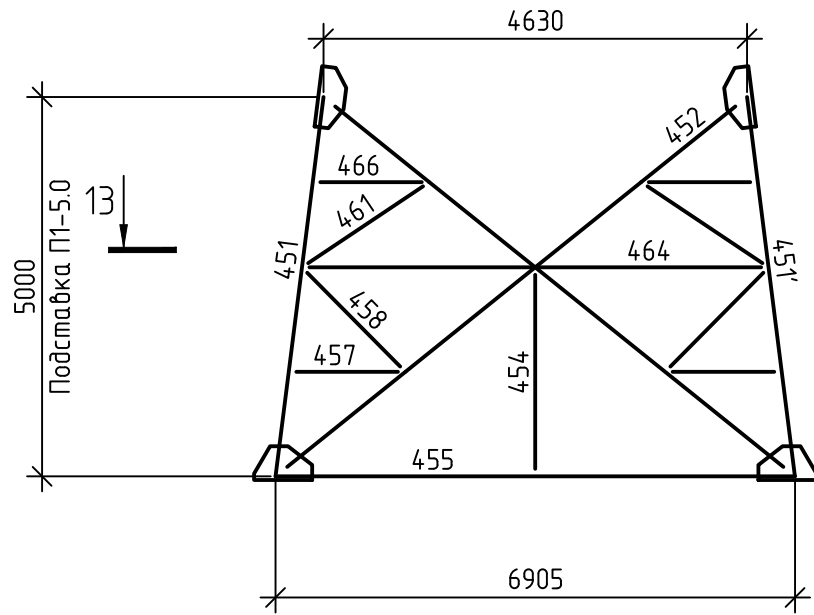
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.BC.01-МП.07	Лист
							37



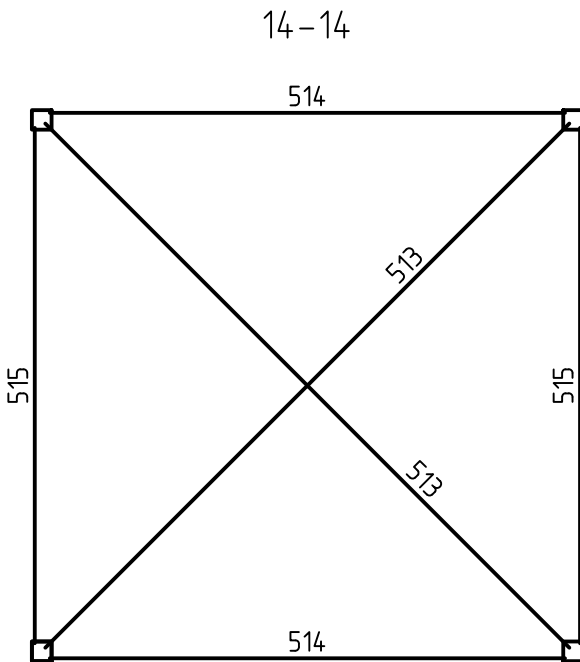
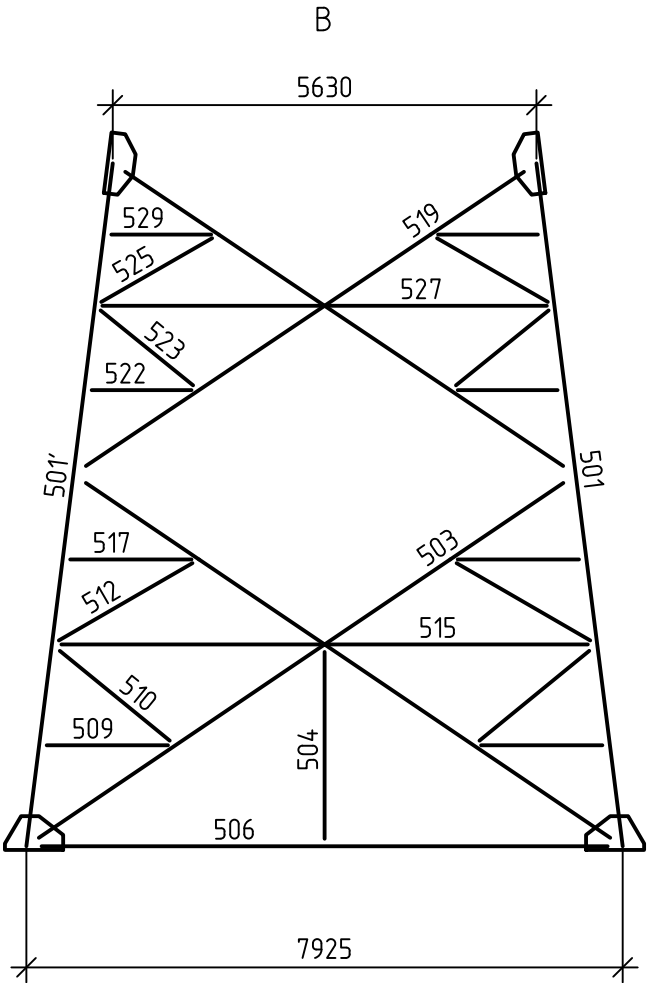
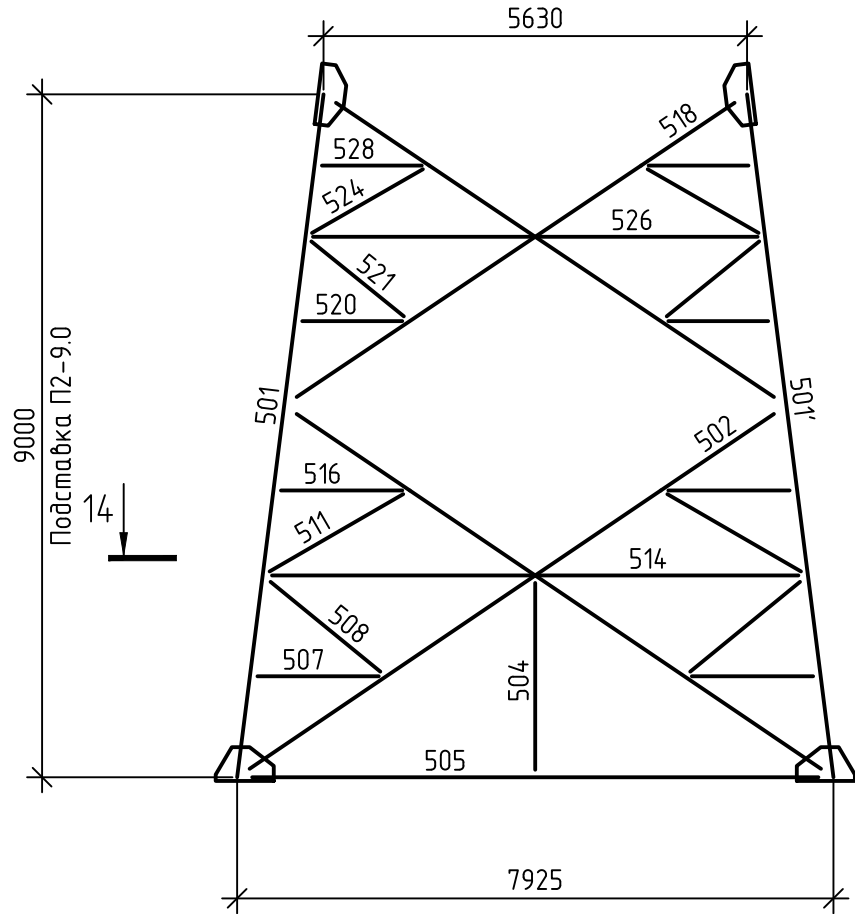
Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.07		Лист
								38

Подставка П1-5.0
(для У220б-2+5; У220б-2м+5)



Подставка П2-9.0
(для У220б-2+9; У220б-2м+9;
У220б-2+14; У220б-2м+14)



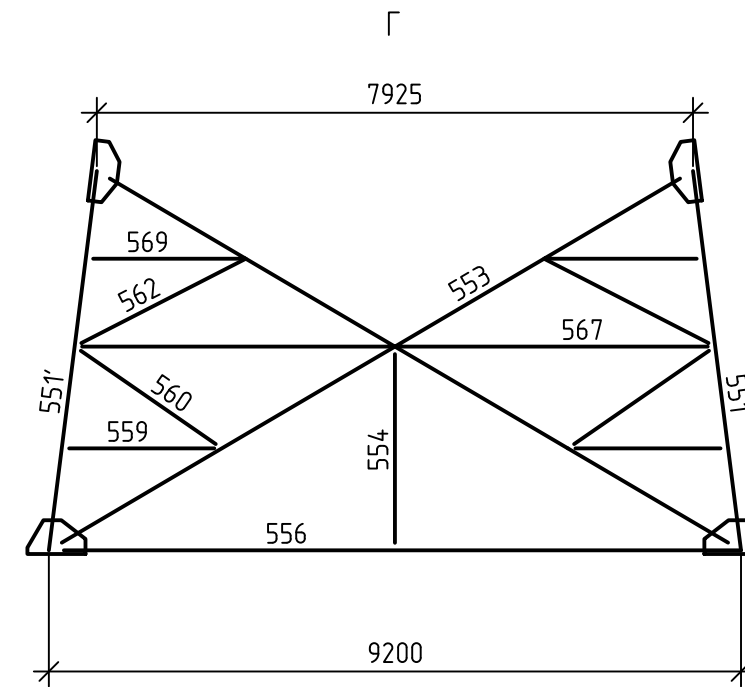
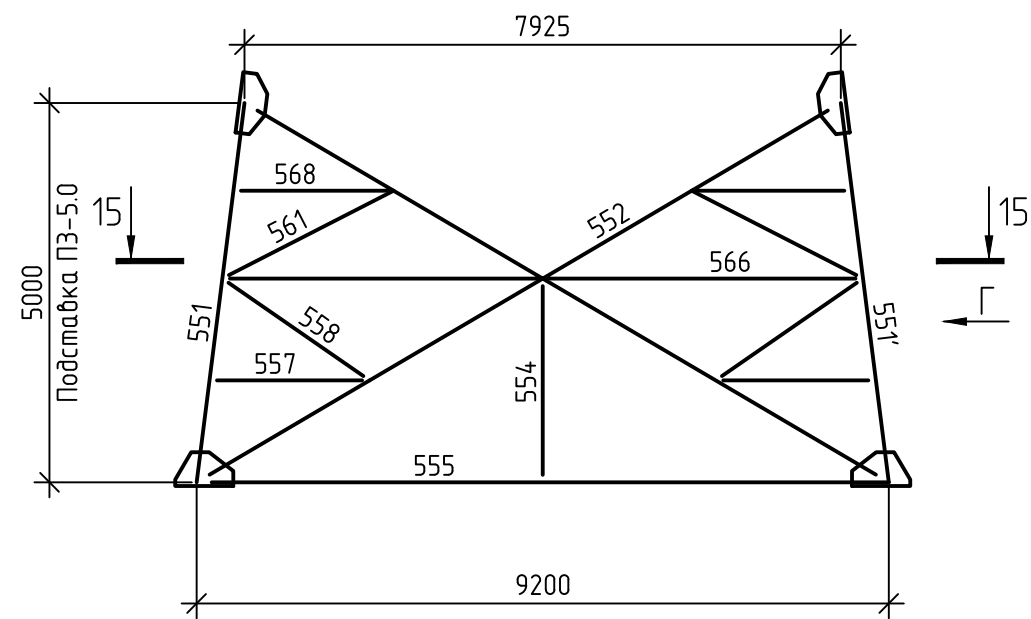
Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

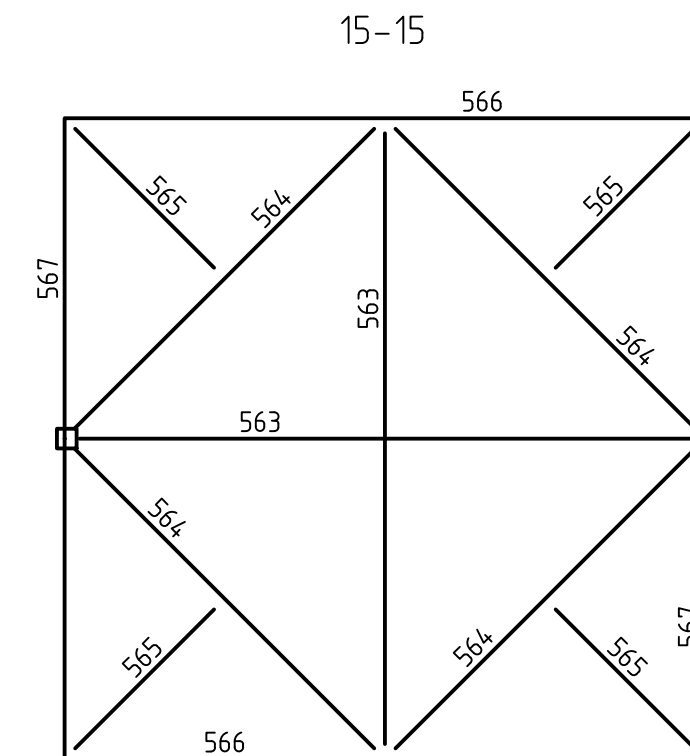
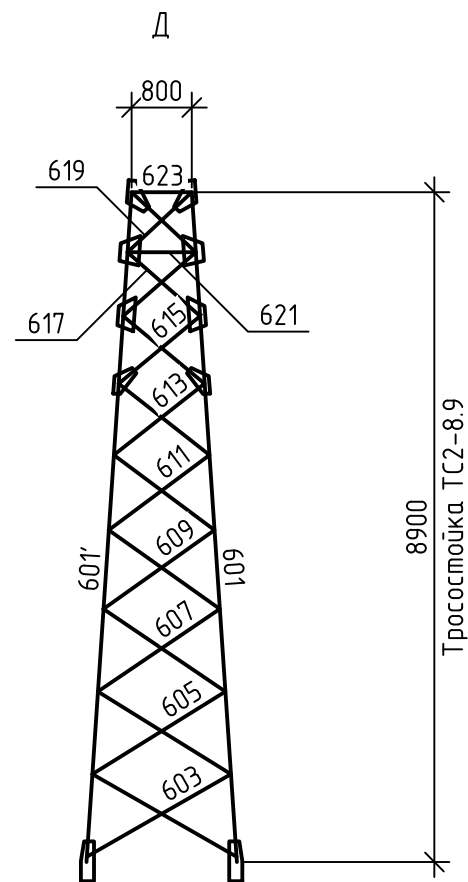
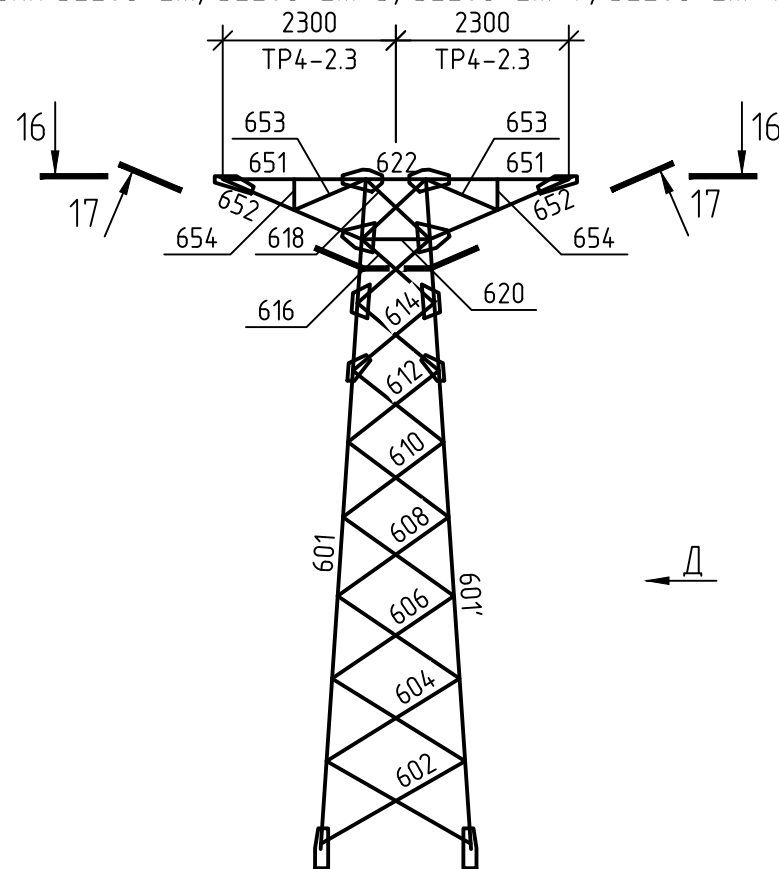
7.220.ВС.01-МП.07

Копировал

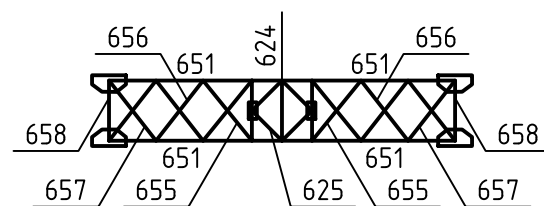
Подставка ПЗ-5.0
(для У220В-2+14; У220В-2м+14)



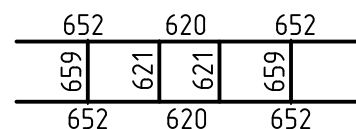
Тросостойка ТС2-8.9
(для У220В-2м; У220В-2м+5; У220В-2м+9; У220В-2м+14)



16-16



17-17



Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Копировал

Лист
40

А3

Подбор сортамента опоры У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2м (+5; +9; +14) (начало)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасм [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подставка ПЗ-5.0	п	551/551'	-180,0	127,4	1,000	II.2	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	136	1,00	136	35	120	0.898	1,00	3051	3700	14xM27__8,8	2,50	243,9
	рс	552	-8,4	5,6	1,035	I.2	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	534	1,00	534	138	160	0.221	0,75	2666	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	рс	553	-7,5	5,0	1,000	VII.2	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	534	1,00	534	157	160	0.169	0,75	3418	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	ра	554	0,0	0,3	1,000	I.2m	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	263	1,00	263	191	200	0.129	1,00	53	3400	1xM16__5,8	1,50	4,3
	ра	555	-19,5	18,5	1,000	I.2	L200x12	47,1	749,40	6,22	3,99	920	1,00	920	148	190	0.197	0,75	2797	3700	2xM24__8,8	2,00	27,5
	ра	556	-17,0	21,3	1,000	VII.2	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	920	1,00	920	164	180	0.160	0,75	3660	3700	2xM24__8,8	2,00	27,5
	рс	557	-0,5	0,5	1,000	IV.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,91	194	198	200	0.120	0,75	1182	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	558	-0,3	0,4	1,030	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	238	0,82	195	199	200	0.118	0,75	628	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	559	-0,5	0,6	1,000	X.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,91	194	198	200	0.120	0,75	1117	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	560	-0,3	0,3	1,030	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	238	0,82	195	199	200	0.118	0,75	703	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	561	-0,9	0,6	1,000	VIII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,82	210	168	200	0.167	0,75	1235	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	562	-0,9	0,7	1,030	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,82	210	168	200	0.167	0,75	1280	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	д	563	-0,1	0,0	1,000	C7	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	426	1,00	426	195	200	0.110	1,00	816	3800	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	564	-1,5	1,4	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	602	1,00	602	195	200	0.123	1,00	1157	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	565	-0,1	0,0	1,000	I.2m	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	301	1,00	301	191	200	0.129	1,00	122	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	566	-0,7	0,8	1,000	VII.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	426	0,90	383	194	200	0.125	0,75	574	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	567	-0,6	0,6	1,000	II.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	426	0,90	383	194	200	0.125	0,75	473	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	568	-1,1	1,4	1,000	VIII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,82	175	178	196	0.148	0,75	2032	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
рс	569	-1,2	1,5	1,029	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,82	175	178	192	0.148	0,75	2342	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9	
Подставка П2-9.0	п	501/501'	-172,6	124,7	1,000	II.2	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	135	1,00	135	34	120	0.900	1,00	2996	3700	14xM27__8,8	2,50	243,9
	п	501/501'	-173,1	123,7	1,000	II.2	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	135	1,00	135	34	120	0.900	1,00	2986	3700	14xM27__8,8	2,50	243,9
	рс	502	-7,5	5,2	1,035	I.2	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	160	0.211	0,75	2851	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	рс	502	-6,3	6,1	1,000	X.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	195	0.211	0,75	2335	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	рс	503	-6,9	6,1	1,000	X.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	160	0.211	0,75	2548	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	рс	503	-6,1	6,1	1,000	X.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	196	0.211	0,75	2244	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	ра	504	0,0	0,2	1,000	I.2m	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	260	1,00	260	188	200	0.132	1,00	49	3400	1xM16__5,8	1,50	4,3
	ра	505	-18,5	18,6	1,000	II.2	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	793	1,00	793	142	188	0.215	0,75	2945	3700	2xM24__8,8	2,00	27,5
	ра	506	-16,1	21,7	1,000	VIII.2	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	793	1,00	793	142	192	0.215	0,75	2575	3700	2xM24__8,8	2,00	27,5
	рс	507	-1,2	1,3	1,000	VIII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,91	165	168	197	0.166	0,75	1988	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	508	-0,8	0,8	1,000	VIII.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	212	0,82	174	177	200	0.149	0,75	1402	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	509	-1,3	1,5	1,029	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,91	165	168	193	0.166	0,75	2312	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	510	-0,9	0,8	1,030	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	212	0,82	174	177	200	0.149	0,75	1692	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	511	-1,1	0,7	1,000	I.2m	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	225	0,82	185	188	190	0.132	1,00	2572	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	512	-1,1	0,8	1,030	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	225	0,82	185	188	192	0.132	0,75	2370	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.BC.01-МП.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		41

Подбор сортамента опоры У220б-2 (+5; +9; +14) и У220б-2м (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасм [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										i _x	i _y												
Подстабка П2-90	д	513	-1,4	1,4	1,000	С7.2м	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	512	1,00	512	184	200	0.124	1,00	911	3800	1хМ16__5,8	2,50	4,3
	ра	514	-1,4	1,4	1,000	С7	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	362	1,00	362	183	200	0.140	1,00	436	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	515	-1,6	1,4	1,000	С7	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	362	1,00	362	183	200	0.140	1,00	1625	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	516	-1,2	1,6	1,000	VIII.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,82	149	152	200	0.204	0,75	1654	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	517	-1,4	1,7	1,029	II.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,82	149	152	198	0.204	0,75	1897	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	518	-6,5	6,7	1,000	X.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	402	1,00	402	131	192	0.267	0,75	2371	3400	1хМ20__8,8	2,00	9,0
	рс	519	-7,0	7,2	1,000	X.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	402	1,00	402	131	190	0.267	0,75	2551	3400	1хМ20__8,8	2,00	9,0
	рс	520	-1,5	1,8	1,000	X.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,91	139	142	199	0.232	0,75	1773	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	521	-1,1	0,9	1,000	X.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	178	0,82	146	149	200	0.211	0,75	1386	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	522	-1,6	1,9	1,029	II.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,91	139	142	197	0.232	0,75	1996	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	523	-1,1	1,0	1,030	II.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	178	0,82	146	149	200	0.211	0,75	1520	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	524	-1,1	0,8	1,000	VIII.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	190	0,82	156	159	200	0.186	0,75	1655	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	525	-1,1	0,8	1,030	II.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	190	0,82	156	159	199	0.186	0,75	1753	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	526	-1,0	1,0	1,000	С7	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	305	0,80	244	155	200	0.196	1,00	1306	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	527	-1,2	1,2	1,000	II.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	305	0,80	244	155	192	0.196	0,75	842	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	528	-1,3	1,7	1,000	VIII.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	129	200	0.284	0,75	1234	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	529	-1,3	1,8	1,000	IV.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	129	200	0.284	0,75	1286	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
Подстабка П1-50	п	451/451'	-167,3	124,3	1,000	II.2	Л200х20	76,5	1181,90	6,12	3,93	140	1,00	140	36	120	0.894	1,00	3080	3700	10хМ27__8,8	2,50	174,2
	рс	452	-8,5	6,4	1,000	IV.2	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	443	1,00	443	131	160	0.243	0,75	2718	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	рс	453	-8,9	7,6	1,000	III.1	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	443	1,00	443	131	160	0.243	0,75	2851	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	ра	454	0,0	0,2	1,000	I.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	278	0,80	222	161	200	0.181	1,00	42	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	455	-18,4	19,1	1,000	II.1	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	691	1,00	691	139	182	0.217	0,75	3595	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	ра	456	-17,1	21,0	1,000	V.1	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	691	1,00	691	139	185	0.217	0,75	3345	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	рс	457	-0,6	0,7	1,000	IV.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,91	141	144	200	0.226	0,75	785	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	458	-0,5	0,5	1,000	III.1	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	195	0,82	160	164	200	0.176	0,75	726	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	459	-0,7	0,7	1,000	X.1	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,91	141	144	200	0.226	0,75	809	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	460	-0,5	0,5	1,000	IV.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	195	0,82	160	164	200	0.176	0,75	739	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	461	-1,3	1,0	1,000	С7	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	204	0,82	167	170	193	0.161	0,75	2281	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	462	-1,4	1,0	1,030	II.1	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	204	0,82	167	170	192	0.161	0,75	2420	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	463	-1,2	1,2	1,000	С7	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	439	1,00	439	176	200	0.135	1,00	809	3800	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	464	-1,5	1,5	1,000	С7	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	310	1,00	310	196	200	0.122	0,75	1707	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	465	-1,6	1,4	1,000	II.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	310	1,00	310	196	198	0.122	0,75	1848	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	466	-1,5	2,0	1,000	С7	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,82	127	130	200	0.278	0,75	1493	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	467	-1,6	2,0	1,029	II.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,82	127	130	200	0.278	0,75	1675	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01–МП.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

Подбор сортамента опоры У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2м (+5; +9; +14) (продолжение)																																		
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]											
										ix	iy																							
Нижняя секция НС1-8.75	п	101/101'	-161,9	121,6	1,000	II.2	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	97	1,00	97	25	120	0.944	1,00	2549	3700	10xM27__8,8	2,50	174,2											
	п	101/101'	-159,2	123,2	1,000	II.2	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	154	1,00	154	39	120	0.876	1,00	3030	3700	10xM27__8,8	2,50	174,2											
	рс	102	-9,3	7,2	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	160	0.345	0,75	2597	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1											
	рс	102	-8,7	7,6	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	191	0.345	0,75	2449	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1											
	рс	103	-9,8	8,5	1,000	X.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	160	0.345	0,75	2766	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8											
	рс	103	-8,4	8,4	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	192	0.345	0,75	2373	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8											
	ра	104	0,0	0,1	1,000	I.2m	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.217	1,00	28	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	ра	105	-18,2	19,0	1,000	II.2	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	563	1,00	563	114	193	0.305	0,75	2530	3800	2xM24__8,8	2,00	27,5											
	ра	106	-16,3	20,2	1,000	VIII.2	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	563	1,00	563	130	182	0.246	0,75	3567	3800	2xM24__8,8	2,00	27,1											
	рс	107	-1,9	2,5	1,000	X.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,93	120	122	200	0.315	0,75	1705	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	108	-1,4	1,2	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	151	0,83	125	127	200	0.290	0,75	1366	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	109	-2,1	2,6	1,029	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,93	120	122	198	0.315	0,75	1867	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	110	-1,5	1,2	1,030	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	151	0,83	125	127	200	0.290	0,75	1456	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	111	-1,2	0,8	1,000	IV.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	0,82	132	134	200	0.260	0,75	1300	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	112	-1,1	0,9	1,000	X.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	0,82	132	134	200	0.260	0,75	1219	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	д	113	-1,4	1,4	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	364	1,00	364	184	200	0.139	1,00	1818	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
	ра	114	-1,3	1,3	1,000	C7	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	257	1,00	257	186	200	0.135	0,75	1629	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
	ра	115	-1,5	1,3	1,000	II.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	257	1,00	257	186	188	0.135	0,75	1758	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
	рс	116	-1,3	1,9	1,029	II.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	200	0.369	0,75	1040	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	117	-1,4	1,8	1,000	III.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	200	0.369	0,75	1048	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9											
	рс	118	-9,3	9,7	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	282	0,84	237	120	187	0.327	0,75	2774	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1											
	рс	119	-9,5	9,8	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	282	0,84	237	120	187	0.327	0,75	2813	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8											
	ра	120	-1,7	1,8	1,000	VIII.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	218	1,00	218	174	192	0.155	0,75	2389	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
	ра	121	-1,8	2,1	1,000	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	218	1,00	218	174	190	0.155	0,75	2514	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
	рс	122	-13,1	10,1	1,000	X.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	242	0,95	230	105	192	0.379	0,75	2671	3800	1xM27__8,8	2,00	15,0											
рс	123	-11,6	11,8	1,000	X.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	242	0,94	227	114	183	0.358	0,75	3140	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1												
ра	124	-1,2	1,3	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.216	0,75	1186	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
ра	125	-1,2	1,4	1,000	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.216	0,75	1201	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
Средняя секция СС1-6.75	п	151/151'	-137,5	106,7	1,000	VIII.2m	L200x12	47,1	749,40	6,22	3,99	175	1,00	175	44	120	0.849	1,00	3440	3700	10xM27__8,8	2,50	174,2											
	рс	152	-22,8	16,3	1,000	IV.2	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	192	1,00	192	88	183	0.496	0,75	3554	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1											
	рс	153	-20,1	19,6	1,000	III.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	192	1,00	192	88	187	0.496	0,75	3139	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1											
	д	154	-0,9	1,0	1,000	VI.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	240	1,00	240	192	200	0.127	0,75	1622	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
	ра	155	-1,3	1,9	1,000	VIII.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	340	0,80	272	197	199	0.121	0,75	1774	3400	2xM16__5,8	2,00	7,7											
	ра	156	-3,6	2,0	1,000	IX.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	340	0,80	272	172	182	0.158	0,75	3270	3400	2xM16__5,8	2,00	7,7											
	рс	157	-14,2	15,9	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	187	1,00	187	94	187	0.488	0,75	2814	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4											
	рс	158	-16,0	15,1	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	187	0,97	182	92	184	0.506	0,75	3073	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4											
	д	159	-1,8	1,8	1,000	III.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	230	1,00	230	184	188	0.139	0,75	2736	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3											
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																																		
																	Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																																43		

Подбор сортамента опоры У220б-2 (+5; +9; +14) и У220б-2м (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Средняя секция СС1-б.75	ра	160	-10,9	5,9	1,000	XIV.2м	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	325	0,80	260	119	190	0.295	0,75	2856	3800	2xM24__8,8	2,50	24,1
	ра	161	-5,3	10,1	1,000	II.2	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	325	0,80	260	145	185	0.222	0,75	2997	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	162	-4,0	13,1	1,000	VIII.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	310	0,80	248	157	185	0.191	0,75	2953	3400	3xM20__8,8	2,00	20,8
	ра	163	-2,7	3,3	1,000	II.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	310	0,80	248	180	184	0.146	0,75	3040	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	рс	164	-15,8	15,4	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	175	0,98	172	87	187	0.543	0,75	2820	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	165	-16,2	15,9	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	175	0,97	169	85	187	0.555	0,75	2828	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	166	-16,2	17,2	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	169	0,99	167	84	187	0.562	0,75	2795	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	167	-16,8	17,0	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	169	0,99	167	84	186	0.562	0,75	2898	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
Верхняя секция ВС1-9.7	п	201/201'	-97,2	72,8	1,000	VIII.2м	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	150	1,00	150	47	120	0.826	1,00	3746	3800	6xM27__8,8	2,50	101,6
	рс	202	-18,1	16,6	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	161	1,00	161	81	185	0.588	0,75	2991	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	203	-17,9	17,5	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	161	1,00	161	81	185	0.588	0,75	2948	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	204	-20,5	18,3	1,000	X.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	164	1,00	164	75	192	0.603	0,75	2629	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1
	рс	205	-9,6	9,3	1,000	VIII.1	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	164	0,96	157	99	185	0.454	0,75	3000	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	д	206	-8,3	6,7	1,000	IV.2м	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	191	1,00	191	107	190	0.408	0,75	2553	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	ра	207	-39,4	17,2	1,000	VI.1	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	270	0,80	216	77	182	0.584	0,75	3639	3800	3xM24__8,8	2,50	40,6
	ра	208	-1,9	7,7	1,000	I.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	270	0,80	216	156	200	0.192	0,75	1576	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	ра	209	-0,1	1,1	1,000	VIII.2м	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	131	1,00	131	134	200	0.263	1,00	450	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	210	-0,5	0,2	1,000	XIV.2м	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	131	1,00	131	134	200	0.263	0,75	567	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	211	-5,4	25,4	1,000	VIII.2м	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	254	0,80	204	103	200	0.431	0,90	2055	3400	4xM20__8,8	2,00	32,4
	ра	212	-2,8	4,4	1,000	II.2м	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	254	0,80	204	129	200	0.283	0,75	1382	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	рс	213	-10,1	11,4	1,000	V.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	154	0,97	149	95	185	0.486	0,75	2949	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	214	-9,5	9,1	1,000	VIII.1	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	154	0,93	144	91	189	0.510	0,75	2639	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	215	-11,8	11,3	1,000	V.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	146	0,95	139	88	183	0.537	0,75	3121	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	216	-9,8	10,0	1,000	VIII.1	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	146	0,95	139	88	189	0.537	0,75	2600	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	217	-12,0	12,0	1,000	V.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	137	0,99	135	86	184	0.554	0,75	3084	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	218	-10,5	10,3	1,000	VIII.1	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	137	0,99	135	86	188	0.554	0,75	2695	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	219	-8,7	8,6	1,000	XI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	135	1,00	135	98	184	0.463	0,75	3082	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	220	-5,9	6,3	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	135	0,95	129	103	185	0.430	0,75	2970	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	д	221	-5,3	4,1	1,000	V.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	151	1,00	151	109	194	0.392	0,75	2228	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	ра	222	-25,8	13,4	1,000	VI.2	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	214	0,80	171	78	183	0.575	0,75	3480	3800	3xM24__8,8	2,50	36,1
	ра	223	-0,7	2,7	1,000	I.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	214	0,80	171	137	200	0.251	0,75	597	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	224	-3,3	14,4	1,000	VIII.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	200	0,80	160	116	200	0.349	0,90	1956	3400	3xM20__8,8	2,00	20,8
	ра	225	-2,3	2,7	1,000	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	200	0,80	160	128	200	0.286	0,75	1717	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	д	226	-1,0	2,7	1,000	XI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	272	1,00	272	197	200	0.121	0,75	1340	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		44

Подбор сортамента опоры У220б-2 (+5; +9; +14) и У220б-2м (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС1-68	п	251/251'	-27,8	22,1	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	141	0,73	103	52	120	0.727	1,00	2776	3400	4xM20_8,8	2,00	32,4
	рс	252	-2,0	1,9	1,051	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	231	0,91	210	168	188	0.166	0,75	2761	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	253	-1,9	1,9	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	231	0,91	210	168	190	0.166	0,75	2549	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	254	-2,1	2,3	1,054	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	190	0,83	158	126	200	0.295	0,75	1667	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	255	-2,2	2,2	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	190	0,83	158	126	200	0.295	0,75	1648	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	256	-2,6	2,5	1,060	II.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	160	0,82	132	134	185	0.260	0,75	2933	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	257	-2,6	2,6	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	160	0,82	132	134	188	0.260	0,75	2743	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	258	-2,9	3,0	1,068	II.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	136	0,85	115	117	191	0.341	0,75	2507	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	259	-3,0	3,0	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	136	0,85	115	117	191	0.341	0,75	2449	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	260	-3,5	3,3	1,082	II.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	115	0,89	102	104	191	0.426	0,75	2470	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	261	-3,5	3,5	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	115	0,89	102	104	193	0.426	0,75	2287	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	262	-4,0	4,1	1,100	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	78	200	0.611	0,75	1551	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	263	-4,1	4,1	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	78	200	0.611	0,75	1473	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	264	-4,8	4,6	1,000	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	82	1,08	88	71	200	0.674	0,75	1563	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	265	-4,9	4,9	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	82	1,08	88	71	200	0.674	0,75	1584	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	266	-5,2	5,7	1,000	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	69	1,12	77	62	200	0.743	0,75	1526	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	267	-5,7	5,7	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	69	1,12	77	62	200	0.743	0,75	1680	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	268	-5,5	5,8	1,000	II.2	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	58	1,12	65	52	200	0.810	1,00	1553	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	269	-6,1	6,2	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	58	1,12	65	52	200	0.810	1,00	1720	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
Траверса ТР1-50	п	301	-19,4	7,0	1,000	III.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	139	1,00	139	70	120	0.679	0,75	2773	3400	3xM24_8,8	2,00	29,1
	п	302	0,0	10,8	1,000	C7	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	152	1,00	152	111	200	0.384	1,00	3096	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	п	303	-0,0	7,7	1,000	VI.2	L70x6	6,7	15,50	2,15	1,38	78	1,00	78	57	120	0.781	1,10	1053	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
	рс	304	-2,1	0,0	1,056	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	179	0,92	165	132	199	0.270	0,75	1778	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	305	0,0	2,0	1,000	II.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,80	91	73	200	0.659	0,90	353	3400	1xM16_5,8	1,50	3,9
	рс	306	-5,4	5,6	1,000	III.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	177	0,86	153	111	193	0.383	0,75	2310	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	307	-0,0	0,0	1,000	I.2m	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	316	0,80	253	183	200	0.140	1,00	167	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	д	308	-0,1	0,2	1,000	X.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	169	1,00	169	172	200	0.158	1,00	33	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	309	-5,3	0,0	1,000	II.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	147	0,91	134	97	198	0.468	0,75	1834	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	310	-0,0	4,0	1,000	II.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	50	0,80	40	29	200	0.931	0,90	539	3400	1xM20_8,8	1,50	5,8
	рс	311	-5,5	5,5	1,000	IV.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	177	0,93	165	119	188	0.329	0,75	2719	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	312	-0,5	7,4	1,000	C7.2m	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	325	0,73	237	172	200	0.159	1,00	310	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
	ра	313	-0,1	0,0	1,000	C7.2m	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	322	0,80	258	187	200	0.134	0,75	152	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	314	-4,7	4,7	1,000	III.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	173	1,00	173	126	190	0.298	0,75	2579	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	315	-0,0	8,9	1,000	IV.2m	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	325	1,00	325	151	200	0.205	1,00	1359	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.BC.01-МП.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

Подбор сортамента опоры У220б-2 (+5; +9; +14) и У220б-2м (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасм [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР2-8.5	п	351	-41,3	19,4	1,000	IV.1	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	190	1,00	190	68	120	0.662	0,75	3367	3800	4хМ24__8,8	2,50	54,2
	п	352	0,0	22,4	1,000	С7	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	142	1,00	142	79	200	0.606	1,00	2943	3400	4хМ20__8,8	2,00	27,7
	п	353	-0,0	8,0	1,126	II.2	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	78	1,00	78	57	120	0.781	1,10	1232	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	рс	354	-2,8	0,0	1,068	II.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	237	0,91	216	156	190	0.192	0,75	2552	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	355	0,0	2,0	1,000	II.1	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	141	0,80	113	115	200	0.353	0,90	452	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	356	-5,8	5,7	1,000	VIII.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	165	0,88	145	105	193	0.416	0,75	2304	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	357	-0,0	0,0	1,000	I.2m	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	259	0,80	207	166	200	0.171	1,00	105	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	358	-3,5	0,1	1,083	II.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	202	0,84	169	123	197	0.312	0,75	1960	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	359	0,0	2,3	1,000	II.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,80	86	69	200	0.689	0,90	422	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	360	-5,5	5,6	1,000	III.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	160	0,89	142	103	196	0.431	0,75	2082	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	361	-0,3	0,3	1,000	С7	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	131	1,00	131	68	200	0.613	1,00	396	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	362	-4,7	0,0	1,064	II.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	173	0,87	150	109	196	0.395	0,75	2047	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	363	0,0	2,8	1,000	II.2	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	77	0,80	62	49	200	0.828	0,90	500	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4
	рс	364	-5,5	5,2	1,000	IV.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	155	0,90	139	101	196	0.444	0,75	2045	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	365	-0,0	0,0	1,000	I.2m	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	266	0,80	212	170	200	0.162	1,00	104	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	366	-0,1	0,1	1,000	IV.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	143	1,00	143	146	200	0.220	1,00	58	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	367	-7,5	0,0	1,000	II.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	148	0,91	134	97	189	0.468	0,75	2636	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	ра	368	-0,2	3,8	1,000	II.1	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	50	0,80	40	29	200	0.931	1,10	515	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	рс	369	-5,3	5,5	1,000	III.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	152	0,95	144	105	196	0.421	0,75	2057	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	370	-0,1	7,6	1,000	II.1	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	270	0,73	197	143	200	0.230	1,10	1040	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
ра	371	-0,1	0,0	1,000	С7.2m	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	269	0,80	215	172	200	0.159	0,75	172	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3	
рс	372	-4,8	4,8	1,000	IV.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	148	1,00	148	107	197	0.406	0,75	1931	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7	
ра	373	-0,0	8,8	1,000	С7	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	270	1,00	270	125	200	0.284	1,00	1231	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2	
д	374	-0,3	0,3	1,000	VII.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	172	1,00	172	138	200	0.247	0,75	288	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3	
Траверса ТР3-4.8	п	401	-25,3	12,3	1,000	V.1	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	157	1,00	157	72	120	0.631	0,75	3100	3800	3хМ24__8,8	2,50	36,1
	п	402	0,0	13,2	1,000	С7	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	166	1,00	166	120	200	0.326	1,00	3372	3400	3хМ20__8,8	2,00	20,8
	п	403	-0,0	8,0	1,000	С7.2m	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	78	1,00	78	57	120	0.781	1,10	1087	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	рс	404	-2,6	0,0	1,089	II.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	188	0,83	156	125	196	0.300	0,75	2062	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	405	0,0	2,1	1,000	II.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	104	0,80	83	66	200	0.708	0,90	374	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	406	-6,1	5,5	1,000	V.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	132	0,94	125	90	198	0.518	0,75	1912	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	407	-0,0	0,0	1,000	I.2m	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,80	165	168	200	0.166	1,00	114	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	408	-0,1	0,1	1,000	VI.2m	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	117	1,00	117	119	200	0.330	1,00	33	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	409	-6,3	0,0	1,000	V.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	164	0,88	145	105	191	0.418	0,75	2448	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	410	-0,0	3,8	1,000	VI.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	50	0,80	40	29	200	0.931	0,90	521	3400	1хМ20__8,8	1,50	5,8
	рс	411	-5,7	6,1	1,000	С7	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	132	0,94	125	90	199	0.518	0,75	1787	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	412	-0,1	7,7	1,000	II.1	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	214	0,73	156	113	200	0.368	1,10	1055	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	ра	413	-0,1	0,0	1,000	С7.2m	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	211	0,80	169	173	200	0.158	0,75	203	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	414	-5,1	5,1	1,000	С7	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	123	1,00	123	89	200	0.529	0,75	1584	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	415	-0,0	8,9	1,000	VI.2m	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	214	1,00	214	99	200	0.402	1,00	1231	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.BC.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Листм	№ док.	Подп.	Дата		46

Подбор сортамента опоры У220В-2 (+5; +9; +14) и У220В-2т (+5; +9; +14) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС2-8.9	п	601/601'	-54,3	44,9	1,000	XIV.2м	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	119	1,00	119	48	120	0.821	1,00	3357	3800	6xM20_8,8	2,50	57,4
	рс	602	-4,0	5,6	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	118	0,95	111	89	200	0.527	0,75	1660	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	603	-4,8	4,5	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	118	0,95	111	89	197	0.527	0,75	1975	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	604	-5,7	4,5	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,97	105	84	194	0.564	0,75	2190	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	605	-4,9	5,0	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,97	105	84	198	0.564	0,75	1892	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	606	-5,3	5,9	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	102	0,99	101	81	197	0.589	0,75	1942	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	607	-5,4	5,5	1,000	VI.2м	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	102	0,99	101	81	196	0.589	0,75	2008	3400	1xM20_8,8	2,00	6,4
	рс	608	-6,5	6,0	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	95	1,06	100	73	200	0.658	0,75	1605	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	609	-6,3	6,1	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	95	1,06	100	73	200	0.658	0,75	1567	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	610	-6,8	7,1	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	88	1,09	96	69	200	0.685	0,75	1627	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	611	-6,8	7,0	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	88	1,09	96	69	200	0.685	0,75	1629	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	612	-8,1	7,7	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	81	1,12	90	66	198	0.715	0,75	1861	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
	рс	613	-7,9	7,7	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	81	1,12	90	66	199	0.715	0,75	1798	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
	рс	614	-8,7	9,8	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	74	1,12	83	60	198	0.755	0,75	1875	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	615	-9,0	8,9	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	74	1,12	83	60	197	0.755	0,75	1941	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	616	-12,1	9,5	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	68	1,12	76	55	191	0.791	0,75	2494	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	617	-9,9	10,3	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	68	1,12	76	55	196	0.791	0,75	2039	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	рс	618	-13,8	10,7	1,000	VI.2м	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	62	1,12	70	44	193	0.859	0,75	2286	3400	2xM24_8,8	2,00	16,6
	рс	619	-11,7	12,1	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	62	1,12	70	50	192	0.822	1,00	2358	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	ра	620	-11,0	0,1	1,000	V.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	91	0,80	73	53	194	0.808	0,75	2235	3400	2xM20_8,8	2,00	13,9
	ра	621	-0,8	0,6	1,000	C7.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	91	0,80	73	53	200	0.808	0,75	156	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	622	-10,3	22,5	1,000	XIV.2м	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	40	1,00	40	12	200	0.970	1,00	3366	3800	3xM20_8,8	2,00	28,7
	ра	623	-5,9	6,4	1,000	XIV.2м	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	40	1,00	40	16	200	0.949	0,75	883	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	624	-0,1	3,8	1,000	XIV.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	80	0,80	64	46	200	0.846	0,90	517	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	д	625	-8,5	8,7	1,000	XIV.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	57	1,00	57	41	200	0.875	0,75	1596	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
Траверса ТР4-2.3	п	651	-11,5	18,4	1,000	II.2м	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	63	1,00	63	35	120	0.902	1,00	2998	3400	3xM20_8,8	2,00	20,8
	п	652	-15,0	0,3	1,000	II.2м	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	98	0,73	71	45	120	0.776	1,00	2500	3400	2xM24_8,8	2,00	16,6
	рс	653	-0,1	0,9	1,000	II.2м	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	104	0,91	94	96	200	0.473	0,90	198	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	ра	654	-0,4	0,1	1,000	II.2м	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	41	0,80	33	34	200	0.911	0,75	134	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3
	рс	655	-5,6	7,0	1,000	VI.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,12	57	41	200	0.873	1,00	1213	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	656	-6,9	5,5	1,000	XIII.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,12	57	41	200	0.873	0,75	1296	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	рс	657	-5,3	7,2	1,000	XIV.2м	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,12	57	41	200	0.873	1,00	1535	3400	1xM20_8,8	2,00	7,7
	ра	658	-0,0	8,2	1,000	II.2м	L70x6	6,7	15,50	2,15	1,38	80	0,80	64	46	200	0.846	1,10	1126	3400	1xM24_8,8	2,00	9,2
	ра	659	-0,1	0,0	1,000	II.2м	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	86	0,80	68	70	200	0.681	1,00	40	3400	1xM16_5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		47

Подбор сортамента опоры У220В–2.С8 (+5; +9; +14) и У220В–2м.С8 (+5; +9; +14) (начало)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										ix	iy												
Подстанвка ПЗ-5.0	п	551/551'	-201,0	156,6	1,000	С8	Л200х20	76,5	1181,90	6,12	3,93	136	1,00	136	35	120	0.898	1,00	3428	3700	14хМ27__8,8	2,50	207,3
	рс	552	-8,1	5,5	1,035	І.2	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	534	1,00	534	138	160	0.221	0,75	2570	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	рс	553	-7,2	5,0	1,000	VІІ.2	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	534	1,00	534	157	160	0.169	0,75	3304	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	ра	554	0,0	0,4	1,000	І.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	263	1,00	263	191	200	0.129	1,00	58	3400	1хМ16__5,8	1,50	4,3
	ра	555	-20,7	21,4	1,000	С8	Л200х12	47,1	749,40	6,22	3,99	920	1,00	920	148	188	0.197	0,75	2974	3700	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	ра	556	-17,7	24,9	1,000	С8	Л200х12	47,1	749,40	6,22	3,99	920	1,00	920	148	193	0.197	0,75	2540	3700	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	рс	557	-0,5	0,5	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,91	194	198	200	0.120	0,75	1239	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	558	-0,3	0,4	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	238	0,82	195	199	200	0.118	0,75	699	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	559	-0,5	0,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,91	194	198	200	0.120	0,75	1237	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	560	-0,3	0,4	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	238	0,82	195	199	200	0.118	0,75	742	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	561	-1,0	0,7	1,000	VІІІ.2	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,82	210	168	200	0.167	0,75	1250	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	562	-1,0	0,8	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,82	210	168	200	0.167	0,75	1355	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	д	563	-0,1	0,0	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	426	1,00	426	195	200	0.110	1,00	984	3800	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	564	-1,5	1,4	1,000	С8.м	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	602	1,00	602	195	200	0.123	1,00	1842	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	565	-0,1	0,1	1,000	С8.м	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	301	1,00	301	191	200	0.129	0,75	148	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	566	-0,8	0,8	1,000	VІІ.2	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	426	0,90	383	194	200	0.125	0,75	580	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	567	-0,6	0,6	1,000	ІІ.2	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	426	0,90	383	194	200	0.125	0,75	479	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	568	-1,3	1,5	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,82	175	178	192	0.148	0,75	2379	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
рс	569	-1,4	1,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	213	0,82	175	178	190	0.148	0,75	2563	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9	
Подстанвка П2-9.0	п	501/501'	-189,6	149,8	1,000	С8	Л200х20	76,5	1181,90	6,12	3,93	135	1,00	135	34	120	0.900	1,00	3306	3700	14хМ27__8,8	2,50	207,3
	п	501/501'	-195,7	155,0	1,000	С8	Л200х20	76,5	1181,90	6,12	3,93	135	1,00	135	34	120	0.900	1,00	3378	3700	14хМ27__8,8	2,50	207,3
	рс	502	-8,0	5,6	1,036	І.2	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	160	0.211	0,75	3036	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	рс	502	-6,3	5,9	1,000	Х.1	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	195	0.211	0,75	2332	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	рс	503	-7,5	6,1	1,000	Х.2	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	160	0.211	0,75	2768	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	рс	503	-6,1	6,1	1,000	Х.1	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	478	1,00	478	141	196	0.211	0,75	2236	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6
	ра	504	0,0	0,3	1,000	І.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	260	1,00	260	188	200	0.132	1,00	49	3400	1хМ16__5,8	1,50	4,3
	ра	505	-20,3	22,4	1,000	С8	Л180х11	38,8	513,70	5,60	3,59	793	1,00	793	142	185	0.215	0,75	3245	3700	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	ра	506	-19,3	24,3	1,000	С8	Л180х11	38,8	513,70	5,60	3,59	793	1,00	793	142	187	0.215	0,75	3076	3700	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	рс	507	-1,3	1,5	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,91	165	168	194	0.166	0,75	2246	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	508	-0,8	0,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	212	0,82	174	177	200	0.149	0,75	1590	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	509	-1,5	1,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,91	165	168	191	0.166	0,75	2462	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	510	-0,9	0,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	212	0,82	174	177	199	0.149	0,75	1771	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	511	-1,1	0,9	1,000	І.2м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	225	0,82	185	188	190	0.132	1,00	2572	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	512	-1,2	0,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	225	0,82	185	188	191	0.132	0,75	2435	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01–МП.07	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		48

Подбор сортамента опоры У220В–2.С8 (+5; +9; +14) и У220В–2м.С8 (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасм [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подстабка П2–9.0	д	513	–1,6	1,6	1,000	С8.m	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	512	1,00	512	184	200	0.124	1,00	1112	3800	1хМ16_5,8	2,50	4,3
	ра	514	–1,6	1,5	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	362	1,00	362	183	200	0.140	1,00	2536	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	515	–1,6	1,5	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	362	1,00	362	183	200	0.140	1,00	2010	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	516	–1,4	1,7	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,82	149	152	197	0.204	0,75	1942	3400	1хМ16_5,8	1,50	3,9
	рс	517	–1,5	1,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	181	0,82	149	152	196	0.204	0,75	2020	3400	1хМ16_5,8	1,50	3,9
	рс	518	–6,6	6,7	1,000	Х.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	402	1,00	402	131	192	0.267	0,75	2383	3400	1хМ20_8,8	2,00	9,0
	рс	519	–7,0	7,2	1,000	Х.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	402	1,00	402	131	190	0.267	0,75	2543	3400	1хМ20_8,8	2,00	9,0
	рс	520	–1,7	1,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,91	139	142	196	0.232	0,75	2051	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	521	–1,1	1,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	178	0,82	146	149	200	0.211	0,75	1428	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	522	–1,7	2,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,91	139	142	196	0.232	0,75	2056	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	523	–1,1	1,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	178	0,82	146	149	200	0.211	0,75	1495	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	524	–1,2	0,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	190	0,82	156	159	199	0.186	0,75	1756	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	525	–1,3	1,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	190	0,82	156	159	198	0.186	0,75	1893	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	526	–1,2	1,2	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	305	0,80	244	155	200	0.196	1,00	2500	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	527	–1,2	1,2	1,000	II.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	305	0,80	244	155	200	0.196	0,75	842	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	528	–1,5	1,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	129	200	0.284	0,75	1439	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
рс	529	–1,6	2,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	0,82	126	129	200	0.284	0,75	1552	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3	
Подстабка П1–5.0	п	451/451'	–183,3	146,2	1,000	С8	Л200х20	76,5	1181,90	6,12	3,93	140	1,00	140	36	120	0.894	1,00	3388	3700	14хМ27_8,8	2,50	207,3
	рс	452	–8,5	6,4	1,000	IV.2	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	443	1,00	443	131	160	0.243	0,75	2718	3800	1хМ20_8,8	2,00	10,6
	рс	453	–8,9	7,6	1,000	III.1	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	443	1,00	443	131	160	0.243	0,75	2851	3800	1хМ20_8,8	2,00	10,6
	ра	454	0,0	0,3	1,000	I.2m	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	278	0,80	222	161	200	0.181	1,00	42	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	455	–20,1	22,1	1,000	С8	Л180х11	38,8	513,70	5,60	3,59	691	1,00	691	123	193	0.273	0,75	2523	3700	2хМ24_8,8	2,00	27,5
	ра	456	–19,6	23,3	1,000	С8	Л180х11	38,8	513,70	5,60	3,59	691	1,00	691	123	193	0.273	0,75	2460	3700	2хМ24_8,8	2,00	27,5
	рс	457	–0,6	0,7	1,000	IV.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,91	141	144	200	0.226	0,75	785	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	458	–0,5	0,5	1,000	III.1	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	195	0,82	160	164	200	0.176	0,75	726	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	459	–0,7	0,7	1,000	Х.1	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,91	141	144	200	0.226	0,75	809	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	460	–0,5	0,5	1,000	IV.2	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	195	0,82	160	164	200	0.176	0,75	739	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	461	–1,4	1,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	204	0,82	167	170	192	0.161	0,75	2346	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	462	–1,4	1,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	204	0,82	167	170	192	0.161	0,75	2415	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	д	463	–1,4	1,4	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	439	1,00	439	176	200	0.135	1,00	989	3800	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	464	–1,6	1,5	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	310	1,00	310	196	199	0.122	0,75	1827	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	465	–1,6	1,5	1,000	II.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	310	1,00	310	196	198	0.122	0,75	1848	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	466	–1,7	2,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,82	127	130	200	0.278	0,75	1708	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
рс	467	–1,7	2,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	155	0,82	127	130	200	0.278	0,75	1722	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3	

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01–МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Листм	№ док.	Подп.	Дата		49

Подбор сортамента опоры У220В-2.С8 (+5; +9; +14) и У220В-2м.С8 (+5; +9; +14) (продолжение)																														
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]							
										ix	iy																			
Нижняя секция НС1-8.75	п	101/101'	-176,0	141,5	1,000	С8	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	97	1,00	97	25	120	0.944	1,00	2785	3700	14xM27__8,8	2,50	207,3							
	п	101/101'	-186,4	151,7	1,000	С8	L200x20	76,5	1181,90	6,12	3,93	154	1,00	154	39	120	0.876	1,00	3357	3700	14xM27__8,8	2,50	207,3							
	рс	102	-9,3	7,2	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	160	0.345	0,75	2597	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1							
	рс	102	-8,7	7,6	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	191	0.345	0,75	2449	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1							
	рс	103	-9,8	8,5	1,000	X.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	160	0.345	0,75	2766	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8							
	рс	103	-8,4	8,4	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	341	1,00	341	111	192	0.345	0,75	2373	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8							
	ра	104	-0,0	0,2	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.217	1,00	53	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	ра	105	-19,8	22,5	1,000	С8	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	563	1,00	563	114	191	0.305	0,75	2759	3800	2xM24__8,8	2,00	27,5							
	ра	106	-19,8	22,3	1,000	С8	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	563	1,00	563	114	191	0.305	0,75	2755	3800	2xM24__8,8	2,00	27,5							
	рс	107	-2,2	2,5	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,93	120	122	197	0.315	0,75	1947	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	108	-1,4	1,3	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	151	0,83	125	127	200	0.290	0,75	1366	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	109	-2,2	2,6	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,93	120	122	197	0.315	0,75	1922	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	110	-1,5	1,3	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	151	0,83	125	127	200	0.290	0,75	1413	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	111	-1,2	0,9	1,000	IV.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	0,82	132	134	200	0.260	0,75	1300	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	112	-1,1	0,9	1,000	X.2	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	161	0,82	132	134	200	0.260	0,75	1219	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	д	113	-1,5	1,5	1,000	С8	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	364	1,00	364	184	200	0.139	1,00	3108	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
	ра	114	-1,4	1,4	1,000	С8	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	257	1,00	257	186	196	0.135	1,00	2037	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
	ра	115	-1,5	1,3	1,000	II.2	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	257	1,00	257	186	199	0.135	0,75	1758	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
	рс	116	-1,4	1,9	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	200	0.369	0,75	1046	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	117	-1,4	1,8	1,000	III.1	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	129	0,86	111	113	200	0.369	0,75	1048	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9							
	рс	118	-9,3	9,7	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	282	0,84	237	120	187	0.327	0,75	2774	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1							
	рс	119	-9,5	9,8	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	282	0,84	237	120	187	0.327	0,75	2813	3400	1xM24__8,8	2,00	10,8							
	ра	120	-2,0	2,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	218	1,00	218	174	188	0.155	0,75	2744	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
	ра	121	-1,8	2,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	218	1,00	218	174	190	0.155	0,75	2523	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
	рс	122	-13,1	10,1	1,000	X.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	242	0,95	230	105	192	0.379	0,75	2681	3800	1xM27__8,8	2,00	15,0							
рс	123	-11,6	11,8	1,000	X.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	242	0,94	227	114	183	0.358	0,75	3140	3400	1xM27__8,8	2,00	12,1								
ра	124	-1,3	1,4	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	200	0.216	0,75	1333	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3								
ра	125	-1,2	1,4	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	1,00	184	147	182	0.216	1,00	3192	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3								
Средняя секция СС1-6.75	п	151/151'	-165,4	135,7	1,000	С8	L200x14	54,6	861,00	6,20	3,97	175	1,00	175	44	120	0.848	1,00	3643	3700	10xM27__8,8	2,50	174,2							
	рс	152	-22,8	16,3	1,000	IV.2	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	192	1,00	192	88	183	0.496	0,75	3554	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1							
	рс	153	-20,1	19,6	1,000	III.1	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	192	1,00	192	88	187	0.496	0,75	3139	3800	2xM24__8,8	2,00	24,1							
	д	154	-0,9	1,0	1,000	VI.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	240	1,00	240	192	200	0.127	0,75	1622	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
	ра	155	-1,4	1,9	1,000	VIII.1	L70x6	8,2	15,50	2,15	1,38	340	0,80	272	197	198	0.121	0,75	1844	3400	2xM16__5,8	2,00	7,7							
	ра	156	-3,6	2,3	1,000	IX.2	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	340	0,80	272	172	182	0.158	0,75	3270	3400	2xM16__5,8	2,00	7,7							
	рс	157	-14,3	15,9	1,000	IV.2	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	187	1,00	187	94	187	0.488	0,75	2840	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4							
	рс	158	-16,0	15,1	1,000	X.1	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	187	0,97	182	92	184	0.506	0,75	3073	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4							
	д	159	-1,8	1,9	1,000	III.1	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	230	1,00	230	184	188	0.139	0,75	2746	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3							
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																														
																		Изм.		Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																													50	

Подбор сортамента опоры У220б–2.С8 (+5; +9; +14) и У220б–2м.С8 (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Средняя секция СС1–6.75	ра	160	–10,9	5,9	1,000	XIV.2м	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	325	0,80	260	119	190	0.295	0,75	2856	3800	2хМ24_8,8	2,50	24,1
	ра	161	–5,9	10,1	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	325	0,80	260	145	181	0.222	0,75	3313	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	ра	162	–4,7	13,1	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	310	0,80	248	138	192	0.245	0,75	2394	3400	3хМ20_8,8	2,00	20,8
	ра	163	–2,9	3,6	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	310	0,80	248	180	182	0.146	0,75	3258	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	164	–15,8	15,4	1,000	IV.2	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	175	0,98	172	87	187	0.543	0,75	2822	3400	2хМ24_8,8	2,00	19,4
	рс	165	–16,2	15,9	1,000	X.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	175	0,97	169	85	187	0.555	0,75	2827	3400	2хМ24_8,8	2,00	19,4
	рс	166	–16,2	17,2	1,000	IV.2	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	169	0,99	167	84	187	0.562	0,75	2795	3400	2хМ24_8,8	2,00	19,4
	рс	167	–16,8	17,0	1,000	X.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	169	0,99	167	84	186	0.562	0,75	2903	3400	2хМ24_8,8	2,00	19,4
Верхняя секция ВС1–9.7	п	201/201'	–122,7	95,8	1,000	С8.м	Л180х11	38,8	513,70	5,60	3,59	150	1,00	150	42	120	0.861	1,00	3673	3700	8хМ27_8,8	2,50	139,4
	рс	202	–18,2	16,6	1,000	IV.2	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	161	1,00	161	81	185	0.588	0,75	2994	3400	2хМ24_8,8	2,00	19,4
	рс	203	–17,9	17,5	1,000	X.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	161	1,00	161	81	185	0.588	0,75	2947	3400	2хМ24_8,8	2,00	19,4
	рс	204	–20,6	18,3	1,000	X.1	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	164	1,00	164	75	192	0.603	0,75	2654	3800	2хМ24_8,8	2,00	24,1
	рс	205	–9,8	10,3	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	164	0,96	157	99	184	0.454	0,75	3072	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	д	206	–8,3	6,7	1,000	IV.2м	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	191	1,00	191	107	190	0.408	0,75	2553	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	207	–39,9	19,4	1,000	С8	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	270	0,80	216	77	181	0.584	0,75	3690	3800	3хМ24_8,8	2,50	40,6
	ра	208	–2,5	7,7	1,000	С8.м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	270	0,80	216	156	195	0.192	0,75	2102	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	209	–0,1	1,1	1,000	VIII.2м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	131	1,00	131	134	200	0.263	1,00	450	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	210	–0,5	0,3	1,000	XIV.2м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	131	1,00	131	134	200	0.263	0,75	567	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	211	–7,1	25,6	1,000	VIII.2	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	254	0,80	204	103	200	0.431	0,90	2069	3400	4хМ20_8,8	2,00	32,4
	ра	212	–3,7	5,1	1,000	С8.м	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	254	0,80	204	129	198	0.283	0,75	1881	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	213	–10,2	11,4	1,000	V.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	154	0,97	149	95	185	0.486	0,75	2976	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	214	–10,0	9,9	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	154	0,93	144	91	187	0.510	0,75	2798	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	215	–11,8	11,5	1,000	V.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	146	0,95	139	88	183	0.537	0,75	3115	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	216	–10,7	10,6	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	146	0,95	139	88	187	0.537	0,75	2823	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	217	–12,2	12,0	1,000	V.2	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	137	0,99	135	86	183	0.554	0,75	3130	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	218	–11,1	11,2	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	137	0,99	135	86	186	0.554	0,75	2854	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	219	–8,7	8,6	1,000	XI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	135	1,00	135	98	184	0.463	0,75	3082	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	220	–5,9	6,3	1,000	VI.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	135	0,95	129	103	185	0.430	0,75	2970	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	д	221	–5,3	4,1	1,000	V.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	151	1,00	151	109	194	0.392	0,75	2226	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	222	–26,8	14,1	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	214	0,80	171	78	182	0.575	0,75	3614	3800	3хМ24_8,8	2,50	36,1
	ра	223	–1,2	3,1	1,000	С8.м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	214	0,80	171	137	200	0.251	0,75	1038	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	ра	224	–4,3	15,8	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	200	0,80	160	101	200	0.441	0,90	1869	3400	3хМ20_8,8	2,00	20,8
	ра	225	–3,1	3,5	1,000	С8.м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	200	0,80	160	128	192	0.286	0,75	2344	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	д	226	–2,6	4,4	1,000	С8.м	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	272	1,00	272	172	192	0.158	0,75	2353	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01–МП.07		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			51

Подбор сортамента опоры У220б–2.С8 (+5; +9; +14) и У220б–2м.С8 (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС1-68	п	251/251'	-38,9	33,4	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	141	0,73	103	47	120	0.742	1,00	3049	3800	4хМ24_8,8	2,50	48,1
	рс	252	-2,5	2,5	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	231	0,91	210	152	196	0.202	0,75	2001	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	253	-2,8	2,8	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	231	0,91	210	152	193	0.202	0,75	2265	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	254	-2,8	2,8	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	190	0,83	158	126	196	0.295	0,75	2024	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	255	-3,2	3,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	190	0,83	158	126	193	0.295	0,75	2335	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	256	-3,2	3,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	160	0,86	139	111	199	0.381	0,75	1826	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	257	-3,6	3,6	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	160	0,86	139	111	196	0.381	0,75	2063	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	258	-3,7	3,7	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	136	0,91	123	98	200	0.461	0,75	1731	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	259	-4,2	4,2	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	136	0,91	123	98	197	0.461	0,75	1982	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	260	-4,3	4,3	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	115	0,95	109	87	199	0.539	0,75	1743	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	261	-4,9	4,9	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	115	0,95	109	87	197	0.539	0,75	1976	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	262	-5,0	5,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	78	199	0.611	0,75	1789	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	263	-5,8	5,7	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	97	1,01	98	78	196	0.611	0,75	2047	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	264	-5,9	5,9	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	82	1,08	88	71	197	0.674	0,75	1914	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	265	-6,8	6,8	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	82	1,12	92	66	200	0.708	0,75	1570	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	266	-6,6	6,8	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	69	1,12	77	56	200	0.784	0,75	1382	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	267	-7,9	7,8	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	69	1,12	77	56	200	0.784	0,75	1652	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	рс	268	-6,9	7,2	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	58	1,12	65	47	200	0.840	0,75	1336	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	269	-8,4	8,5	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	58	1,12	65	47	199	0.840	1,00	1767	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
Траверса ТР1-50	п	301	-19,4	7,8	1,000	III.1	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	139	1,00	139	70	120	0.679	0,75	2774	3400	3хМ24_8,8	2,00	29,1
	п	302	0,0	12,6	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	152	1,00	152	85	200	0.557	1,00	3381	3400	3хМ20_8,8	2,00	20,8
	п	303	-0,0	9,0	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	78	1,00	78	44	120	0.861	0,90	940	3400	1хМ27_8,8	2,00	10,4
	рс	304	-2,1	0,0	1,056	II.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	179	0,92	165	132	199	0.270	0,75	1776	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	305	0,0	2,0	1,000	II.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,80	91	73	200	0.659	0,90	353	3400	1хМ16_5,8	1,50	3,9
	рс	306	-5,4	5,6	1,000	III.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	177	0,86	153	111	193	0.383	0,75	2310	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	307	-0,0	0,0	1,000	I.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	316	0,80	253	183	200	0.140	1,00	167	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	д	308	-0,2	0,2	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	169	1,00	169	172	200	0.158	1,00	1141	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	309	-5,3	0,0	1,000	II.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	147	0,91	134	97	198	0.468	0,75	1834	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	310	-0,0	4,0	1,000	II.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	50	0,80	40	29	200	0.931	0,90	539	3400	1хМ20_8,8	1,50	5,8
	рс	311	-5,5	5,5	1,000	IV.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	177	0,93	165	119	188	0.329	0,75	2719	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	312	-0,6	7,4	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	325	0,73	237	172	200	0.159	1,00	2069	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	ра	313	-0,2	0,1	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	322	0,80	258	187	200	0.134	0,75	286	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	314	-5,1	5,2	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	173	1,00	173	126	187	0.298	0,75	2820	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	315	-0,0	9,6	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	325	1,00	325	151	200	0.205	1,00	1514	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01–МП.07		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			52

Подбор сортамента опоры У220б-2.С8 (+5; +9; +14) и У220б-2м.С8 (+5; +9; +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР2-8.5	п	351	-42,5	23,2	1,000	С8	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	190	1,00	190	68	120	0.662	0,75	3459	3800	4хМ24__8,8	2,50	54,2
	п	352	-0,1	25,8	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	175	1,00	175	88	200	0.533	1,00	3067	3400	4хМ20__8,8	2,00	32,4
	п	353	-0,1	9,3	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	78	1,00	78	44	120	0.861	0,90	978	3400	1хМ27__8,8	2,00	10,4
	рс	354	-2,9	0,0	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	237	0,91	216	156	191	0.192	0,75	2439	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	355	0,0	2,0	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	141	0,80	113	115	200	0.353	0,90	475	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	356	-6,7	6,5	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	165	0,88	145	105	189	0.416	0,75	2642	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	357	-0,0	0,0	1,000	І.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	259	0,80	207	166	200	0.171	1,00	105	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	358	-3,9	0,1	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	202	0,84	169	123	196	0.312	0,75	2031	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	359	-0,1	2,6	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,80	86	69	200	0.689	0,90	473	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	360	-6,2	6,5	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	160	0,89	142	103	192	0.431	0,75	2370	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	361	-0,4	0,3	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	131	1,00	131	68	200	0.613	1,00	783	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	362	-5,3	0,0	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	173	0,87	150	109	194	0.395	0,75	2189	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	363	-0,0	3,2	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	77	0,80	62	49	200	0.828	0,90	581	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4
	рс	364	-6,0	5,9	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	155	0,90	139	101	194	0.444	0,75	2228	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	365	-0,0	0,0	1,000	І.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	266	0,80	212	170	200	0.162	1,00	104	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	366	-0,1	0,2	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	143	1,00	143	115	200	0.357	1,00	2531	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	367	-8,6	0,1	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	148	0,91	134	97	185	0.468	0,75	3003	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	ра	368	-0,4	3,8	1,000	ІІ.1	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	50	0,80	40	29	200	0.931	1,10	513	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2
	рс	369	-5,9	5,8	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	152	0,95	144	105	193	0.421	0,75	2291	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	370	-0,1	7,6	1,000	ІІ.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	270	0,73	197	143	200	0.230	0,90	1037	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9
ра	371	-0,2	0,0	1,000	С8.м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	269	0,80	215	172	200	0.159	0,75	213	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3	
рс	372	-5,4	5,5	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	148	1,00	148	107	194	0.406	0,75	2189	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7	
ра	373	-0,1	9,9	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	270	1,00	270	125	200	0.284	1,00	1500	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9	
д	374	-0,5	0,4	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	172	1,00	172	138	200	0.247	0,75	405	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3	
Траверса ТР3-4.8	п	401	-25,3	15,7	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	157	1,00	157	72	120	0.631	1,00	3173	3800	3хМ24__8,8	2,50	36,1
	п	402	0,0	17,1	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	166	1,00	166	93	200	0.501	1,00	2860	3400	3хМ20__8,8	2,00	20,8
	п	403	-0,0	10,3	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	78	1,00	78	44	120	0.861	0,90	1078	3400	1хМ27__8,8	2,00	10,4
	рс	404	-2,6	0,0	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	188	0,83	156	125	197	0.300	1,00	2570	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	405	0,0	2,1	1,000	ІІ.1	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	104	0,80	83	66	200	0.708	0,90	374	3400	1хМ16__5,8	1,50	3,9
	рс	406	-7,2	7,0	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	132	0,94	125	90	193	0.518	0,75	2272	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	407	-0,0	0,0	1,000	І.2м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,80	165	168	200	0.166	1,00	114	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	408	-0,2	0,2	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	117	1,00	117	119	200	0.330	1,00	1259	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	409	-6,5	0,0	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	164	0,88	145	105	190	0.418	0,75	2527	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	410	-0,1	3,8	1,000	VI.2	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	50	0,80	40	29	200	0.931	0,90	522	3400	1хМ20__8,8	1,50	5,8
	рс	411	-7,2	7,2	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	132	0,94	125	90	193	0.518	0,75	2258	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	412	-0,2	7,7	1,000	ІІ.1	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	214	0,73	156	113	200	0.368	0,90	1052	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9
	ра	413	-0,1	0,0	1,000	С8.м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	211	0,80	169	173	200	0.158	0,75	245	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	414	-6,4	6,4	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	123	1,00	123	89	197	0.529	0,75	1980	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7
	ра	415	-0,1	11,1	1,000	С8	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	214	1,00	214	99	200	0.402	1,00	1487	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01–МП.07	Лист 53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

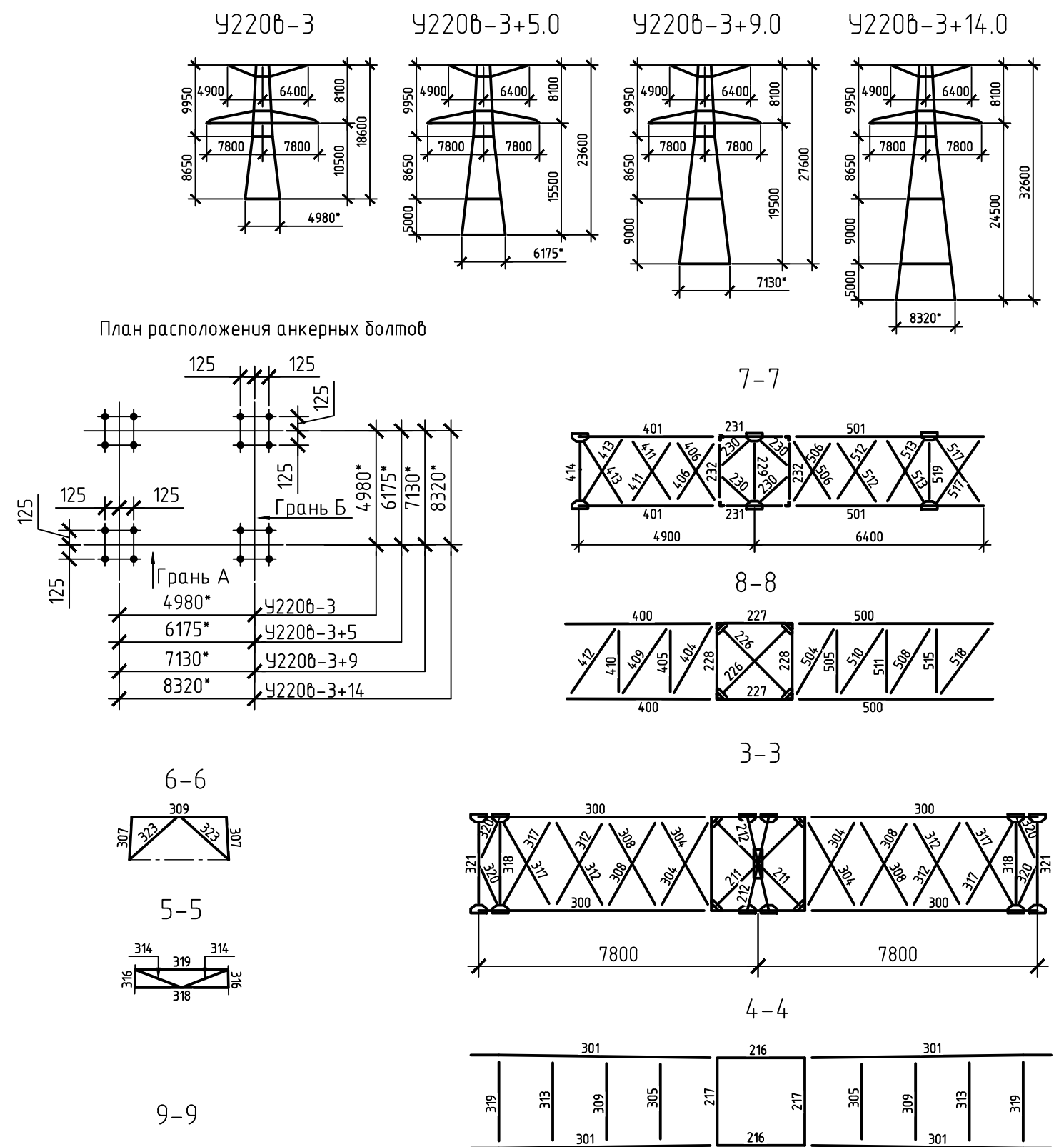
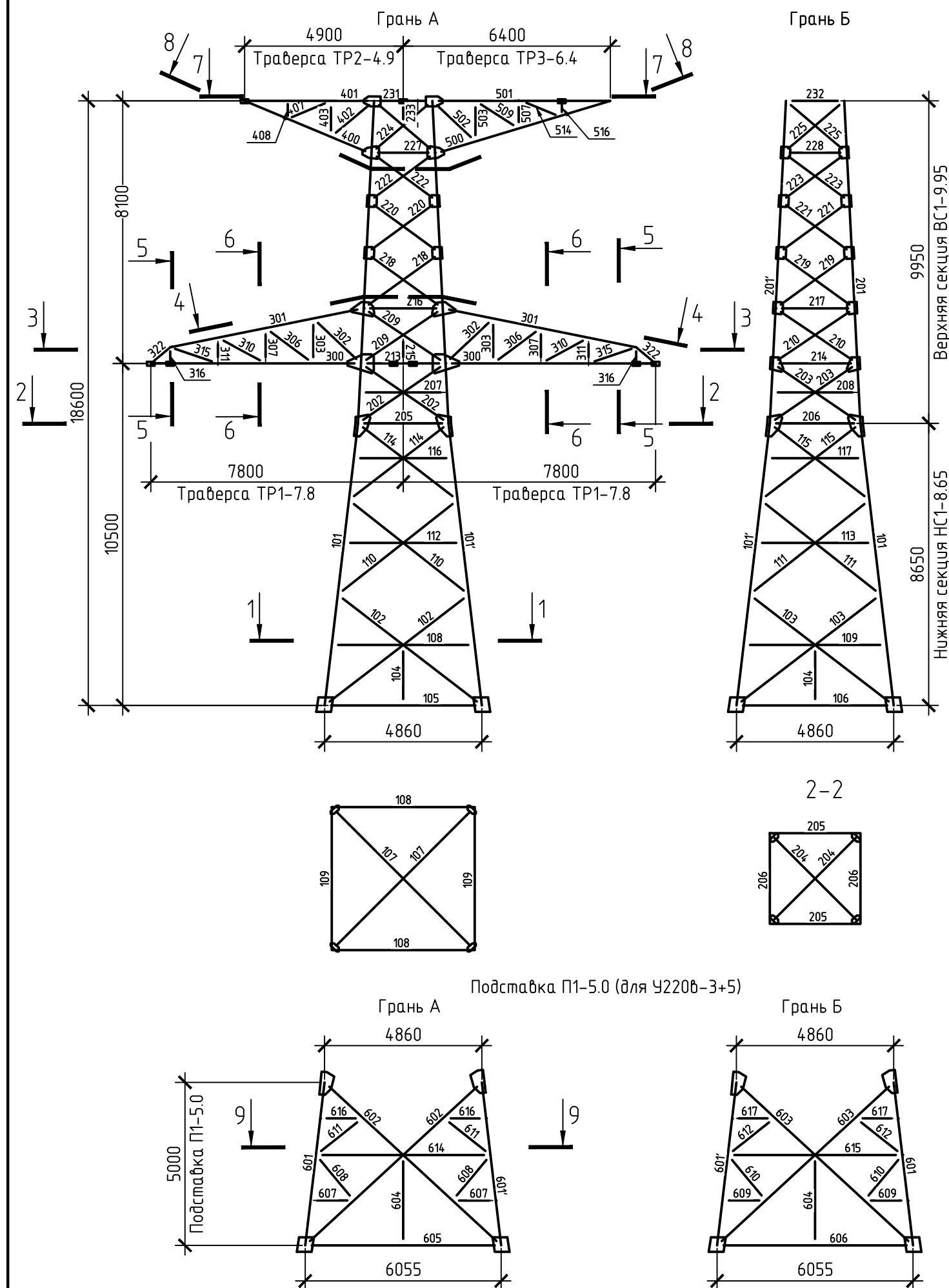
Подбор сортамента опоры У220б-2.С8 (+5; +9; +14) и У220б-2м.С8 (+5; +9; +14) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Тросостойка ТС2-8.9	п	601/601'	-65,8	56,2	1,000	С8.м	Л140х9	24,7	192,00	4,34	2,79	119	1,00	119	43	120	0.853	1,00	3181	3800	6хМ24_8,8	2,50	81,2
	рс	602	-4,0	5,6	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	118	0,98	115	83	200	0.571	0,75	1152	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	603	-4,8	4,5	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	118	0,98	115	83	200	0.571	0,75	1370	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	604	-5,7	4,5	1,000	VI.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,97	105	84	194	0.564	0,75	2190	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	605	-4,9	5,0	1,000	VI.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	108	0,97	105	84	198	0.564	0,75	1892	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	606	-5,3	5,9	1,000	VI.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	102	0,99	101	81	197	0.589	0,75	1942	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	607	-5,4	5,5	1,000	VI.2м	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	102	0,99	101	81	196	0.589	0,75	2008	3400	1хМ20_8,8	2,00	6,4
	рс	608	-6,5	6,0	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	95	1,06	100	73	200	0.658	0,75	1605	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	609	-6,3	6,1	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	95	1,06	100	73	200	0.658	0,75	1567	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	610	-6,8	7,1	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	88	1,09	96	69	200	0.685	0,75	1627	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	611	-6,8	7,0	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	88	1,09	96	69	200	0.685	0,75	1629	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	612	-8,1	7,7	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	81	1,12	90	66	198	0.715	0,75	1861	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	рс	613	-7,9	7,7	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	81	1,12	90	66	199	0.715	0,75	1798	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	рс	614	-8,7	9,8	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	74	1,12	83	60	198	0.755	0,75	1875	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	615	-9,0	8,9	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	74	1,12	83	60	197	0.755	0,75	1941	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	616	-12,1	9,5	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	68	1,12	76	55	191	0.791	0,75	2494	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	617	-9,9	10,3	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	68	1,12	76	55	196	0.791	0,75	2039	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	рс	618	-13,8	10,7	1,000	VI.2м	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	62	1,12	70	44	193	0.859	0,75	2286	3400	2хМ24_8,8	2,00	16,6
	рс	619	-11,7	12,1	1,000	VI.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	62	1,12	70	50	192	0.822	1,00	2358	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	ра	620	-11,0	0,1	1,000	V.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	91	0,80	73	53	194	0.808	0,75	2235	3400	2хМ20_8,8	2,00	13,9
	ра	621	-1,1	0,8	1,000	С8.м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	91	0,80	73	53	200	0.808	0,75	219	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	622	-10,3	23,3	1,000	XIV.2м	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	40	1,00	40	12	200	0.970	1,00	3366	3800	3хМ20_8,8	2,00	28,7
	ра	623	-5,9	6,4	1,000	XIV.2м	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	40	1,00	40	16	200	0.949	0,75	883	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	624	-0,1	3,8	1,000	XIV.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	80	0,80	64	46	200	0.846	0,90	517	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	д	625	-8,5	8,7	1,000	XIV.2м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	57	1,00	57	41	200	0.875	0,75	1596	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
Траверса ТР4-2.3	п	651	-11,5	21,6	1,000	II.2м	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	63	1,00	63	32	120	0.918	1,00	2215	3400	3хМ20_8,8	2,00	24,3
	п	652	-16,0	0,3	1,000	С8.м	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	98	0,73	71	45	120	0.776	0,75	2927	3400	2хМ24_8,8	2,00	16,6
	рс	653	-0,1	0,9	1,000	II.2м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	104	0,91	94	96	200	0.473	0,90	198	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	ра	654	-0,4	0,1	1,000	II.2м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	41	0,80	33	34	200	0.911	0,75	134	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3
	рс	655	-5,7	7,1	1,000	С8.м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,12	57	41	200	0.873	1,00	1300	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	656	-7,0	5,6	1,000	С8.м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,12	57	41	200	0.873	1,00	1687	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	рс	657	-5,4	7,2	1,000	С8.м	Л70х6	8,2	15,50	2,15	1,38	51	1,12	57	41	200	0.873	1,00	2067	3400	1хМ20_8,8	2,00	7,7
	ра	658	-0,0	8,2	1,000	II.2м	Л70х6	6,7	15,50	2,15	1,38	80	0,80	64	46	200	0.846	1,10	1126	3400	1хМ24_8,8	2,00	9,2
	ра	659	-0,1	0,0	1,000	С8.м	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	86	0,80	68	70	200	0.681	0,75	40	3400	1хМ16_5,8	2,00	4,3

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие
максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Лист 54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



1. Основные размеры указаны по болтовым рискам.
2. * - размеры указаны по осям фундаментов.
3. Таблицы подбора сортамента для опор Ч220В-3 (+5, +9, +14) приведены на листах 57-61.
4. Таблицы подбора сортамента для опор Ч220В-3.С8 (+5, +9, +14) приведены на листах 62-66.
5. Схемы приложения расчетных нагрузок на опоры и таблицы нагрузок на конструкции опор приведены на листах 11-12 (см. 7.220.ВС.01-МП.06).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

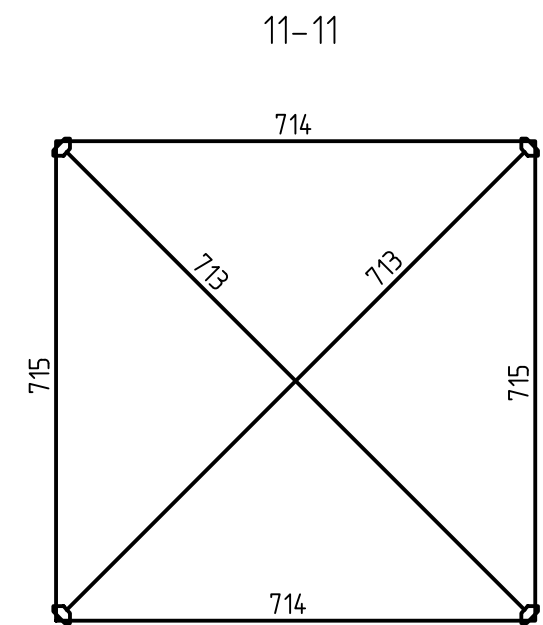
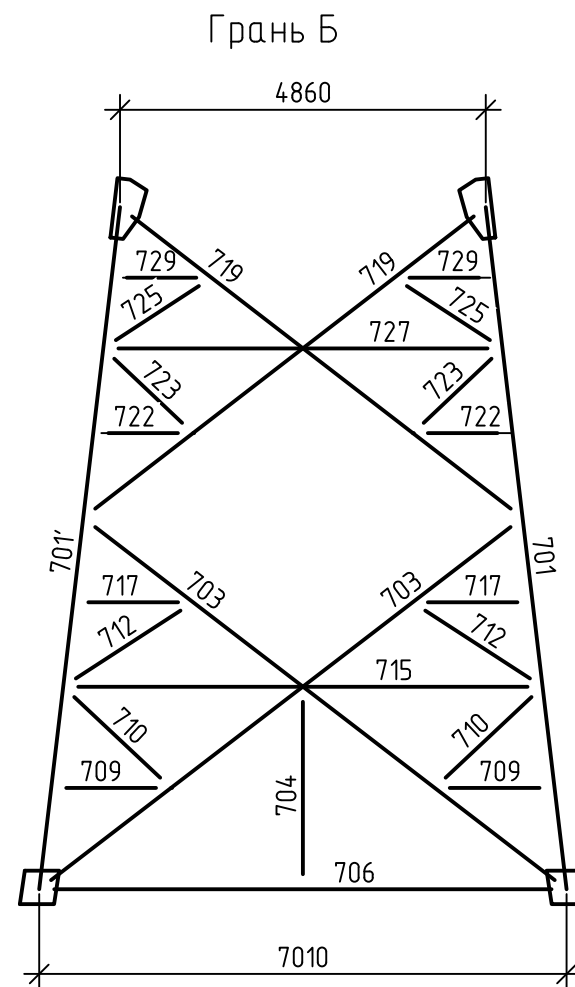
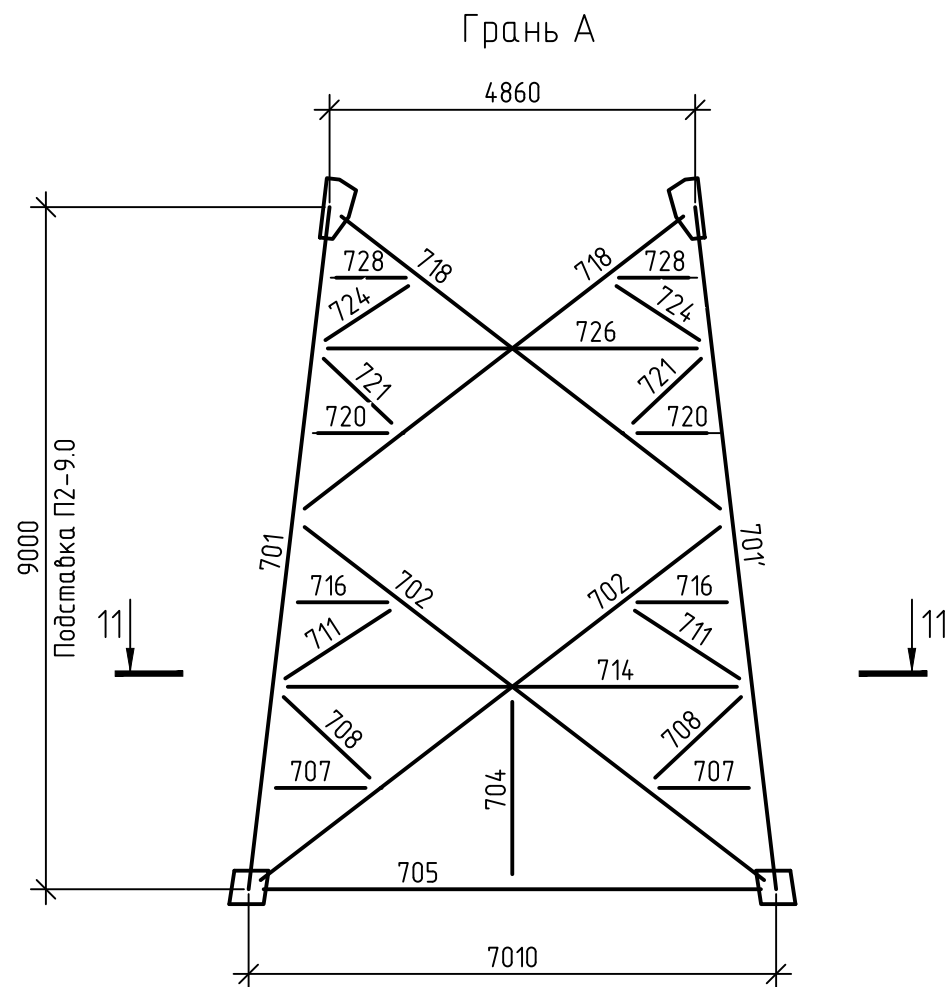
7.220.ВС.01-МП.07

Лист
55

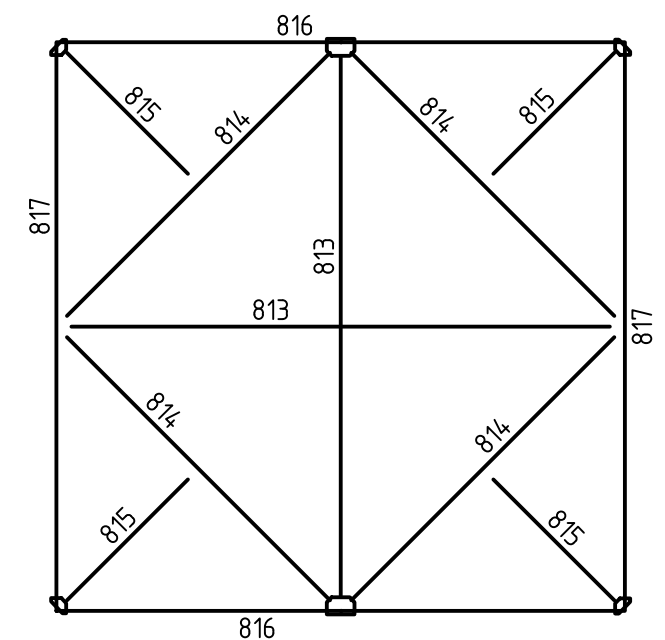
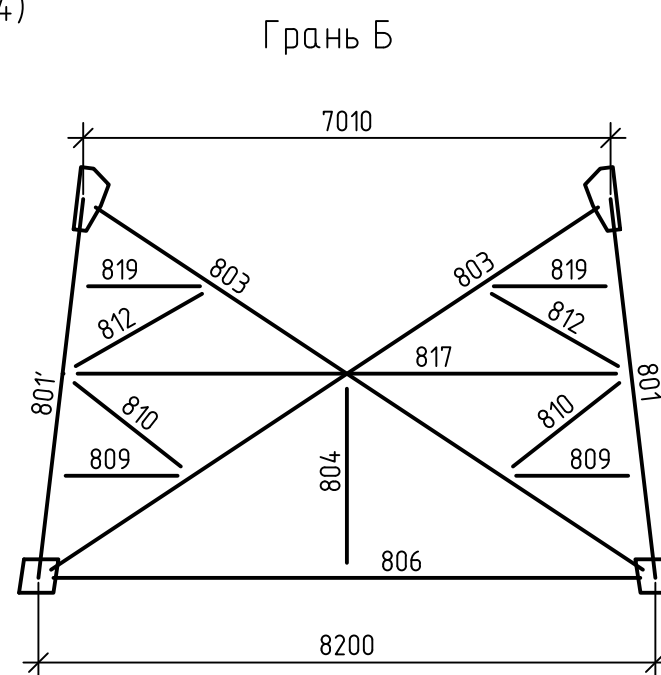
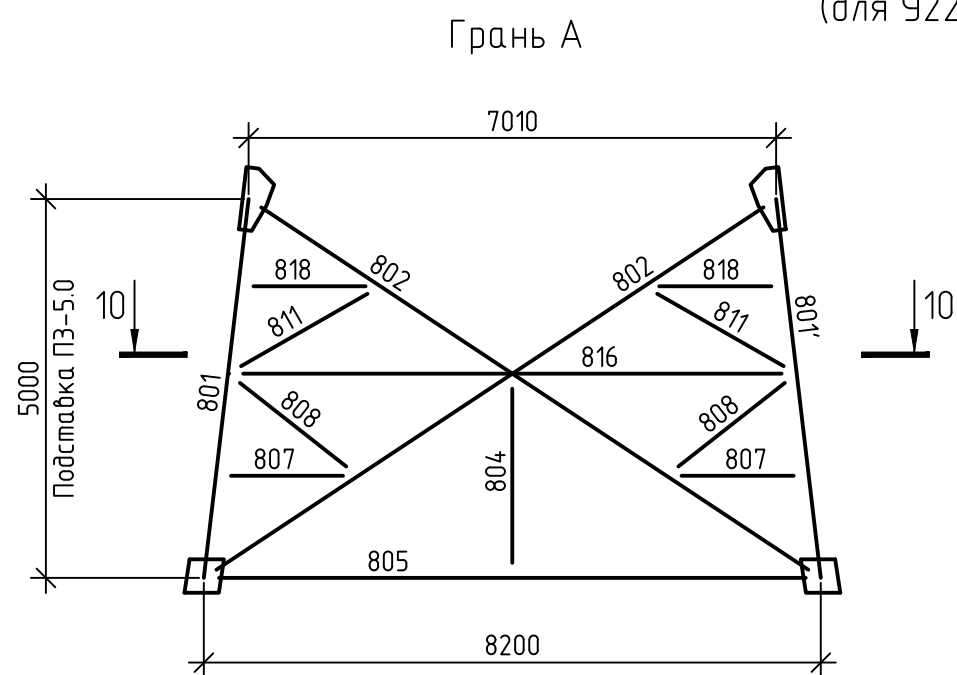
Копировал

А3

Подставка П2-9.0
(для Ч220В-З+9, Ч220-нВ-З+14)



Подставка ПЗ-5.0
(для Ч220В-З+14)



Основные размеры указаны по болтовым рискам.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.07

Лист
56

Копировал

А3

Подбор сортамента опоры У220В-3 (+5, +9, +14) (начало)

Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										i _x	i _y												
Нижняя секция НС1-8.65	п	101/101'	-97,5	72,3	1,012	II	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	188	1,00	188	52	120	0.795	0,90	3557	3700	6xM27__8,8	2,50	101,4
	п	101/101'	-97,4	74,6	1,000	XIII	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	188	1,00	188	52	120	0.795	1,00	3307	3700	6xM27__8,8	2,50	101,4
	рс	102	-8,9	10,7	1,000	IV	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	160	0.250	0,75	2763	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	102	-9,8	9,3	1,000	IV	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	188	0.250	0,75	3057	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	103	-10,9	8,1	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	160	0.250	0,75	3379	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	103	-9,5	9,2	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	307	0,92	283	130	189	0.250	0,75	2942	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	104	0,0	0,1	1,000	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	187	1,00	187	149	200	0.210	1,00	19	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	105	-9,5	17,4	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	243	1,00	243	72	200	0.553	0,75	1326	3800	2xM24__8,8	2,00	22,2
	ра	106	-13,3	13,0	1,000	IV	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	486	1,00	486	126	183	0.260	0,75	3472	3800	2xM24__8,8	2,00	22,2
	д	107	-0,9	0,9	1,000	C7	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	313	1,00	313	198	200	0.120	1,00	1182	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	108	-1,2	1,2	1,000	VIII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	200	0.150	0,75	1722	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	109	-1,3	1,4	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	198	0.150	0,75	1831	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	110	-12,5	11,3	1,000	IV	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	258	0,86	222	112	182	0.373	0,75	3244	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	111	-11,0	11,7	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	258	0,86	222	112	186	0.373	0,75	2854	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	ра	112	-1,0	1,1	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	187	195	0.134	0,75	2098	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	113	-1,1	1,5	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	187	193	0.134	0,75	2283	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	114	-13,8	14,3	1,000	IV	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	212	0,90	192	97	160	0.471	0,75	2836	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	рс	115	-13,8	12,5	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	212	0,90	192	97	160	0.471	0,75	2841	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	ра	116	-0,9	1,0	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	200	0.193	0,75	1259	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	117	-0,9	1,2	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	200	0.193	0,75	1317	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
Верхняя секция ВС-9.95	п	201/201'	-52,0	43,3	1,000	II	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	170	1,00	170	61	120	0.723	1,00	3273	3800	6xM24__8,8	2,50	74,9
	рс	202	-28,8	17,8	1,000	IV	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	170	1,00	170	68	189	0.663	0,75	2934	3800	3xM24__8,8	2,00	33,3
	рс	203	-16,5	15,0	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	170	1,00	170	86	186	0.553	0,75	2886	3400	2xM24__8,8	2,00	19,4
	д	204	-2,1	2,8	1,000	IX	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	198	1,00	198	142	200	0.231	0,75	1741	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	205	-4,8	7,6	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	280	0,80	224	125	196	0.300	0,75	2013	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	ра	206	-2,1	1,6	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	280	0,80	224	142	200	0.234	0,75	1279	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	ра	207	-0,8	0,6	1,000	X	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	194	0.156	0,75	2203	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	208	-0,3	0,6	1,000	VIII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	200	0.156	0,75	848	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	209	-13,4	14,9	1,000	IX	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	158	1,00	158	88	183	0.535	0,75	3160	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6
	рс	210	-8,2	8,4	1,000	XI	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	158	1,00	158	100	190	0.451	0,75	2579	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	д	211	-8,8	7,5	1,000	IX	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	185	1,00	185	103	189	0.429	0,75	2595	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	д	212	-0,7	9,3	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	134	1,00	134	107	200	0.404	0,90	1680	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6
	ра	213	-25,8	11,3	1,000	IV	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	101	0,80	81	32	194	0.908	1,00	2966	3800	3xM24__8,8	2,00	33,3
	ра	214	-3,5	6,5	1,000	I	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	0,80	209	132	198	0.268	0,75	1859	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	ра	215	-0,0	4,2	1,000	X	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	88	0,80	70	72	200	0.665	0,90	961	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	216	-2,9	20,1	1,000	IX	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	244	0,80	195	109	200	0.393	0,90	2105	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7
	ра	217	-1,6	2,2	1,000	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	244	0,80	195	156	198	0.192	0,75	1854	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	218	-9,7	10,3	1,000	VI	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	151	1,00	151	95	186	0.481	0,75	2878	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	219	-8,7	8,6	1,000	X	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	151	1,00	151	95	190	0.481	0,75	2564	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9

1. Обозначения:

п – пояс;
рс – раскос;
ра – распорка;
д – диафрагма.

2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.

						7.220.ВС.01-МП.07	Листм
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		57

Подбор сортамента опоры У220В-3 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нраст [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Верхняя секция ВС-9,95	рс	220	-11,1	10,6	1,000	V	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	1,00	141	89	185	0.527	0,75	2997	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	221	-9,3	9,3	1,000	VI	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	1,00	141	89	191	0.527	0,75	2502	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	222	-11,6	11,9	1,000	VI	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	1,00	131	83	186	0.574	0,75	2868	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	223	-10,1	10,0	1,000	X	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	1,00	131	83	191	0.574	0,75	2503	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	224	-13,7	11,4	1,000	VII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	129	1,00	129	82	181	0.586	0,75	3311	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9
	рс	225	-6,2	6,0	1,000	XI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	129	1,00	129	103	183	0.430	0,75	3134	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	д	226	-5,5	3,8	1,000	VI	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	139	1,00	139	100	192	0.451	0,75	2364	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	227	-11,6	4,1	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	196	0,80	157	88	188	0.538	0,75	2709	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6
	ра	228	-1,5	2,3	1,000	XII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	0,80	157	99	200	0.454	0,75	475	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	д	229	-0,1	6,5	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	1,00	180	144	200	0.226	0,90	1172	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6
	д	230	-4,9	4,9	1,000	XIV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	127	1,00	127	102	192	0.438	0,75	2422	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	231	-6,7	14,0	1,000	XIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	90	0,80	72	40	200	0.879	1,00	1529	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6
	ра	232	-3,5	3,4	1,000	XIV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	1,00	180	93	199	0.440	0,75	1747	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	233	-2,9	0,0	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	77	0,80	61	63	200	0.738	0,75	1098	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
Траверса ТР1-7.8	п	300	-38,0	19,8	1,000	IV	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	147	1,00	147	59	120	0.738	0,75	3485	3800	4xM24__8,8	2,50	44,4
	п	301	0,0	19,6	1,000	C7	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	150	1,00	150	95	200	0.483	1,00	2512	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7
	рс	302	-2,2	0,0	1,000	VIII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	202	0,82	166	133	199	0.266	0,75	1813	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	303	0,0	1,8	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	139	0,80	111	113	200	0.365	0,90	406	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	304	-5,5	5,5	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	186	0.414	0,75	2896	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	305	-0,0	0,0	1,000	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	248	0,80	199	159	200	0.186	1,00	139	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	306	-2,7	0,0	1,079	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,84	153	123	196	0.312	0,75	2048	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	307	-0,0	2,0	1,000	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	109	0,80	87	89	200	0.526	0,90	464	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	308	-5,5	5,5	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	186	0.414	0,75	2871	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	309	-0,2	0,2	1,000	VII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	252	1,00	252	130	200	0.269	0,75	179	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	310	-3,9	0,0	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	167	0,85	143	115	192	0.358	0,75	2345	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	311	0,0	2,4	1,000	C7	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	80	0,80	64	65	200	0.720	0,90	558	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	312	-5,4	5,4	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	187	0.414	0,75	2834	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	313	-0,0	0,0	1,000	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,80	205	164	200	0.175	1,00	139	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	314	-0,1	0,1	1,000	VII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	139	1,00	139	178	200	0.147	1,00	229	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	315	-7,0	0,0	1,000	III	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	156	0,93	145	92	197	0.506	0,75	1958	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	ра	316	-0,1	3,4	1,000	II	L70x5	5,6	13,20	2,16	1,39	50	0,80	40	29	200	0.932	1,10	553	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7
	рс	317	-5,5	5,5	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	150	0,88	132	106	186	0.414	0,75	2893	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	318	-0,0	8,0	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	1,00	261	106	200	0.368	0,90	944	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	ра	319	-0,1	0,0	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	260	0,80	208	166	200	0.170	0,75	161	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	320	-5,0	5,1	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	144	1,00	144	115	184	0.355	0,75	3085	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	321	-1,1	9,1	1,000	IV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	1,00	261	106	200	0.368	1,00	1088	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2
	рс	322	-0,0	7,3	1,000	C7	L70x5	5,6	13,20	2,16	1,39	78	1,12	87	63	200	0.735	1,10	1178	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7
д	323	-0,3	0,3	1,000	VII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	170	1,00	170	174	200	0.155	0,75	493	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4	
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							
																	7.220.BC.01-МП.07					Лист	
																						58	
																	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата						

Подбор сортамента опоры У220В-3 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Траверса ТР2-4.9	п	400	-17,4	6,2	1,000	VI	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	135	1,00	135	68	120	0.693	0,75	2431	3400	2xM24__8,8	2,50	19,4
	п	401	-10,7	12,8	1,165	XII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	133	1,00	133	74	120	0.643	0,75	2445	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6
	рс	402	0,0	0,3	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	181	200	0.143	1,00	145	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	403	-0,2	0,0	1,000	X	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	0,80	87	112	200	0.376	0,75	249	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	404	-1,6	5,1	1,000	V	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	236	0,82	194	155	199	0.196	0,75	1820	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	405	-4,2	1,4	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	191	0,80	153	122	186	0.314	0,75	2930	3400	1xM20__8,8	1,65	5,3
	рс	406	-3,8	4,8	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	200	0.546	0,75	1524	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	407	-0,0	0,5	1,000	V	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	144	0,82	118	151	200	0.205	0,90	166	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	408	-0,2	0,0	1,000	V	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	54	0,80	44	56	200	0.786	0,75	97	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	409	-1,8	5,4	1,000	V	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	237	0,82	194	155	197	0.194	0,75	1990	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	410	-4,3	1,4	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	186	0,80	148	119	187	0.333	0,75	2838	3400	1xM20__8,8	1,65	5,3
	рс	411	-4,8	3,8	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	198	0.547	0,75	1898	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	412	-1,8	5,6	1,000	V	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	233	0,82	191	137	200	0.249	0,75	1396	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	413	-3,7	4,8	1,000	IV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	112	0,96	108	86	200	0.549	0,75	1478	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
ра	414	-0,0	9,5	1,000	V	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	0,80	144	115	200	0.354	0,90	1719	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6	
Траверса ТР3-6.4	п	500	-17,1	7,6	1,000	V	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	131	1,00	131	66	120	0.712	0,75	2325	3400	2xM24__8,8	2,50	19,4
	п	501	-6,8	13,7	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	133	1,00	133	74	120	0.643	0,90	1431	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6
	рс	502	0,0	1,6	1,000	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	182	0,82	149	191	200	0.129	0,90	578	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	503	-1,3	0,0	1,000	V	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	123	0,80	98	126	197	0.294	0,75	1966	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	504	-3,9	1,3	1,000	XV	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	234	0,82	192	138	184	0.246	0,75	3056	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	505	-1,1	3,2	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	192	0,80	154	123	200	0.310	0,75	739	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	рс	506	-4,3	5,1	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	200	0.547	0,75	1719	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	507	-1,7	0,1	1,000	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	84	0,80	67	86	200	0.552	0,75	1357	3400	1xM12__5,8	1,35	2,0
	рс	508	-4,2	1,3	1,000	XV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	233	1,00	233	147	188	0.217	0,75	2725	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7
	рс	509	-0,1	2,4	1,068	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	158	0,82	129	166	200	0.171	0,90	911	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	510	-4,0	1,3	1,000	XV	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	236	0,82	193	139	182	0.243	0,75	3196	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	511	-1,0	3,3	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	188	0,83	157	125	200	0.299	0,75	754	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	рс	512	-5,1	4,3	1,000	VIII	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	196	0.547	0,75	2015	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	513	-4,1	5,1	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	112	1,00	112	90	200	0.521	0,75	1729	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	рс	514	-0,5	5,0	1,000	IX	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	140	0,90	126	101	200	0.445	1,00	922	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	515	-1,0	3,4	1,000	C7	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	0,80	148	118	200	0.337	0,75	639	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4
	ра	516	-2,9	0,3	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	44	0,80	35	28	200	0.933	1,00	1302	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9
	рс	517	-1,1	4,4	1,000	V	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	117	0,95	111	89	200	0.529	1,00	814	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8
	рс	518	-4,5	1,2	1,000	XV	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	240	0,83	199	126	195	0.295	0,75	2141	3400	1xM20__8,8	1,50	5,8
ра	519	0,0	9,2	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	0,80	144	115	200	0.354	0,90	1669	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6	
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							
																	7.220.BC.01-МП.07					Лист	
																						59	
																	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата						

Подбор сортамента опоры У220В-3 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подставка П1-5.0	п	601/601'	-104,8	79,2	1,000	XIII	L180x11	38,8	513,70	5,60	3,59	142	1,00	142	39	120	0.874	1,00	3600	3700	8xM27__8,8	2,50	135,1
	рс	602	-9,2	8,5	1,000	IV	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	409	1,00	409	121	160	0.277	0,75	2567	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	рс	603	-9,1	7,5	1,000	IX	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	415	1,00	415	122	160	0.271	0,75	2604	3800	1xM24__8,8	2,00	12,3
	ра	604	0,0	0,1	1,000	I	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	274	1,00	274	197	200	0.121	1,00	46	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	605	-9,4	18,0	1,000	IX	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	605	1,00	605	139	195	0.216	0,75	2354	3800	2xM24__8,8	2,00	25,0
	ра	606	-13,0	13,4	1,000	IV	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	605	1,00	605	139	186	0.216	0,75	3255	3800	2xM24__8,8	2,00	25,0
	рс	607	-0,4	0,5	1,000	IX	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	183	0,82	150	193	200	0.127	0,75	1447	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	608	-0,6	0,6	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	1038	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	609	-0,5	0,5	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	183	0,82	150	192	199	0.127	0,75	1761	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	610	-0,6	0,7	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	994	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	611	-1,1	0,9	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	200	0.202	0,75	1547	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	612	-1,4	1,0	1,031	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	197	0.202	0,75	1992	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	613	-0,8	0,7	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	381	1,00	381	193	200	0.126	1,00	661	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	614	-0,9	0,9	1,000	II	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	200	0.125	0,75	1337	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	615	-0,9	0,6	1,000	VIII	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	200	0.125	0,75	1412	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	616	-1,2	1,5	1,000	IX	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	937	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	617	-1,4	1,8	1,029	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1070	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
Подставка П2-9.0	п	701/701'	-112,1	84,7	1,000	II	L200x12	47,1	749,40	6,22	3,99	136	1,00	136	34	120	0.902	1,00	3113	3700	8xM27__8,8	2,50	139,4
	п	701/701'	-111,9	86,2	1,000	XIII	L200x12	47,1	749,40	6,22	3,99	136	1,00	136	34	120	0.902	1,00	3145	3700	8xM27__8,8	2,50	139,4
	рс	702	-7,0	6,9	1,000	IV	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	160	0.229	0,75	2955	3400	1xM20__8,8	2,00	9,0
	рс	702	-7,4	5,9	1,000	IV	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	183	0.229	0,75	3153	3400	1xM20__8,8	2,00	9,0
	рс	703	-7,7	5,9	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	160	0.229	0,75	3259	3400	1xM20__8,8	2,00	9,0
	рс	703	-6,3	6,2	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	442	1,00	442	143	189	0.229	0,75	2665	3400	1xM20__8,8	2,00	9,0
	ра	704	0,0	0,2	1,000	I	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	269	1,00	269	170	200	0.162	1,00	34	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	705	-8,9	18,1	1,000	IX	L140x9	24,7	192,00	4,34	2,79	701	1,00	701	161	189	0.161	0,75	2980	3800	2xM24__8,8	2,00	25,0
	ра	706	-12,9	14,5	1,000	IV	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	701	1,00	701	141	193	0.210	0,75	2602	3800	2xM24__8,8	2,00	27,5
	рс	707	-1,3	1,4	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1316	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	708	-0,8	0,8	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	200	0.173	0,75	1315	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	709	-1,3	1,8	1,029	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1394	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	710	-1,1	0,9	1,031	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	199	0.173	0,75	1768	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	711	-1,0	0,8	1,030	XIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	199	0.158	0,75	1811	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	712	-1,1	0,8	1,030	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	196	0.158	0,75	2043	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	д	713	-1,0	0,9	1,000	C7	L125x8	19,7	122,00	3,87	2,49	450	1,00	450	181	200	0.128	1,00	738	3800	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	714	-1,0	0,9	1,000	C7	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	871	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	715	-1,0	1,1	1,000	C7	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	1673	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	716	-1,3	1,5	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1328	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	717	-1,3	1,7	1,029	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1358	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
рс	718	-8,4	7,8	1,000	IV	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	189	0.306	0,75	2669	3400	1xM20__8,8	2,00	9,0	
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата																	7.220.BC.01-МП.07					Лист	
																						60	

Подбор сортамента опоры У220В-3 (+5, +9, +14) (окончание)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	am/ad	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соедин. [м]
										ix	iy												
Подставка П2-9.0	рс	719	-7,6	7,8	1,000	IX	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	192	0.306	0,75	2415	3400	1xM20__8,8	2,00	9,0
	рс	720	-1,3	1,5	1,000	VIII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	193	0.241	0,75	2301	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	721	-0,9	0,8	1,000	IX	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	191	0.158	0,75	2479	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	722	-1,4	1,8	1,029	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	191	0.241	0,75	2493	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	723	-1,1	0,9	1,031	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	183	0.158	0,75	3174	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	724	-0,9	0,6	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	189	0,144	0,75	2649	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	725	-0,8	0,7	1,031	II	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	191	0,144	0,75	2455	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	ра	726	-0,7	0,7	1,000	VIII	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0,129	0,75	1110	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	727	-0,8	0,9	1,000	II	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0,129	0,75	1154	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	728	-0,9	1,2	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	200	0,241	0,75	1645	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	729	-1,0	1,1	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	199	0,241	0,75	1796	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
Подставка П3-5.0	п	801/801'	-120,3	89,6	1,000	II	L200x12	47,1	749,40	6,22	3,99	137	1,00	137	34	120	0.901	1,00	3262	3700	8xM27__8,8	2,50	139,4
	рс	802	-6,3	6,5	1,036	I	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2535	3800	1xM20__8,8	2,00	10,6
	рс	803	-6,6	4,9	1,000	VII	L110x8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2570	3800	1xM20__8,8	2,00	10,3
	ра	804	0,0	0,3	1,000	I	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	272	1,00	272	195	200	0.123	1,00	56	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	805	-8,3	18,9	1,000	VIII	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	196	0.154	0,75	2290	3800	2xM24__8,8	2,00	27,5
	ра	806	-12,7	14,1	1,000	VII	L160x10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	183	0.154	0,75	3515	3800	2xM24__8,8	2,00	27,5
	рс	807	-0,4	0,5	1,000	IV	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1572	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	808	-0,2	0,3	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	200	0.139	0,75	482	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	809	-0,4	0,5	1,029	XIII	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1621	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4
	рс	810	-0,3	0,3	1,000	IV	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	200	0.139	0,75	572	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	811	-0,9	0,7	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	234	0,82	191	195	197	0.123	0,75	1972	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	812	-1,1	0,7	1,030	II	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	234	0,82	191	153	200	0.200	0,75	1175	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	813	-0,1	0,0	1,000	C7	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	378	1,00	378	191	200	0.129	1,00	693	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	814	-0,9	0,9	1,000	II	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	534	1,00	534	192	200	0.127	0,75	913	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	д	815	0,0	0,0	1,000	I	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	267	1,00	267	192	200	0.127	1,00	144	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	816	-0,8	0,6	1,000	VII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	730	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	ра	817	-0,5	0,5	1,000	II	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	473	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	818	-1,2	1,3	1,000	VIII	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	200	0.188	0,75	1726	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
	рс	819	-1,2	1,6	1,029	II	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	199	0.188	0,75	1808	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							
																						Лист	
																	7.220.ВС.01-МП.07					61	
																	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Подбор сортамента опоры У220В-З.С8 (+5, +9, +14) (начало)																													
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]						
										ix	iy																		
Нижняя секция НС1-8.65	п	101/101'	-97,7	77,9	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	188	1,00	188	53	120	0.794	0,90	3242	3700	8хМ27__8,8	2,50	139,4						
	п	101/101'	-106,6	87,4	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	188	1,00	188	53	120	0.794	1,00	3280	3700	8хМ27__8,8	2,50	139,4						
	рс	102	-8,9	10,7	1,000	IV	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	307	0,94	287	115	160	0.316	0,75	1909	3800	1хМ27__8,8	2,00	13,9						
	рс	102	-12,7	13,2	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	307	0,94	287	115	191	0.316	0,75	2716	3800	1хМ27__8,8	2,00	13,9						
	рс	103	-12,1	9,3	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	307	0,94	287	115	160	0.316	0,75	2594	3800	1хМ27__8,8	2,00	13,9						
	рс	103	-10,7	11,6	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	307	0,94	287	115	196	0.316	0,75	2296	3800	1хМ27__8,8	2,00	13,9						
	рс	104	-0,0	0,1	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	187	1,00	187	149	200	0.210	0,90	20	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3						
	ра	105	-10,5	17,4	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	243	1,00	243	72	200	0.553	0,75	1470	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
	ра	106	-14,3	13,5	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	486	1,00	486	126	181	0.260	0,75	3738	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
	д	107	-1,0	1,0	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	313	1,00	313	198	200	0.120	0,75	1155	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3						
	ра	108	-1,4	1,4	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	197	0.150	0,75	1953	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3						
	ра	109	-1,3	1,4	1,000	II	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	221	1,00	221	177	198	0.150	0,75	1831	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3						
	рс	110	-15,6	15,1	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	258	0,88	228	105	187	0.384	0,75	3147	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
	рс	111	-13,8	13,1	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	258	0,88	228	105	191	0.384	0,75	2773	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
	ра	112	-1,2	1,2	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	187	192	0.134	0,75	2405	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3						
	ра	113	-1,1	1,5	1,000	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	184	1,00	184	187	193	0.134	0,75	2283	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3						
	рс	114	-17,9	18,6	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	212	0,92	195	89	165	0.488	0,75	2843	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
	рс	115	-15,3	15,9	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	212	0,92	195	89	172	0.488	0,75	2434	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
ра	116	-1,0	1,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	200	0.193	0,75	1482	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
ра	117	-0,9	1,2	1,000	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	153	1,00	153	156	200	0.193	0,75	1317	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
Верхняя секция ВС-9.95	п	201/201'	-56,8	52,8	1,000	С8	Л140х10	27,3	211,00	4,33	2,78	170	1,00	170	61	120	0.721	1,00	3387	3800	6хМ24__8,8	2,50	82,6						
	рс	202	-28,8	22,7	1,000	IV	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	170	1,00	170	68	189	0.663	0,75	2934	3800	3хМ24__8,8	2,00	33,3						
	рс	203	-19,5	18,2	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	170	1,00	170	78	193	0.580	0,75	2603	3800	2хМ24__8,8	2,00	22,2						
	д	204	-2,1	2,8	1,000	IX	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	198	1,00	198	142	200	0.231	0,75	1741	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4						
	ра	205	-5,3	8,0	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	280	0,80	224	125	194	0.300	0,75	2241	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2						
	ра	206	-2,1	1,6	1,000	II	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	280	0,80	224	142	200	0.234	0,75	1279	3400	1хМ20__8,8	2,00	7,7						
	ра	207	-0,8	0,6	1,000	X	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	194	0.156	0,75	2203	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4						
	ра	208	-0,3	0,6	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	135	1,00	135	173	200	0.156	0,75	953	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4						
	рс	209	-13,4	14,9	1,000	IX	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	158	1,00	158	88	183	0.535	0,75	3160	3400	2хМ24__8,8	2,00	16,6						
	рс	210	-8,6	8,4	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	158	1,00	158	100	188	0.451	0,75	2722	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9						
	д	211	-8,8	7,5	1,000	IX	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	185	1,00	185	103	189	0.429	0,75	2595	3400	1хМ24__8,8	2,00	9,2						
	д	212	-0,7	9,3	1,000	IV	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	134	1,00	134	107	200	0.404	0,90	1680	3400	2хМ20__8,8	2,00	11,6						
	ра	213	-25,8	13,2	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	101	0,80	81	32	194	0.908	1,00	3205	3800	3хМ24__8,8	2,00	33,3						
	ра	214	-3,6	6,5	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	0,80	209	132	197	0.268	0,75	1931	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9						
	ра	215	-0,0	4,7	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	88	0,80	70	56	200	0.783	0,90	857	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4						
	ра	216	-3,3	20,5	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	244	0,80	195	109	200	0.393	0,90	2146	3400	4хМ20__8,8	2,00	27,7						
	ра	217	-1,8	2,2	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	244	0,80	195	156	197	0.192	0,75	1986	3400	1хМ20__8,8	2,00	6,4						
	рс	218	-9,7	10,3	1,000	VI	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	151	1,00	151	95	186	0.481	0,75	2878	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9						
рс	219	-8,9	8,9	1,000	С8	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	151	1,00	151	95	189	0.481	0,75	2627	3400	2хМ20__8,8	2,00	13,9							
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																													
																	Изм.		Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																												62	

Подбор сортамента опоры Ч220В-3.С8 (+5, +9, +14) (продолжение)																																			
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]												
										ix	iy																								
Верхняя секция ВС-9.95	рс	220	-11,1	10,6	1,000	V	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	1,00	141	89	185	0.527	0,75	2997	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	рс	221	-9,5	9,4	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	141	1,00	141	89	190	0.527	0,75	2574	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	рс	222	-11,6	11,9	1,000	VI	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	1,00	131	83	186	0.574	0,75	2868	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	рс	223	-10,1	10,2	1,000	X	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	131	1,00	131	83	191	0.574	0,75	2503	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	рс	224	-13,7	12,6	1,000	VII	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	129	1,00	129	82	181	0.586	0,75	3311	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	рс	225	-7,2	7,3	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	129	1,00	129	93	187	0.500	0,75	2777	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7												
	д	226	-5,5	3,8	1,000	VI	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	139	1,00	139	100	192	0.451	0,75	2364	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4												
	ра	227	-11,6	4,9	1,000	VIII	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	196	0,80	157	88	188	0.538	0,75	2709	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6												
	ра	228	-1,7	2,4	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	196	0,80	157	99	200	0.454	0,75	537	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7												
	д	229	-0,1	6,5	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	1,00	180	144	200	0.226	0,90	1172	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6												
	д	230	-4,9	4,9	1,000	XIV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	127	1,00	127	102	192	0.438	0,75	2422	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4												
	ра	231	-7,5	14,6	1,000	С8	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	90	0,80	72	40	200	0.879	0,90	1532	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6												
	ра	232	-3,5	3,4	1,000	XIV	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	1,00	180	93	199	0.440	0,75	1747	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4												
	ра	233	-2,9	0,0	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	77	0,80	61	63	200	0.738	0,75	1108	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
Траверса ТР1-7.8	п	300	-44,0	25,2	1,000	С8	L140x10	27,3	211,00	4,33	2,78	147	1,00	147	53	120	0.785	1,00	2761	3800	4xM24__8,8	2,50	55,1												
	п	301	-0,1	23,4	1,000	С8	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	159	1,00	159	89	120	0.529	1,00	2851	3400	4xM20__8,8	2,00	27,7												
	рс	302	-2,5	0,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	202	0,82	166	133	196	0.266	0,75	2061	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	ра	303	-0,1	2,0	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	139	0,80	111	113	200	0.365	0,90	461	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9												
	рс	304	-7,0	7,0	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	150	0,91	136	98	185	0.463	0,75	2934	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7												
	ра	305	-0,0	0,0	1,000	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	248	0,80	199	159	200	0.186	1,00	139	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	рс	306	-3,1	0,3	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	183	0,84	153	123	195	0.312	0,75	2144	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	ра	307	-0,2	2,3	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	109	0,80	87	70	200	0.681	0,90	414	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	рс	308	-6,9	6,9	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	150	0,91	136	98	186	0.463	0,75	2903	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7												
	ра	309	-0,3	0,3	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	252	1,00	252	130	200	0.269	0,75	278	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	рс	310	-4,6	0,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	167	0,85	143	115	187	0.358	0,75	2805	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4												
	ра	311	-0,0	2,9	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	80	0,80	64	51	200	0.818	0,90	524	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	рс	312	-6,8	6,7	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	150	0,91	136	98	187	0.463	0,75	2832	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7												
	ра	313	-0,0	0,0	1,000	I	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	256	0,80	205	164	200	0.175	1,00	139	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	д	314	-0,1	0,2	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	139	1,00	139	178	200	0.147	0,75	332	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4												
	рс	315	-8,3	0,1	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	156	0,93	145	92	192	0.506	0,75	2341	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2												
	ра	316	-0,1	3,4	1,000	II	L70x5	5,6	13,20	2,16	1,39	50	0,80	40	29	200	0.932	1,10	553	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7												
	рс	317	-6,9	6,7	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	150	0,91	136	98	186	0.463	0,75	2876	3400	1xM24__8,8	2,00	7,7												
	ра	318	-0,1	8,0	1,000	II	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	1,00	261	106	200	0.368	0,90	944	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	ра	319	-0,1	0,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	260	0,80	208	166	200	0.170	0,75	191	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3												
	рс	320	-6,2	6,2	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	144	1,00	144	103	187	0.427	0,75	2822	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4												
	ра	321	-2,1	11,2	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	261	1,00	261	106	200	0.368	0,90	1332	3400	2xM20__8,8	2,00	13,9												
	рс	322	-0,0	8,7	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	78	1,12	87	55	200	0.790	0,90	1035	3400	1xM24__8,8	2,00	9,2												
д	323	-0,5	0,4	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	170	1,00	170	174	200	0.155	0,75	795	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4													
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																																			
																		7.220.ВС.01-МП.07				Лист													
																						63													
Изм.						Кол. уч.						Лист						№ док.						Подп.						Дата					

Подбор сортамента опоры У220В-3.С8 (+5, +9, +14) (продолжение)																																
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]									
										ix	iy																					
Траверса ТР2-4.9	п	400	-17,4	7,2	1,000	VI	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	135	1,00	135	68	120	0.693	0,75	2431	3400	2xM24__8,8	2,50	19,4									
	п	401	-11,8	14,3	1,000	С8	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	133	1,00	133	74	120	0.643	0,75	2309	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6									
	рс	402	0,0	0,3	1,000	I	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	181	200	0.143	1,00	145	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4									
	ра	403	-0,2	0,0	1,000	С8	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	109	0,80	87	112	200	0.376	0,75	259	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4									
	рс	404	-2,9	6,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	236	0,82	194	155	182	0.196	0,75	3222	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	ра	405	-4,8	2,3	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	191	0,80	153	122	181	0.314	0,75	3349	3400	1xM20__8,8	1,65	5,3									
	рс	406	-4,6	5,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	198	0.546	0,75	1830	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	рс	407	-0,0	0,5	1,000	V	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	144	0,82	118	151	200	0.205	0,90	166	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4									
	ра	408	-0,2	0,0	1,000	V	L40x4	3,1	1,90	1,22	0,78	54	0,80	44	56	200	0.786	0,75	97	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4									
	рс	409	-2,9	6,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	237	0,82	194	155	181	0.194	0,75	3273	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	ра	410	-4,8	2,3	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	186	0,80	148	119	183	0.333	0,75	3169	3400	1xM20__8,8	1,65	5,3									
	рс	411	-5,0	4,5	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	196	0.547	0,75	2000	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	рс	412	-2,8	6,2	1,000	С8	L70x5	6,9	13,20	2,16	1,39	233	0,82	191	137	194	0.249	0,75	2208	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	рс	413	-4,4	5,0	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	112	0,96	108	86	200	0.549	0,75	1739	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
ра	414	0,0	9,5	1,000	V	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	0,80	144	115	200	0.354	0,90	1719	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6										
Траверса ТР3-6.4	п	500	-17,2	10,4	1,000	С8	L100x7	13,8	54,20	3,08	1,98	131	1,00	131	66	120	0.712	0,75	2338	3400	2xM24__8,8	2,50	19,4									
	п	501	-8,6	15,4	1,000	С8	L90x6	10,6	34,00	2,78	1,79	133	1,00	133	74	120	0.643	0,75	1681	3400	2xM24__8,8	2,00	16,6									
	рс	502	-0,1	1,8	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	200	0.203	0,90	413	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4									
	ра	503	-1,5	0,1	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	123	0,80	98	100	200	0.446	0,75	951	3400	1xM12__5,8	2,00	2,4									
	рс	504	-5,0	2,7	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	234	0,83	195	124	193	0.307	0,75	2325	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7									
	ра	505	-2,2	4,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	192	0,80	154	123	200	0.310	0,75	1561	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8									
	рс	506	-5,3	5,8	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	195	0.547	0,75	2119	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	ра	507	-2,0	0,3	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	84	0,80	67	68	200	0.694	0,75	800	3400	1xM16__5,8	1,35	3,4									
	рс	508	-5,1	2,7	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	233	1,00	233	147	181	0.217	0,75	3324	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7									
	рс	509	-0,4	2,7	1,000	С8	L50x5	4,8	4,60	1,53	0,98	158	0,82	129	132	200	0.270	0,90	633	3400	1xM16__5,8	2,00	4,3									
	рс	510	-5,1	2,7	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	236	0,83	196	124	192	0.304	0,75	2375	3400	1xM20__8,8	2,00	7,7									
	рс	511	-2,2	4,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	188	0,83	157	125	200	0.299	0,75	1587	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8									
	рс	512	-5,8	5,2	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	113	0,96	108	86	193	0.547	0,75	2292	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	рс	513	-5,1	5,7	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	112	1,00	112	90	195	0.521	0,75	2119	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	рс	514	-1,1	5,9	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	140	0,90	126	101	200	0.445	0,90	1068	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	ра	515	-2,1	4,1	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	184	0,80	148	118	200	0.337	0,75	1360	3400	1xM20__8,8	2,00	6,4									
	ра	516	-3,5	0,7	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	44	0,80	35	28	200	0.933	1,00	1471	3400	1xM16__5,8	1,50	3,9									
	рс	517	-2,0	4,7	1,000	С8	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	117	0,95	111	89	200	0.529	1,00	925	3400	1xM20__8,8	1,50	4,8									
	рс	518	-5,3	2,7	1,000	С8	L80x6	9,4	23,50	2,47	1,58	240	0,83	199	126	190	0.295	0,75	2559	3400	1xM20__8,8	1,50	5,8									
ра	519	0,0	9,2	1,000	VI	L63x5	6,1	9,50	1,94	1,25	180	0,80	144	115	200	0.354	0,90	1669	3400	2xM20__8,8	2,00	11,6										
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																																
																	Изм.		Кол. уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		7.220.ВС.01-МП.07			Лист
																													64			

Подбор сортамента опоры У220В-3.С8 (+5, +9, +14) (продолжение)																							
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]
										ix	iy												
Подставка П1-5.0	п	601/601'	-109,6	87,3	1,000	С8	Л180х12	42,2	540,50	5,59	3,58	142	1,00	142	40	120	0.874	1,00	3430	3700	8хМ27__8,8	2,50	139,4
	рс	602	-10,7	11,8	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	415	1,00	415	122	160	0.271	0,75	3048	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3
	рс	603	-11,2	9,5	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	415	1,00	415	122	160	0.271	0,75	3201	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3
	ра	604	0,0	0,2	1,000	I	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	274	1,00	274	197	200	0.121	1,00	46	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	605	-10,6	18,2	1,000	С8	Л140х10	27,3	211,00	4,33	2,78	605	1,00	605	140	195	0.215	0,75	2398	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	ра	606	-14,4	15,8	1,000	С8	Л140х10	27,3	211,00	4,33	2,78	605	1,00	605	140	186	0.215	0,75	3260	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	рс	607	-0,5	0,5	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	183	0,82	150	193	200	0.127	0,75	1676	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	608	-0,6	0,7	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	1082	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	609	-0,5	0,5	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	183	0,82	150	192	199	0.127	0,75	1809	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	610	-0,7	0,7	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	134	0,82	110	141	200	0.237	0,75	1223	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	611	-1,2	1,1	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	200	0.202	0,75	1683	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	612	-1,4	1,0	1,031	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	182	0,82	149	152	197	0.202	0,75	1992	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	д	613	-0,8	0,8	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	381	1,00	381	193	200	0.126	1,00	848	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	614	-0,9	1,0	1,000	II	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	200	0.125	0,75	1337	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	615	-1,0	0,8	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	270	1,00	270	194	200	0.125	0,75	1566	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	616	-1,4	1,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1092	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
рс	617	-1,5	1,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	130	0,86	111	113	200	0.365	0,75	1148	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3	
Подставка П2-9.0	п	701/701'	-118,9	94,9	1,000	С8	Л200х12	47,1	749,40	6,22	3,99	136	1,00	136	34	120	0.902	1,00	3414	3700	8хМ27__8,8	2,50	139,4
	п	701/701'	-121,2	100,1	1,000	С8	Л200х12	47,1	749,40	6,22	3,99	136	1,00	136	34	120	0.902	1,00	3485	3700	8хМ27__8,8	2,50	139,4
	рс	702	-9,0	9,9	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	160	0.245	0,75	2859	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3
	рс	702	-7,4	5,9	1,000	IV	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	195	0.245	0,75	2358	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3
	рс	703	-8,6	6,8	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	160	0.245	0,75	2737	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3
	рс	703	-6,3	6,2	1,000	IX	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	442	1,00	442	130	199	0.245	0,75	1993	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3
	ра	704	0,0	0,2	1,000	I	Л80х6	9,4	23,50	2,47	1,58	269	1,00	269	170	200	0.162	1,00	34	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	705	-9,5	18,1	1,000	С8	Л140х10	27,3	211,00	4,33	2,78	701	1,00	701	162	190	0.160	0,75	2896	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	ра	706	-13,6	16,4	1,000	С8	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	701	1,00	701	141	191	0.210	0,75	2750	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5
	рс	707	-1,4	1,5	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1465	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	708	-0,9	0,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	200	0.173	0,75	1472	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	709	-1,3	1,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1376	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	710	-1,1	0,9	1,031	II	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	197	0,82	161	165	199	0.173	0,75	1768	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	рс	711	-1,0	0,9	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	199	0.158	0,75	1800	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	рс	712	-1,2	0,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	206	0,82	169	172	196	0.158	0,75	2055	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4
	д	713	-1,1	1,0	1,000	С8	Л125х8	19,7	122,00	3,87	2,49	450	1,00	450	181	200	0.128	1,00	920	3800	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	714	-1,1	1,0	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	1038	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
	ра	715	-1,0	1,1	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	319	1,00	319	178	200	0.148	1,00	3200	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3
рс	716	-1,4	1,5	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1470	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4	
рс	717	-1,3	1,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	159	0,82	131	133	200	0.264	0,75	1378	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4	
рс	718	-11,1	10,3	1,000	С8	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	369	1,00	369	109	192	0.326	0,75	2645	3800	1хМ24__8,8	2,00	12,3	
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																							
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата 7.220.ВС.01-МП.07																		Лист					
																		65					

Подбор сортамента опоры У220В-3.С8 (+5, +9, +14) (окончание)																														
Секция	Тип эл-та	Номер эл-та	Нсж [м]	Нрасп [м]	ам/ад	Комб. загр.	Сечение	Пл.сеч., [см²]	Imin, [см⁴]	Рад.инерц. [см]		L, [см]	К-т расч. длины	Lef, [см]	λ	[λ]	φ	К-т усл. работы	σ [кг/см²]	Ry, [кг/см²]	Болты	Обрез	Нес. спос. болт. соед. [м]							
										ix	iy																			
Подставка П2-9.0	рс	719	-8,1	8,3	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	369	1,00	369	120	190	0.306	0,75	2560	3400	1хМ24__8,8	2,00	10,8							
	рс	720	-1,5	1,7	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	188	0.241	0,75	2698	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	721	-1,1	1,0	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	186	0.158	0,75	2904	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	722	-1,4	1,8	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	190	0.241	0,75	2572	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	723	-1,1	0,9	1,031	II	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	164	0,82	135	173	183	0.158	0,75	3174	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	724	-0,9	0,7	1,000	IV	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	189	0.144	0,75	2649	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	725	-0,9	0,7	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	172	0,82	141	180	189	0.144	0,75	2631	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	ра	726	-0,8	0,8	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0.129	0,75	1196	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	ра	727	-0,8	0,9	1,000	С8	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	265	1,00	265	191	200	0.129	1,00	1928	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	рс	728	-1,0	1,2	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	198	0.241	0,75	1866	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	729	-1,0	1,3	1,000	IV	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	133	0,82	109	139	199	0.241	0,75	1796	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
Подставка П3-5.0	п	801/801'	-129,1	104,0	1,000	С8	Л200х12	47,1	749,40	6,22	3,99	137	1,00	137	34	120	0.901	1,00	3628	3700	8хМ27__8,8	2,50	139,4							
	рс	802	-6,3	6,5	1,036	I	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2535	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,6							
	рс	803	-6,6	4,9	1,000	VII	Л110х8	17,2	81,80	3,39	2,18	492	1,00	492	145	160	0.200	0,75	2570	3800	1хМ20__8,8	2,00	10,3							
	ра	804	0,0	0,3	1,000	I	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	272	1,00	272	195	200	0.123	1,00	56	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	ра	805	-10,1	18,9	1,000	С8	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	191	0.154	0,75	2793	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5							
	ра	806	-13,7	15,9	1,000	С8	Л160х10	31,4	319,40	4,96	3,19	820	1,00	820	165	180	0.154	0,75	3770	3800	2хМ24__8,8	2,00	27,5							
	рс	807	-0,4	0,5	1,000	IV	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1572	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	808	-0,3	0,3	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	200	0.139	0,75	532	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	рс	809	-0,5	0,5	1,000	С8	Л40х4	3,1	1,90	1,22	0,78	189	0,82	155	199	200	0.119	0,75	1703	3400	1хМ12__5,8	2,00	2,4							
	рс	810	-0,3	0,4	1,000	IV	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	220	0,82	180	184	200	0.139	0,75	572	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	рс	811	-0,9	0,8	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	234	0,82	191	195	195	0.123	0,75	2106	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	рс	812	-1,1	0,8	1,000	С8	Л63х5	6,1	9,50	1,94	1,25	234	0,82	191	153	200	0.200	0,75	1164	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	д	813	-0,1	0,1	1,000	С8	Л100х7	13,8	54,20	3,08	1,98	378	1,00	378	191	200	0.129	1,00	880	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	д	814	-1,1	1,1	1,000	С8	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	534	1,00	534	192	200	0.127	0,75	1046	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	д	815	0,0	0,0	1,000	I	Л70х5	6,9	13,20	2,16	1,39	267	1,00	267	192	200	0.127	1,00	144	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	ра	816	-0,8	0,6	1,000	VII	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	730	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	ра	817	-0,5	0,5	1,000	II	Л90х6	10,6	34,00	2,78	1,79	378	0,90	340	190	200	0.130	0,75	473	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	рс	818	-1,3	1,4	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	198	0.188	0,75	1886	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
	рс	819	-1,3	1,6	1,000	С8	Л50х5	4,8	4,60	1,53	0,98	189	0,82	155	158	198	0.188	0,75	1872	3400	1хМ16__5,8	2,00	4,3							
1. Обозначения: п – пояс; рс – раскос; ра – распорка; д – диафрагма. 2. В графе комбинация загружений указаны номера комбинаций соответствующие максимальному усилию в элементе.																														
																		Изм.		Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.07					Лист
																														66

Схема отклонения изолирующих подвесок на опоре П220В-1м

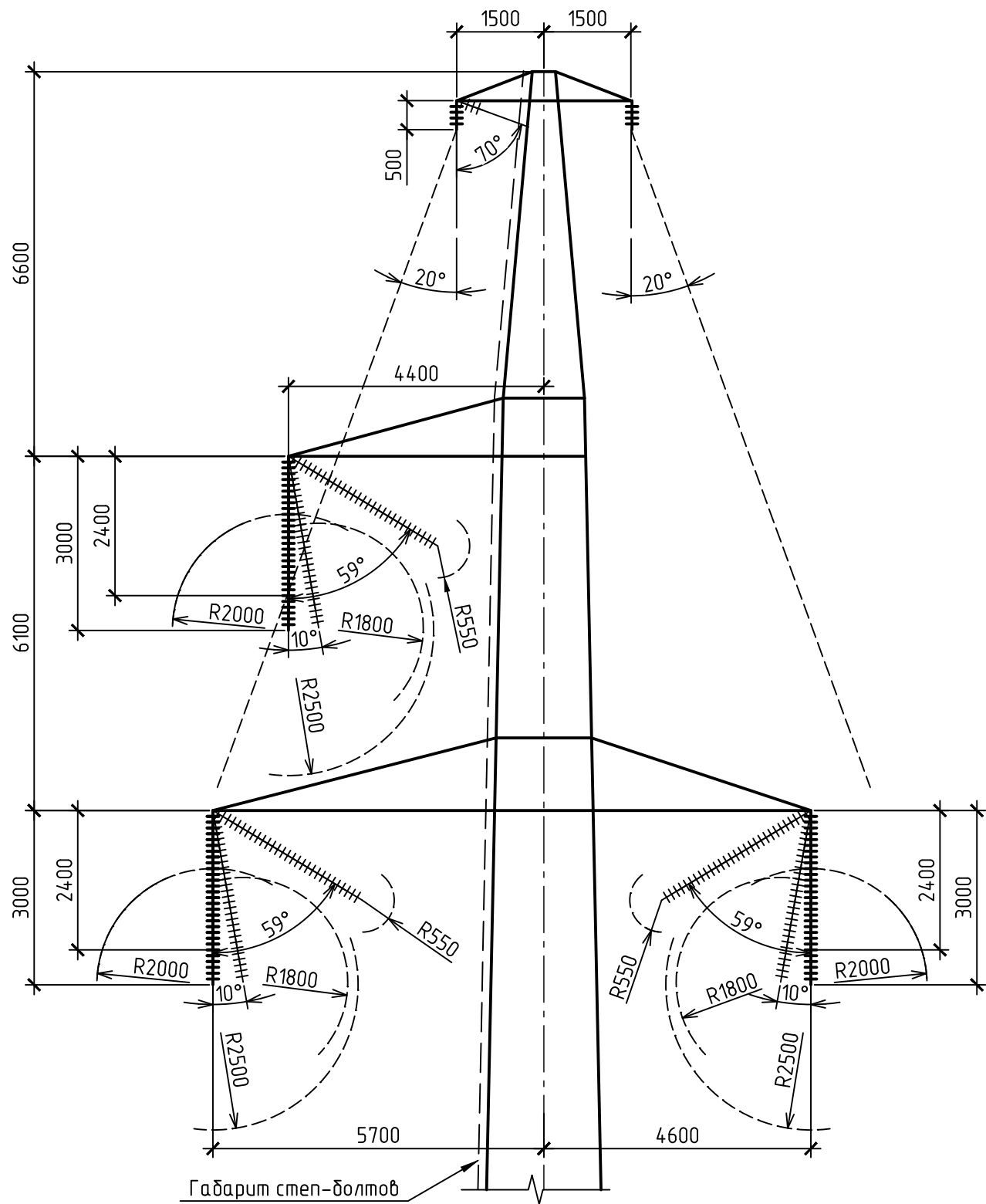
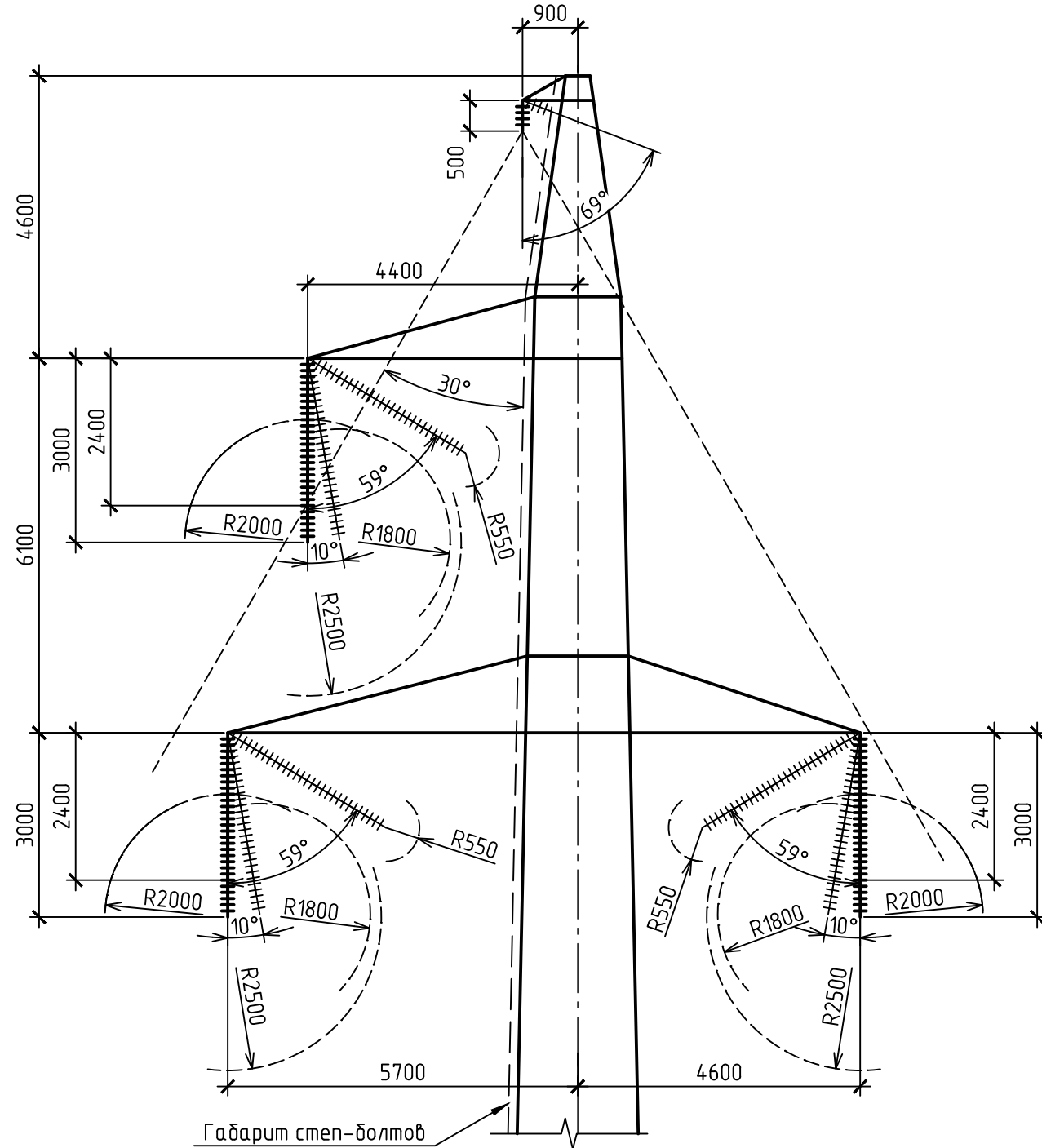


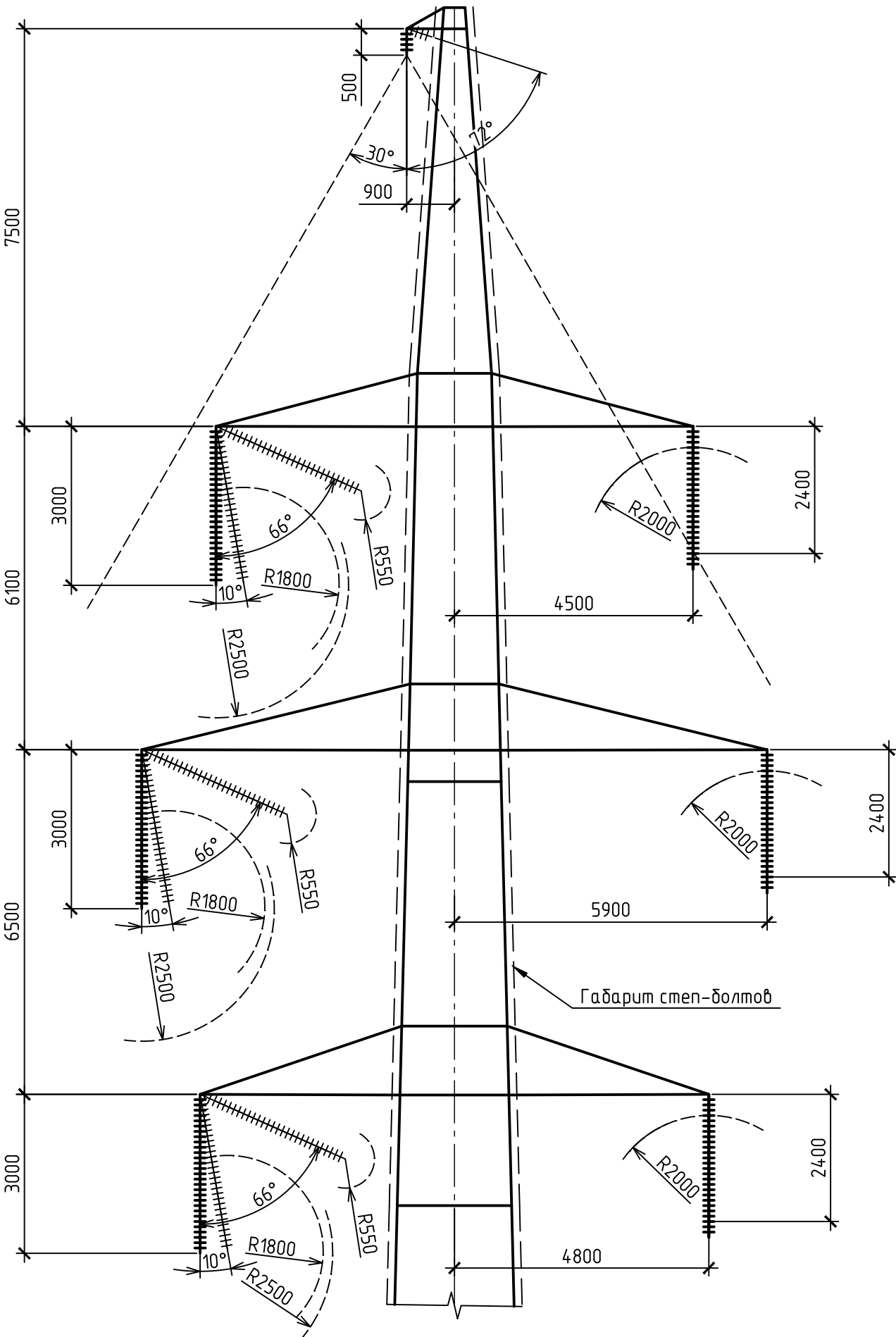
Схема отклонения изолирующих подвесок на опоре П220В-1



- Габариты:
- 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
 - 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
 - 1800 мм – по обеспечению изоляционного расстояния по воздуху (в свету) от токоведущих до заземленных частей опоры при грозовых перенапряжениях (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
 - 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

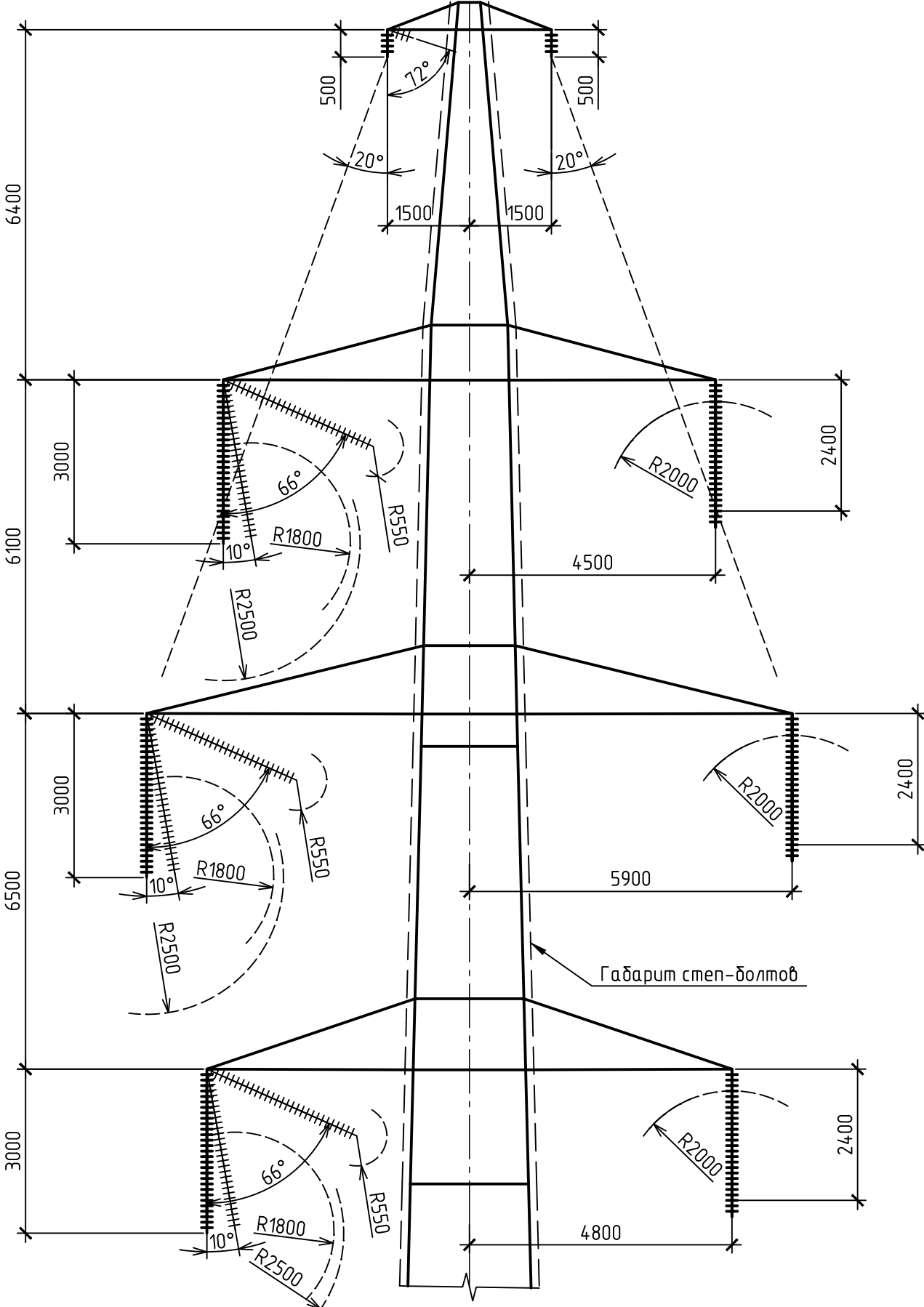
						7.220.ВС.01–МП.08			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схемы отклонения изолирующих подвесок опор П220В–1, П220В–2, ПС220В–1	Стадия	Лист	Листов
								1	3
							Филиал АО “Россети Научно-технический центр”–СибНИИЗ		

Схема отклонения изолирующих подвесок на опоре П220в-2



- Габариты:
1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
 2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н.

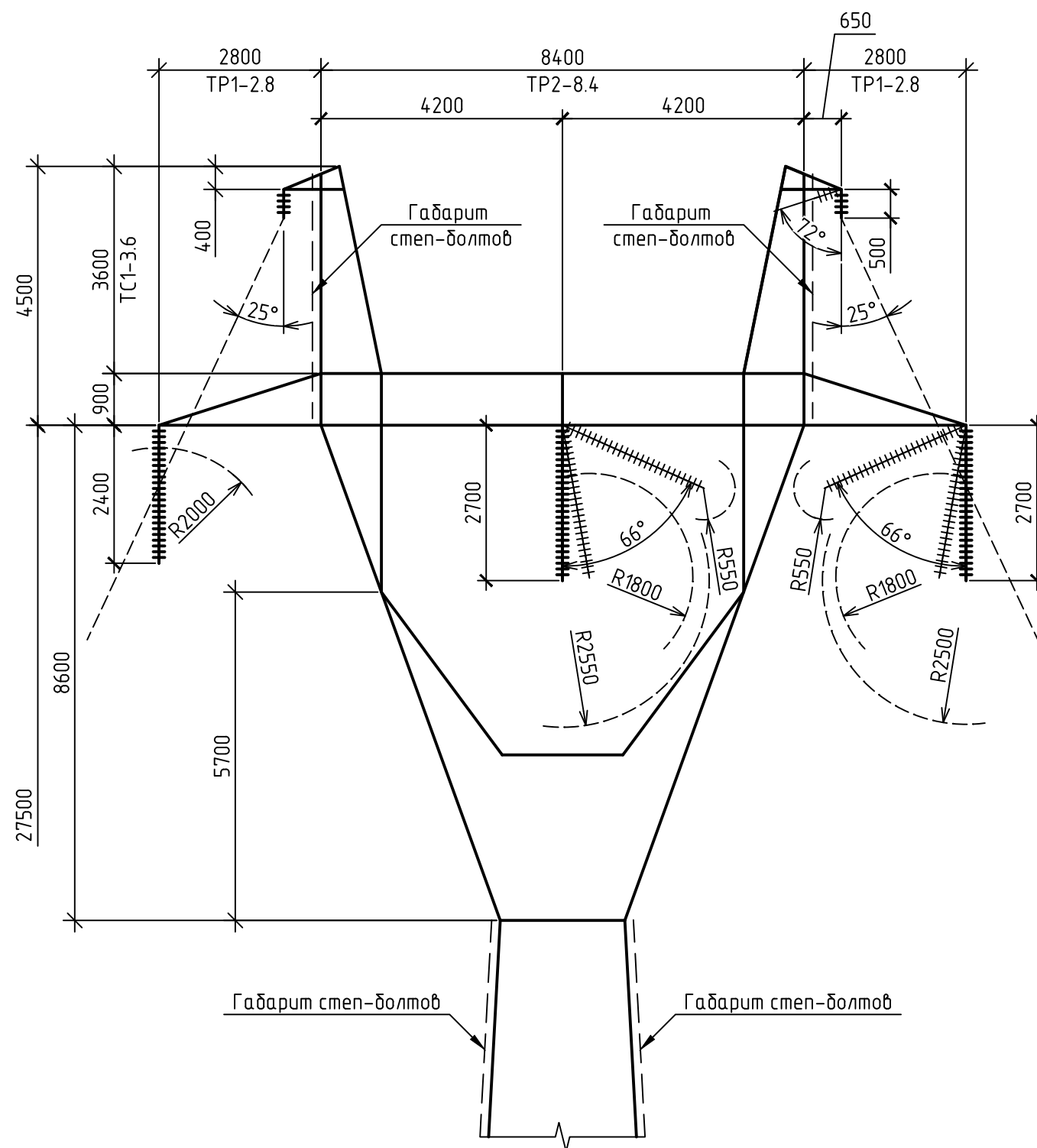
Схема отклонения изолирующих подвесок на опоре П220в-2м



3. 1800 мм – по обеспечению изоляционного расстояния по воздуху (в свету) от токоведущих до заземленных частей опоры при грозовых перенапряжениях (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
4. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.08	Лист
		2					2

Схема отклонения изолирующих подвесок на опоре ПС220В-1



Габариты:

1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
3. 1800 мм – по обеспечению изоляционного расстояния по воздуху (в свету) от токоведущих до заземленных частей опоры при грозовых перенапряжениях (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
4. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.BC.01-МП.08

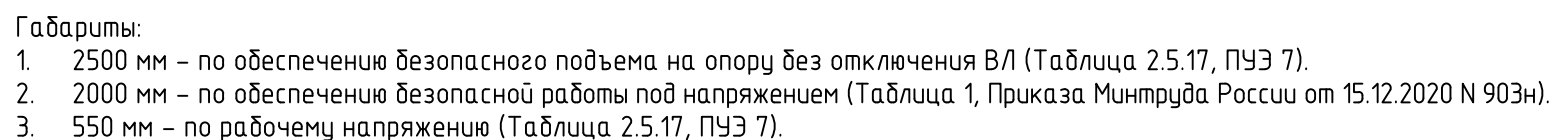
Луст

2

Копировал

A3

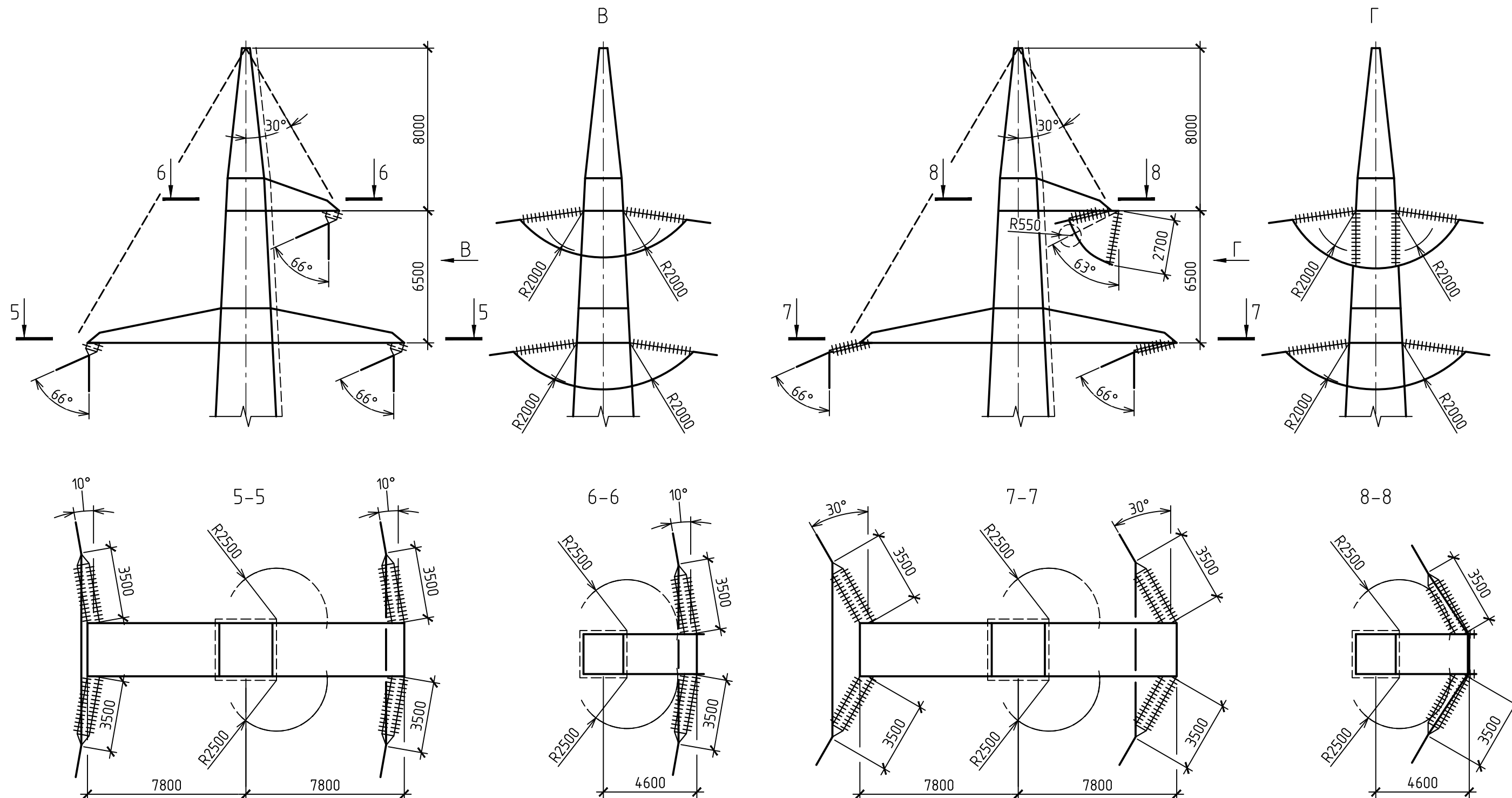
Угол поворота ВЛ: $30^{\circ} < \alpha \leq 60^{\circ}$

A3

Схемы обводки шлейфов на опоре У220В-1 с двухцепной натяжной изолирующей подвеской

Угол поворота ВЛ: $0^\circ \leq \alpha \leq 20^\circ$

Угол поворота ВЛ: $20^\circ < \alpha \leq 60^\circ$



Габариты:

1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Таблица 1, Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
3. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.09

Лист
2

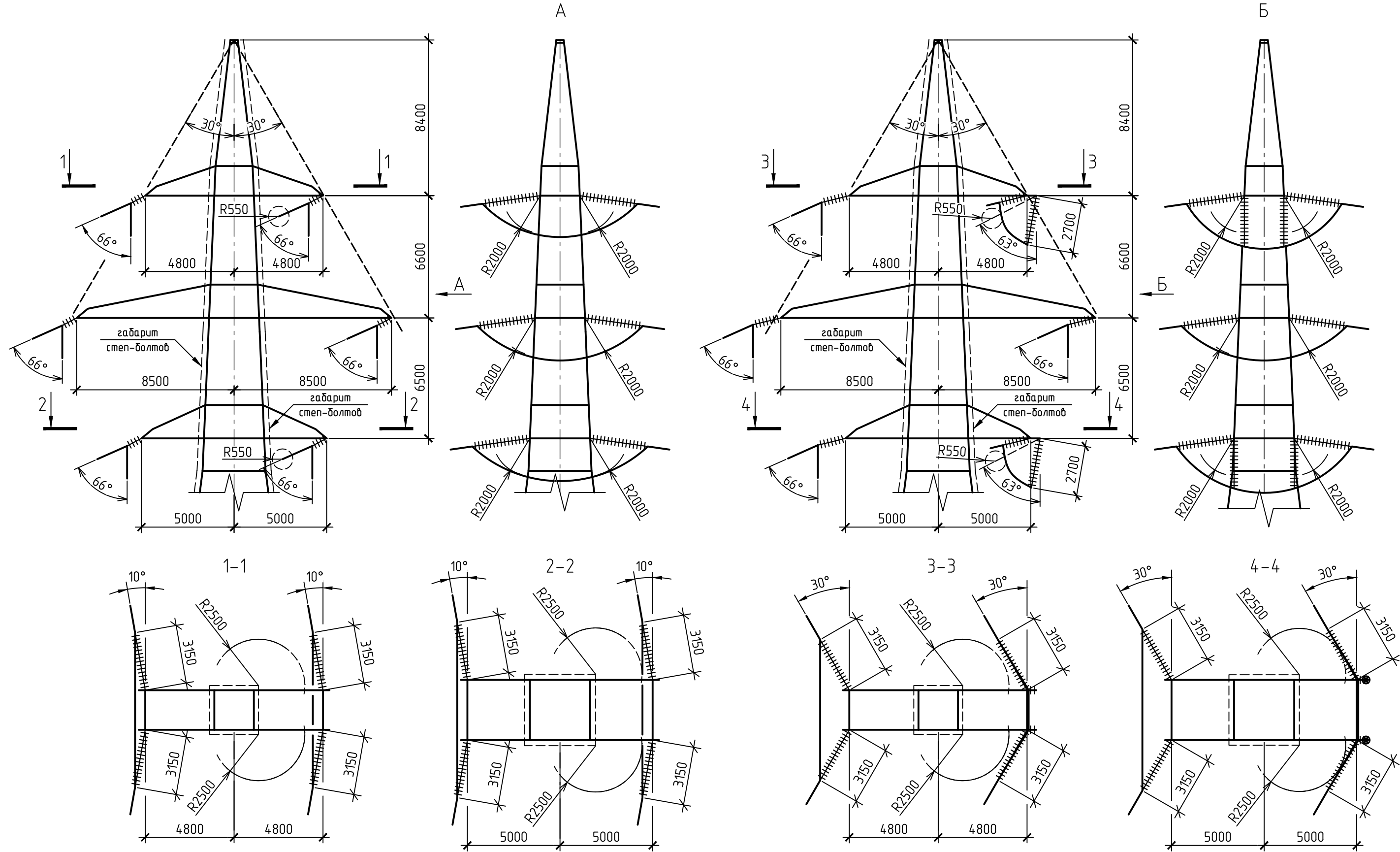
Копировал

А3

Схемы обводки шлейфов на опоре У220В-2
с одноцепной натяжной изолирующей подвеской

Угол поворота ВЛ: $0^\circ \leq \alpha \leq 20^\circ$

Угол поворота ВЛ: $20^\circ < \alpha \leq 60^\circ$



Габариты:

1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Таблица 1, Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
3. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.09

Лист
3

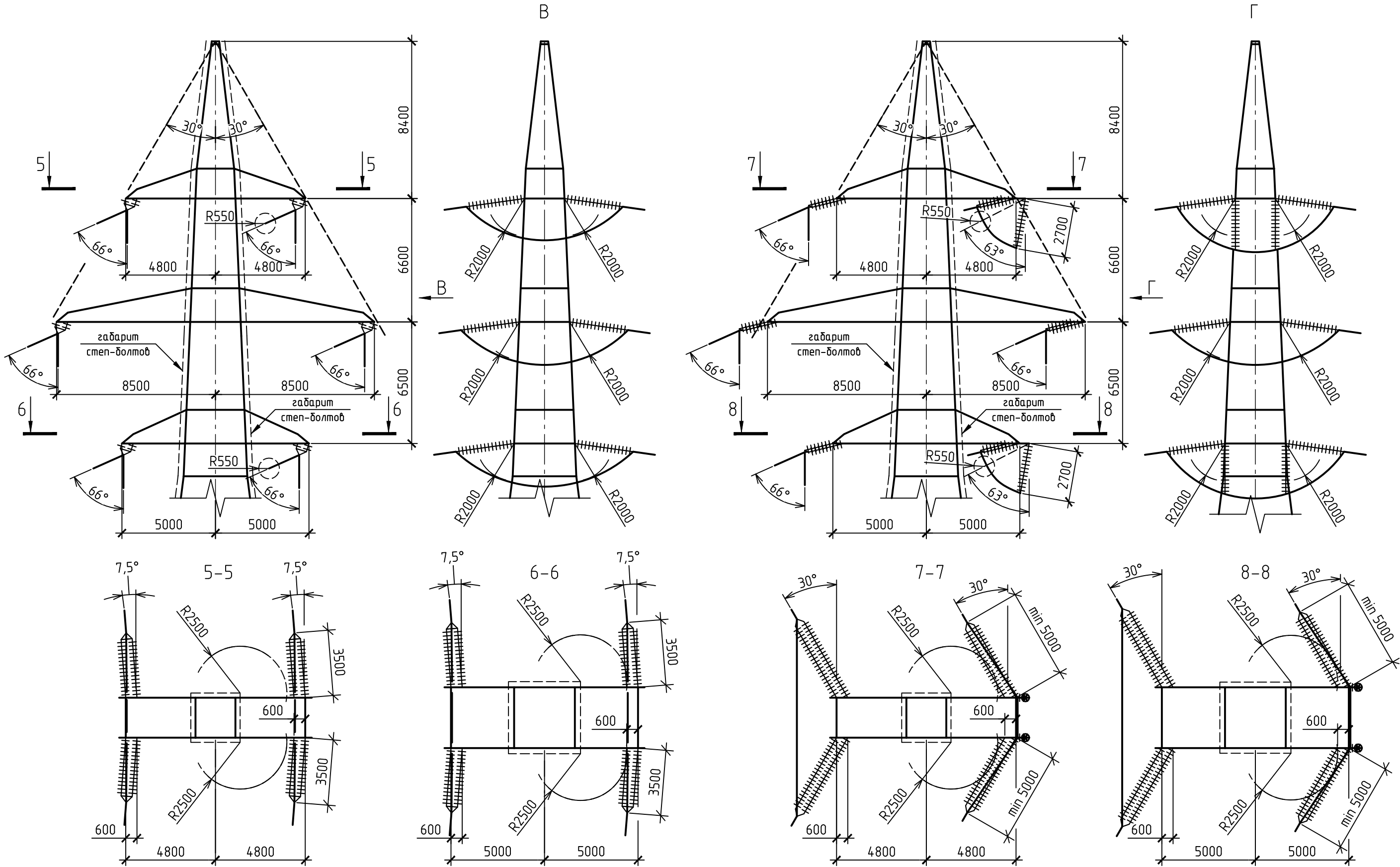
Копировал

А3

Схемы обводки шлейфов на опоре У220В-2
с двухцепной натяжной изолирующей подвеской

Угол поворота ВЛ: $0^\circ \leq \alpha \leq 15^\circ$

Угол поворота ВЛ: $15^\circ < \alpha \leq 60^\circ$



Габариты:

1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Таблица 1, Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
3. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7.220.ВС.01-МП.09	Лист
							4

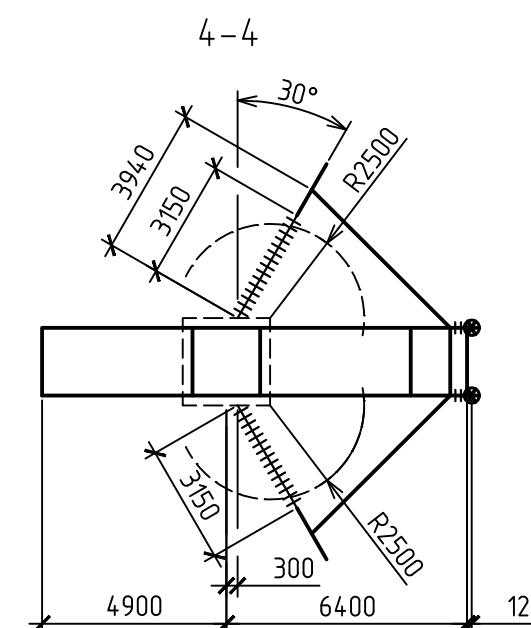
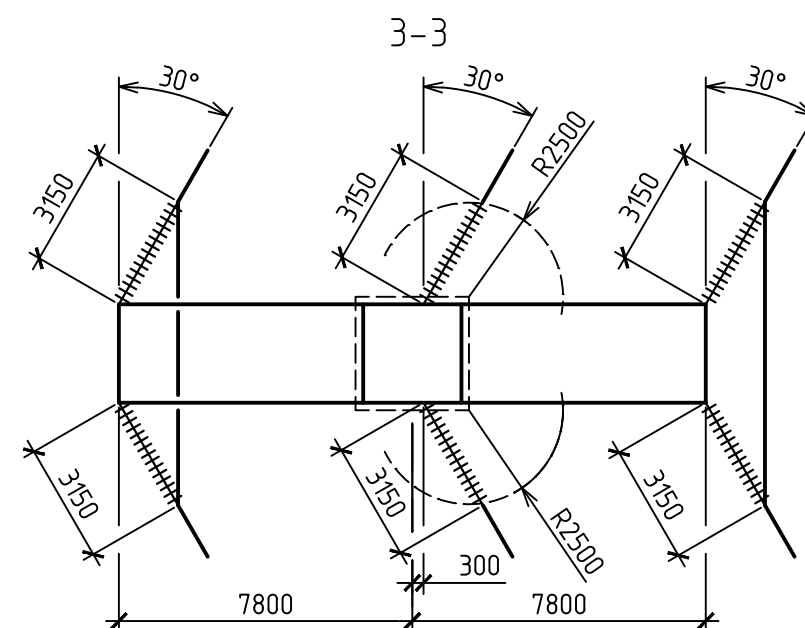
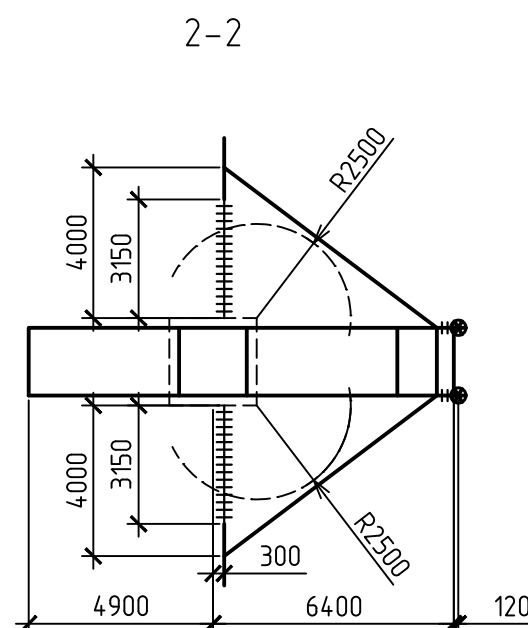
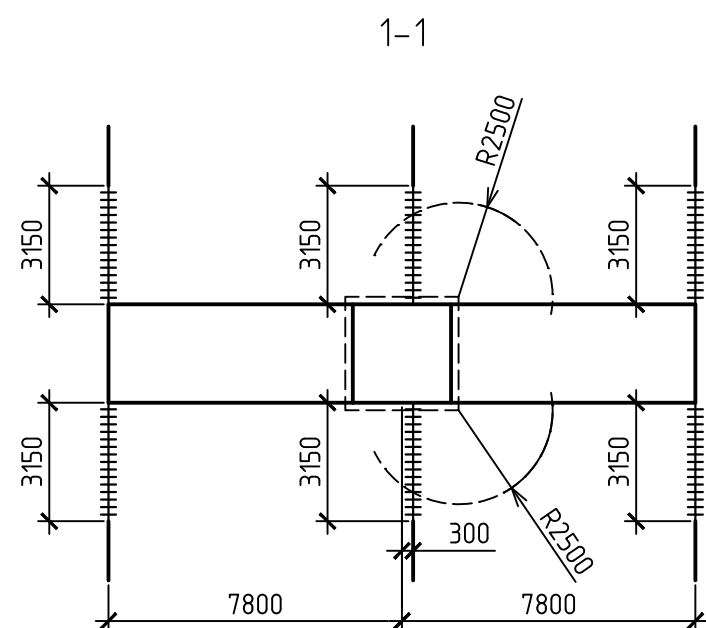
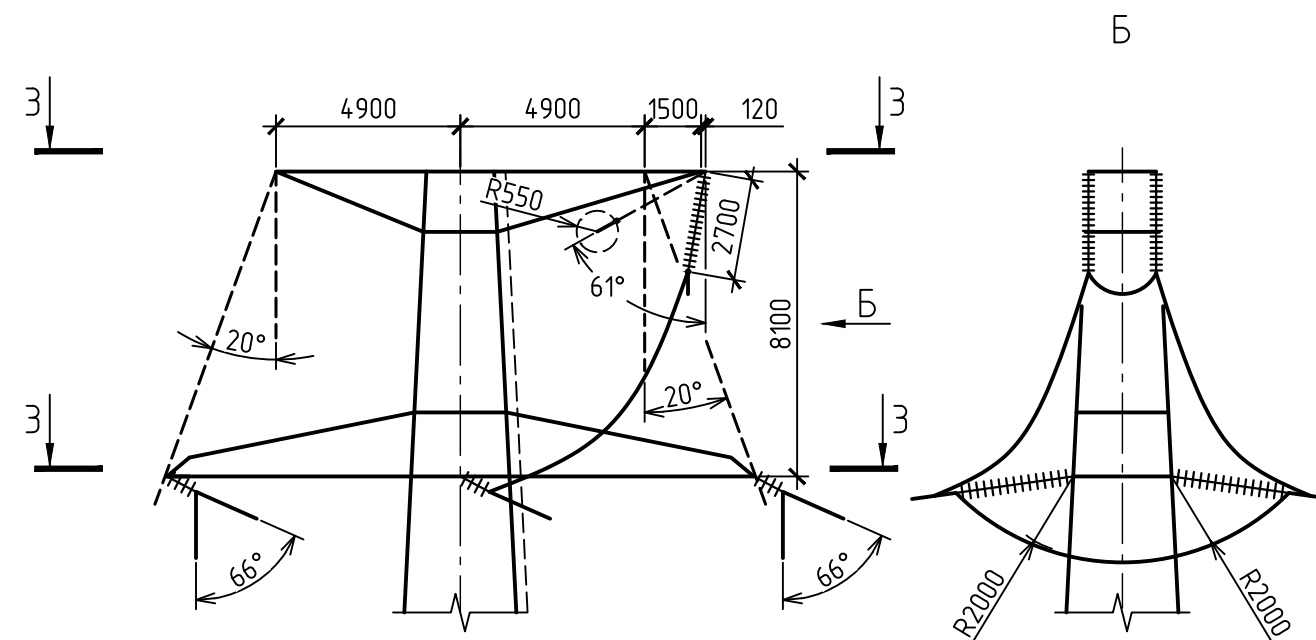
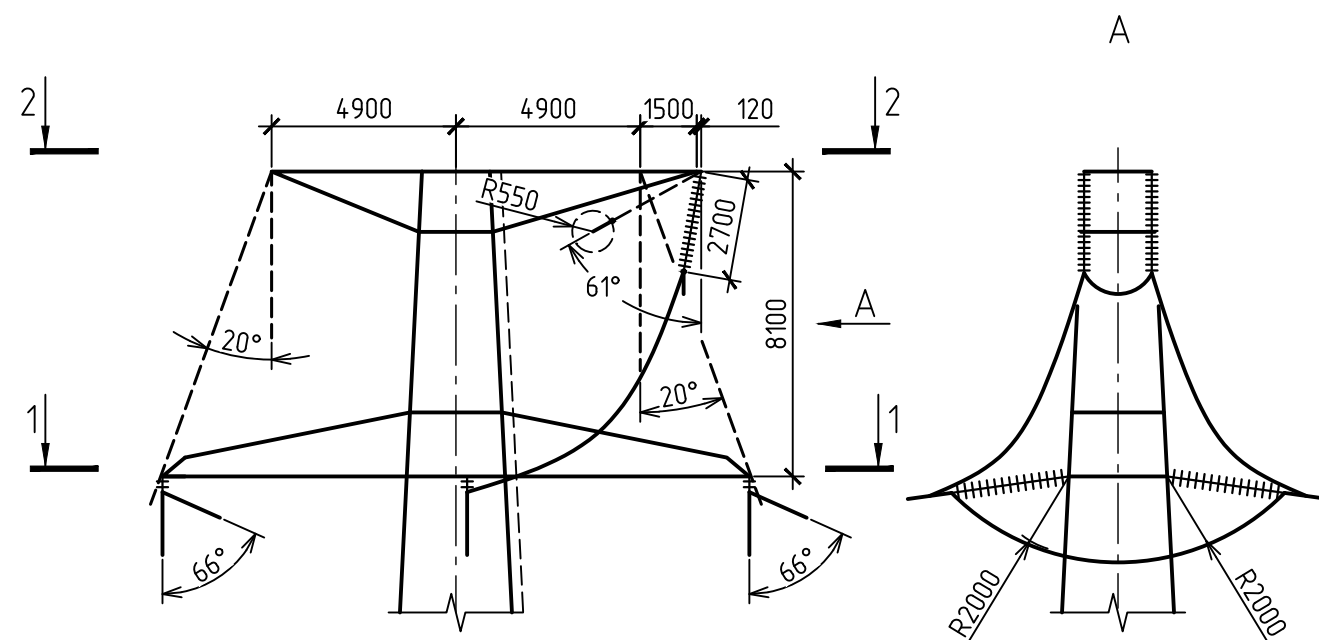
Копировал

A3

Схемы обводки шлейфов на опоре У220В-З с одноцепной натяжной изолирующей подвеской

Угол поворота ВЛ: $\alpha=0^\circ$

Угол поворота ВЛ: $0^\circ < \alpha \leq 60^\circ$



Габариты:

1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Таблица 1, Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
3. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.09

Лист
5

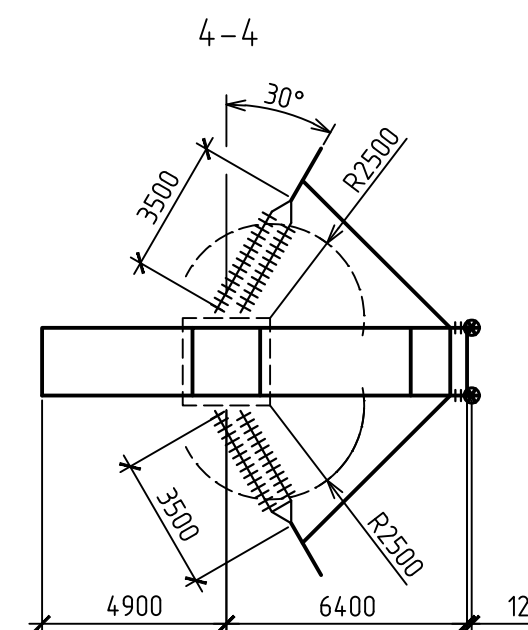
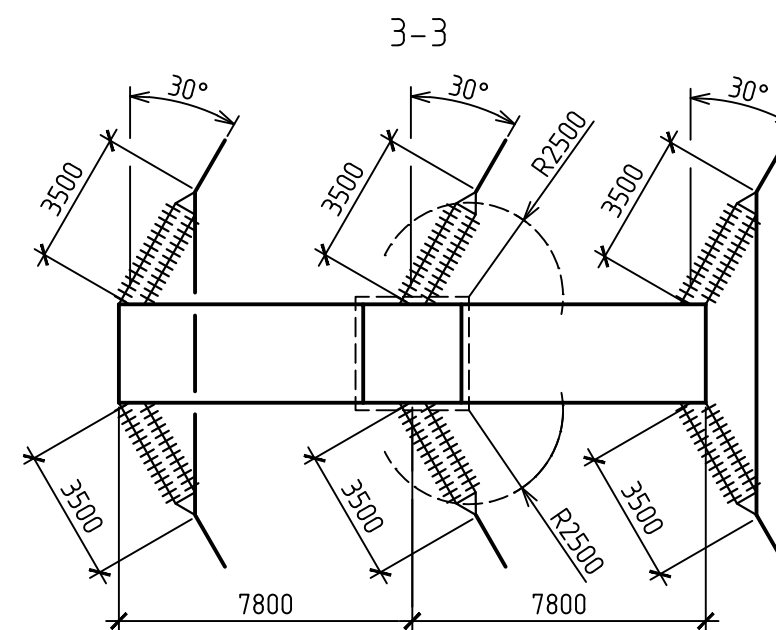
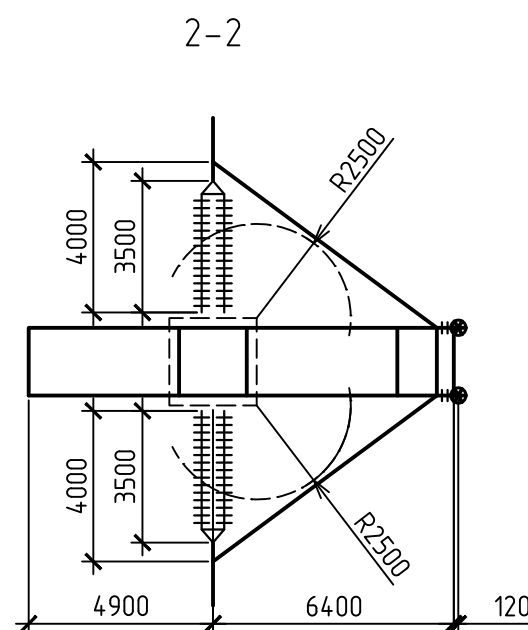
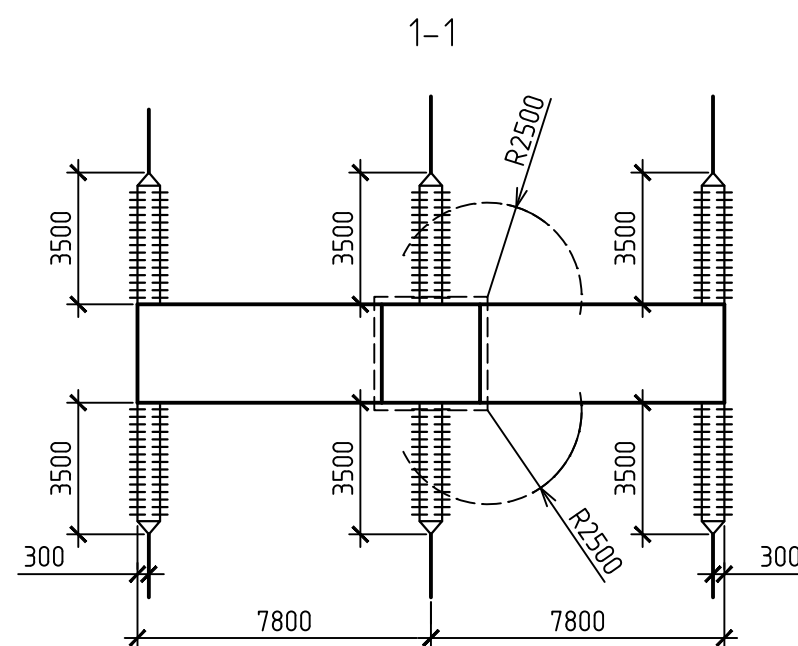
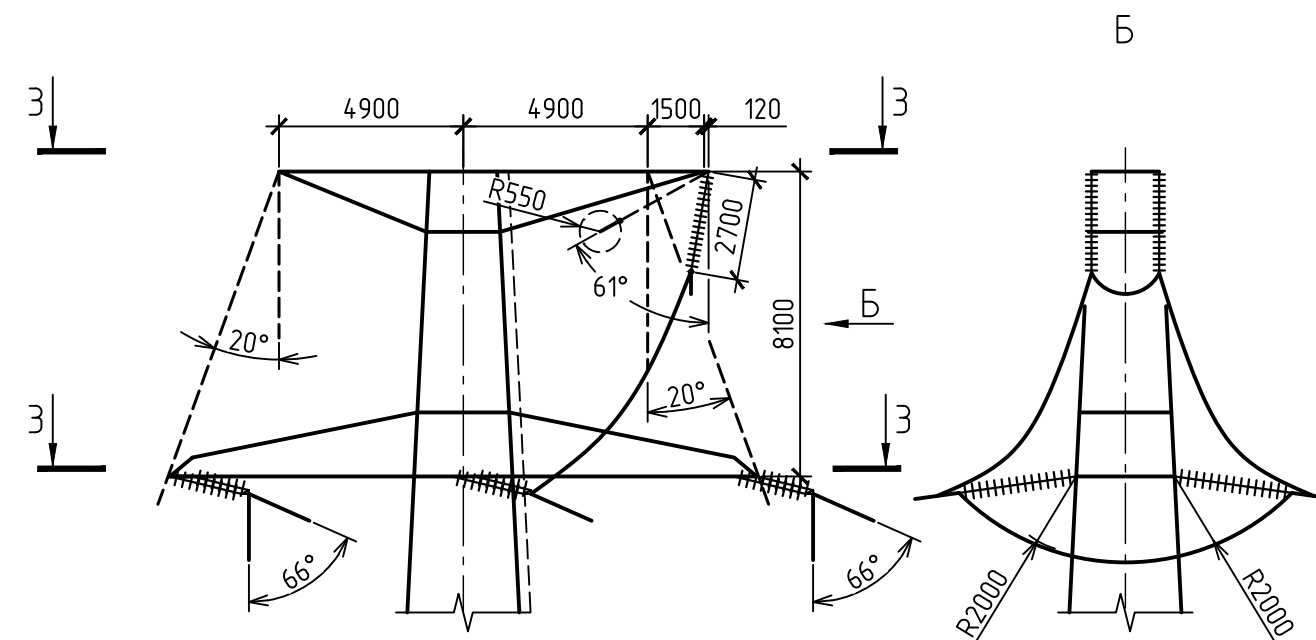
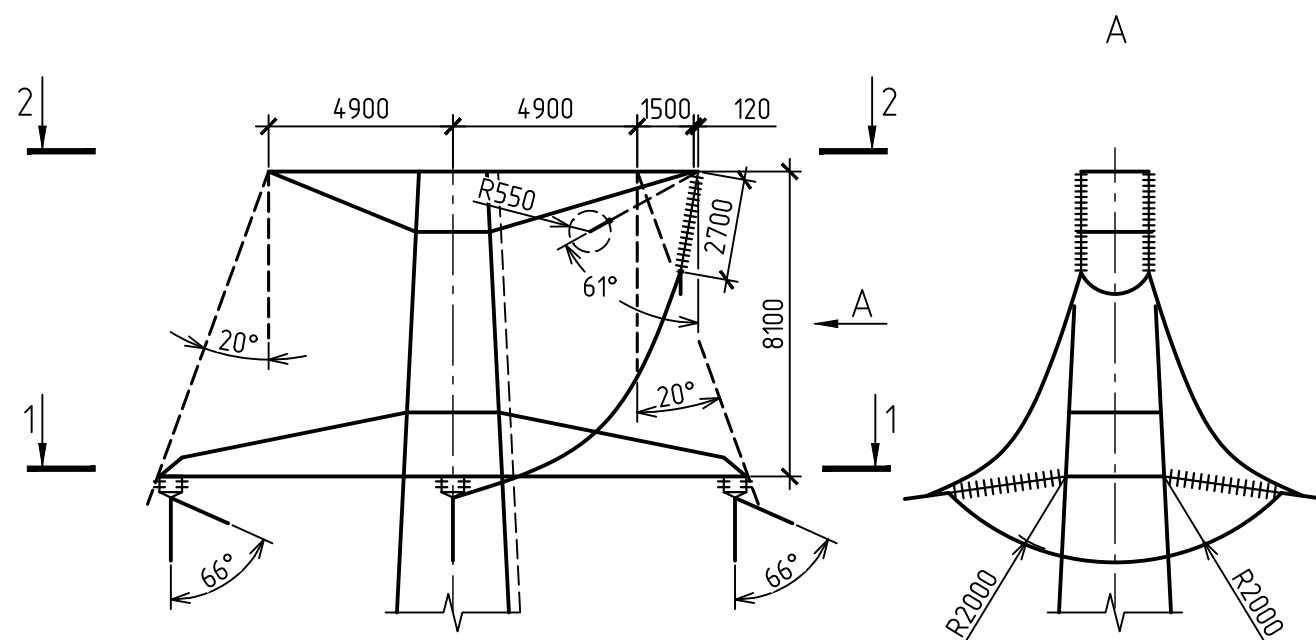
Копировал

А3

Схемы обводки шлейфов на опоре У220В-З с двухцепной натяжной изолирующей подвеской

Угол поворота ВЛ: $\alpha=0^\circ$

Угол поворота ВЛ: $0^\circ < \alpha \leq 60^\circ$



Габариты:

1. 2500 мм – по обеспечению безопасного подъема на опору без отключения ВЛ (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).
2. 2000 мм – по обеспечению безопасной работы под напряжением (Таблица 1, Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
3. 550 мм – по рабочему напряжению (Таблица 2.5.17, ПУЭ 7).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

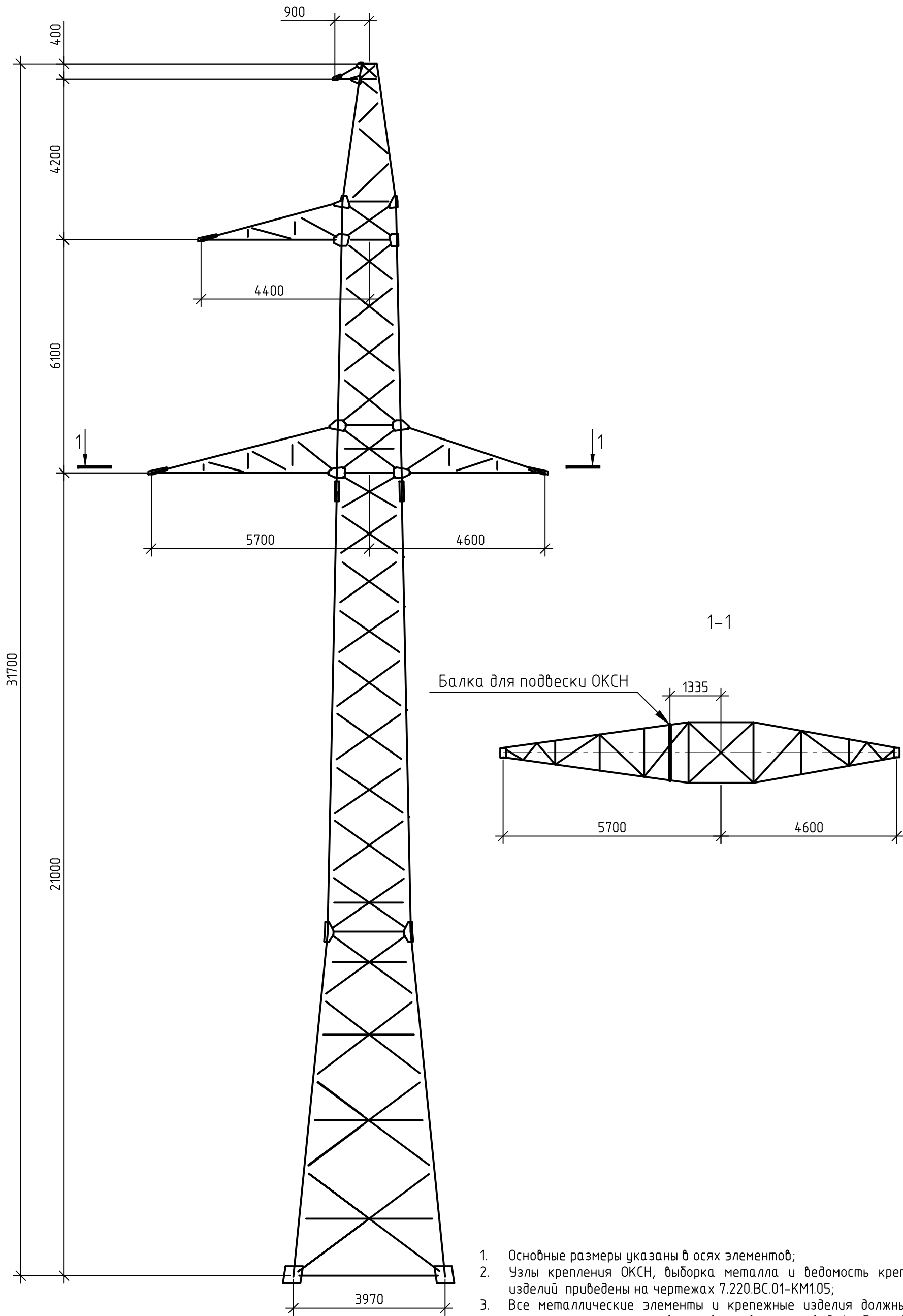
7.220.ВС.01-МП.09

Лист
6

Копировал

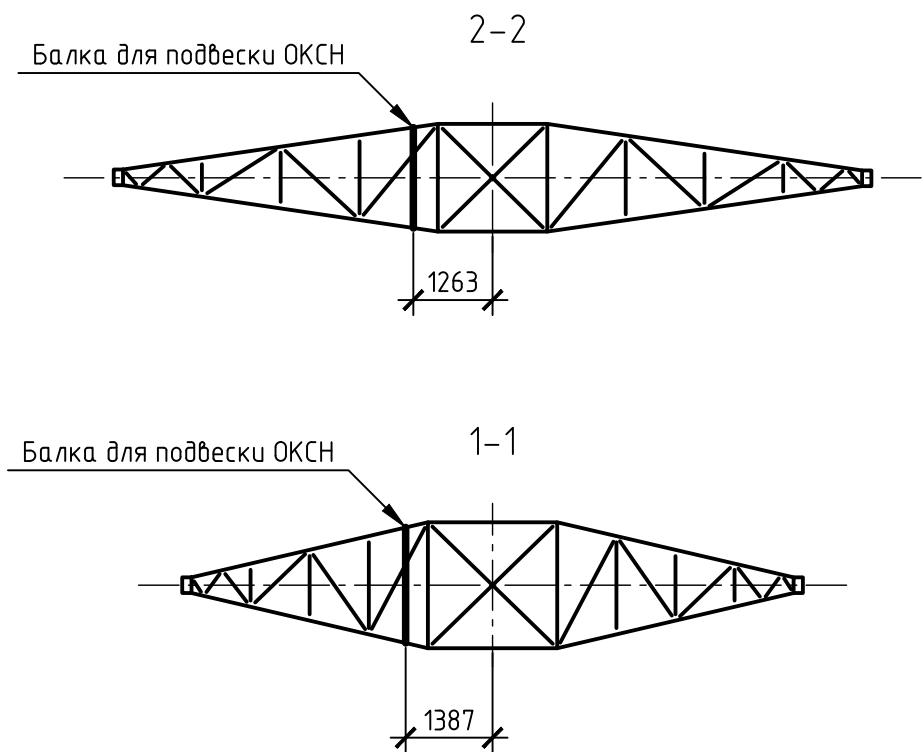
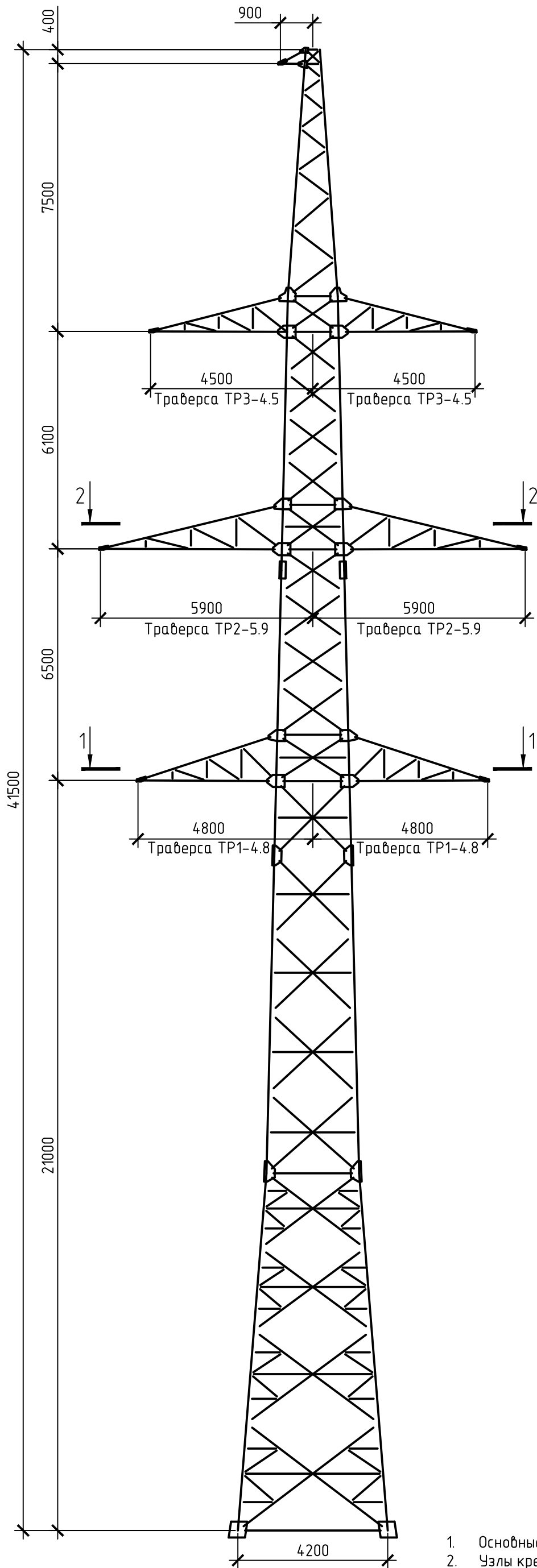
А3

Схема установки балки для подвески ОКСН на опоре П220в-1



1. Основные размеры указаны в осях элементов;
2. Узлы крепления ОКСН, выборка металла и ведомость крепежных изделий приведены на чертежах 7.220.ВС.01-КМ1.05;
3. Все металлические элементы и крепежные изделия должны быть защищены от коррозии в соответствии с главой 4 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02.

						7.220.ВС.01-МП.10			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Схемы установки балок для подвески ОКРН на опорах П220В-1, П220В-2	Стадия	Лист	Листов
								1	2
							Филиал АО "Россети Научно-технический центр" - СибНИИЗ		



1. Основные размеры указаны в осях элементов;
2. Узлы крепления ОКСН, выборка металла и ведомость крепежных изделий приведены на чертежах 7.220.ВС.01-КМ2.05;
3. Все металлические элементы и крепежные изделия должны быть защищены от коррозии в соответствии с главой 4 общих данных 7.220.ВС.01-МП.02.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.220.ВС.01-МП.10