Общество с ограниченной ответственностью
«Землеустройство-ДВ»
680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Московская, 7, оф. 801, ИНН/КПП 2721143753/272101001,
тел. (4212) 91-15-10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Реконструкция ВЛ-110 кВ протяженностью 1,29 км (АГМК Хабаровский край)»

Раздел 2. Проект полосы отвода.

Том 2

Шифр 27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО

Экземпляр _____

Заказчик: АО «ДРСК»

Исполнитель: ООО «Землеустройство-ДВ»

г. Хабаровск
2020 год

Общество с ограниченной ответственностью
«Землеустройство-ДВ»
680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Московская, 7, оф. 801, ИНН/КПП 2721143753/272101001,
тел. (4212) 91-15-10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Реконструкция ВЛ-110 кВ протяженностью 1,29 км (АГМК Хабаровский край)»

Раздел 2. Проект полосы отвода.

Том 2

Шифр 27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО

Экземпляр _____

Заказчик: АО «ДРСК»

Исполнитель: ООО «Землеустройство-ДВ»

Генеральный директор
ООО «Землеустройство-ДВ» П.А. Медведев

Главный архитектор проекта Е.А. Слободчикова

Главный инженер проекта П.А. Медведев

г. Хабаровск
2020 год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО-С	Содержание.	
27:18-003-102/ХЭС-01.01-СП	Состав проектной документации.	
27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО-ПЗ	Пояснительная записка.	
	1. Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, а также для автомобильных дорог – определение зоны избыточного транспортного загрязнения).	
	2. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее – полоса отвода).	
	3. Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству.	
	4. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории.	
	5. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах.	
	6. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий.	
	7. Сведения о путепроводах, эстакадах, пешеходных переходах и развязках – *для автомобильных и железных дорог.*	
	8. Сведения о необходимости проектирования постов дорожно-патрульной службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, постов метеорологического наблюдения, остановок общественного транспорта и мест размещения объектов дорожного сервиса – *для автомобильных дорог.*	
	11. Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства. – *для объектов непроизводственного назначения*	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО-С

ГИП	Медведев П.А.		03.2020
ГАП	Слободчикова Е.А.		03.2020
Н. контроль	Слободчикова Е.А.		03.2020
Проверил	Медведев П.А.		03.2020
Разработал	Баклыков А.В..		03.2020

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Землеустройство-ДВ»
г. Хабаровск

Обозначение	Наименование	Примечание
	Графическая часть	
Лист 1	Топографическая карта-схема с указанием границ административно-территориальных образований.	
Лист 2	План трассы.	
Лист 3	Продольный профиль ВЛ-110 кВ.	

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		ПРОЕКТ	
1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПЗ	**Раздел 1.** Пояснительная записка.	
2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО	**Раздел 2.** Проект полосы отвода.	
3.1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ТКР1	**Раздел 3.** Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения**.**	
3.2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ТКР2	**Раздел 3.** Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. (Типовые проектные решения)	
4	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ИЛО	**Раздел 4.** Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта**.**	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика
5	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС	**Раздел 5.** Проект организации строительства.	
6	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОД	**Раздел 6** Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.	
7	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ОСС	**Раздел 7.** Мероприятия по охране окружающей среды.	
8	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПБ	**Раздел 8.** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9.1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-СМ1	**Раздел 9.** Смета на строительство.	
9.2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-СМ2	**Раздел 9.** Смета на строительство. (Ценообразующие документы на оборудование и материалы)	
10		**Раздел 10.** Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
10_1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ГОЧС	**Раздел 10_1.** Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму.	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика и ГрК РФ статья 48 п. 14, статья 48.1 п. 4

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

27:18-003-102/ХЭС-01.01-СП

ГИП	Медведев П.А.		03.2020
ГАП	Слободчикова Е.А.		03.2020
Н. контроль	Слободчикова Е.А.		03.2020
Проверил	Медведев П.А.		03.2020
Разработал	Баклыков А.В..		03.2020

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Землеустройство-ДВ»
г. Хабаровск

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10_2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ДПБ	**Раздел 10_2.** Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов.	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика и ГрК РФ статья 48 п. 14, статья 48.1 п. 4
10_3	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ДБГ	**Раздел 10_3.** Декларация безопасности гидротехнических сооружений.	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика и ГрК РФ статья 48 п. 14, статья 48.1 п. 4
		Результаты по инженерным изысканиям	
1		Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
2		Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.	
3		Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	

1. Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, а также для автомобильных дорог - определение зоны избыточного транспортного загрязнения).

В административном отношении рассматриваемый участок расположен: Хабаровский край, Амурский район, г. Амурск, в р-не Амурского гидрометаллургического комбината и представляет собой не застроенную территорию. В границах съемки присутствуют надземные и подземные инженерные коммуникации, имеются опоры ЛЭП. Из растительности на объекте произрастают кустарники, из деревьев преобладают береза, лиственница, ольха.

Город Амурск расположен на северо-востоке Среднеамурской низменности, на левом берегу Амура, точнее, на пересечении его левобережных проток Старого Амура, Падалинской, Галбона и Сандинской, в 328 км к северу от Хабаровска, в 45 км к югу от Комсомольска-на-Амуре. Фактически его промышленный спутник. Город вытянут вдоль Сандинской протоки на 14 км и состоит из двух почти равных районов.

Город Амурск приравнен к районам Крайнего Севера, хотя и лежит на широте Киева. Город расположен в умеренном поясе. Климат континентальный с очертаниями муссонного. Зима холодная и даже суровая, с невысоким снежным покровом, обычно не превышающим полуметра. Лето очень тёплое (в июне даже жаркое) и достаточно дождливое. Муссон начинается с начата июля и заканчивается к началу сентября, в эго время часто идут ливни с грозами. Климатическое лето (со среднесуточной температурой выше +15 С°) начинается в начале июня и заканчивается в начале сентября. Устойчивый снежный покров формируется после 10 ноября. Снег начинает обильно таять в начале апреля, однако в течение всего месяца возможны снежные осадки. Так же они возможны даже в начале мая.

Абсолютный максимум (+35,7 С°) был установлен 24 июля 1974 года. Абсолютный минимум (-45,8 С°) был установлен 11 января 1980 года. В январе 2011 до рекорда не хватило 0,3 С°, а в июле того же года не хватило 0,7 С°. В январе 2010 установлен максимум для этого месяца (+0,6 С°), а минимальная температура июля (+4,1 С°) установлена в 1996 году.

Территория района расположена в пределах Среднеамурской низменности и прилегающих к ней в различной степени расчленённых горных массивов. Среднеамурская низменность представляет собой долину реки Амур и низовья долины её притоков. В её пределах выделяются поймы, низкие и высокие надпойменные террасы. Поймы притоков реки Амур представляют собой болотистую, кочковатую низменность. Широкое распространение получили низкие надпойменные террасы, расположенные в среднем и нижнем течении притоков реки Амур, которые занимают значительную площадь района.

Основной водной артерией в северной части района является река Амур. В районе Амурска ширина реки 1,5-2,5 км, средняя глубина— 10,5 метров, максимальная — 14 метров. В северной части района протекает река Эльбан, впадающая в озеро Омми. В средней части района с запада на восток протекает река Харпи, впадающая в озеро Болонь. С запада на восток на территории района протекают реки: Селы он, Алькан, Укур, Дирга, Дарга и другие, которые имеют множество притоков. На юге протекает река Тунгуска. На территории района расположено несколько озёр, в том числе 3 больших— Болонь, Падали, Омми.

Сведения об опасных природных и техногенных процессах, а также растительном покрове в Техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий (шифр объекта 1938-ИГДИ) отсутствуют.

Реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, кроме сооружений ВЛ, искусственных преград на рассматриваемой территории не имеется.

Объект размещается на территории с рядом находящейся существующей ВЛЭП.

Данным проектом предусматривается реконструкция существующей ВЛ-110 кВ протяженностью 1,29 км, включающая: демонтаж провода АС70/11 от портала ТЭЦ-1 до опоры № 3 протяженностью 2154 м и гирлянд изоляторов в количестве 30 шт. натяжных и 8 шт. поддерживающих, монтаж изоляторных гирлянд из изоляторов ПС120Б и провода АС185/29 протяженностью 2370 м, а также строительство новой ВЛ 110 кВ отпайка от существующей опоры № 44 до анкерной опоры № 1 протяженностью трассы 0,054 км. (см. раздел Том 3.1 ТКР1).

Длина пролета отпайки – 58 м. Результаты расчета нагрузок на опору № 44, выполненного в разделе Том 3.1 ТКР1, представлен в нижеприведенных таблицах 1, 2, 3. При устройстве ответвления на прямом участке магистральной линии, расчетное тяжение троса ответвления (нормативное тяжение умноженное на коэффициент перегрузки) составляет 193 кг, расчетное тяжение провода ответвления 1163 кг.

Таблица 1 (Том 3.1 ТКР1, графическая часть л. 6)

Напряжения в проводе, МПа при температуре, С										Стрелы провеса провода,м, при температуре, С°					
Пролет	Режим	ВГ	В (-5)	Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	("5)Г
80	ВГ	135,0	116,3	121,4	134,9	110,9	87,4	70,6	46,0	0,22	0,26	0,33	0,41	0,63	1,07
100	ВГ	135,0	109,6	118,4	113,5	90,5	69,0	54,9	37,6	0,40	0,50	0,66	0,83	1,21	1,71
120	ВГ	135,0	104,5	115,8	89,1	68,9	52,2	42,9	32,6	0,73	0,95	1,25	1,52	2,01	2,52
140	ВГ	135,0	100,1	114,1	66,1	51,7	41,5	36,1	29,9	1,35	1,72	2,14	2,47	2,98	3,49
160	ВГ	135,0	96,6	112,8	49,7	41,4	35,6	32,3	28,3	2,34	2,81	3,27	3,59	4,11	4,60
180	ВГ	135,0	94,0	111,8	40,6	35,8	32,2	30,1	27,3	3,62	4,11	4,56	4,89	5,40	5,88
200	ВГ	135,0	91,9	111,1	35,7	32,7	30,2	28,7	26,6	5,09	5,56	6,00	6,32	6,83	7,30
220	ВГ	135,0	90,2	110,6	32,8	30,7	28,9	27,8	26,1	6,70	7,16	7,59	7,90	8,40	8,88
240	ВГ	135,0	88,8	110,3	31,0	29,4	28,1	27,2	25,8	8,44	8,89	9,31	9,62	10,12	10,59
260	ВГ	135,0	87,8	110,0	29,7	28,5	27,4	26,7	25,6	10,35	10,78	11,20	11,50	12,00	12,46
280	ВГ	135,0	87,1	109,6	28,5	27,7	26,8	26,2	25,3	12,42	12,85	13,26	13,56	14,05	14,50
300	ВГ	135,0	86,5	109,2	27,7	27,1	26,4	25,9	25,1	14,64	15,06	15,46	15,77	16,25	16,71
320	ВГ	135,0	86,1	109,0	27,3	26,7	26,1	25,6	25,0	17,01	17,42	17,84	18,13	18,61	19,06

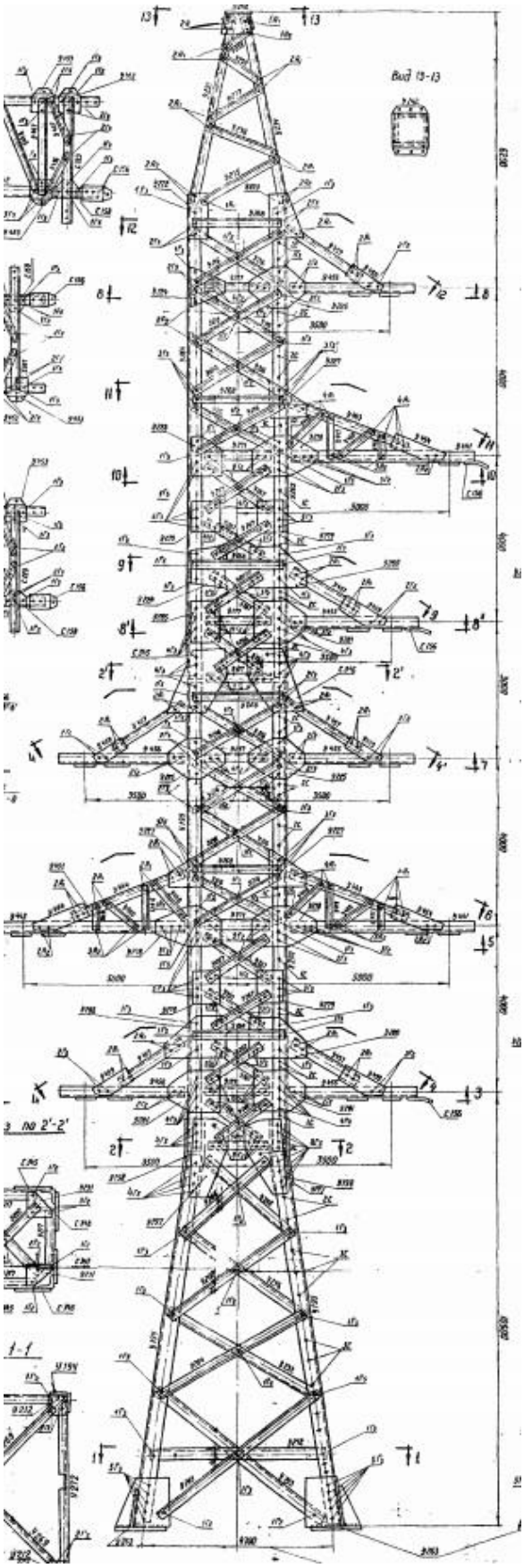
Таблица 2 (Том 3.1 ТКР1, графическая часть л. 7)

Наименование нагрузки	Нормативная	Расчетная	Удельная
Постоянно действующая нагрузка от собственной массы провода		$P_н$=5,48 Н/м	$\gamma_п$=0,032 Н/м*мм^2
Гололедная нагрузка действующая на 1м провода	$P^н_{гн}$=29,521 Н/м	$P_{гн}$=21,107 Н/м	$\gamma_{гн}$=0,122 Н/м*мм^2
Ветровая нагрузка действующая на 1м провода без гололеда перпендикулярно проводу	$P^н_{wn}$=28,726 Н/м	P_{wn}=34,758Н/м	γ_{wn}=0,201 Н/м*мм^2
Ветровая нагрузка действующая на 1м провода с гололедом перпендикулярно проводу	$P^н_{wnr}$=10,256 Н/м	P_{wnr}=12,409 Н/м	γ_{wnr}=0,072 Н/м*мм^2
Результирующая нагрузка 1		P_1=26,578 Н/м	γ_1=0,154 Н/м*мм^2
Результирующая нагрузка 2		P_2=35,187 Н/м	γ_2=0,203 Н/м*мм^2
Результирующая нагрузка 3		P_3=29,34 Н/м	γ_3=0,169 Н/м*мм^2

Таблица 3 (Том 3.1 ТКР1, графическая часть л. 7)

Наименование нагрузки	Нормативная	Расчетная	Удельная
Постоянно действующая нагрузка от собственной массы провода		$P_н$=3,26 Н/м	$\gamma_п$=0,05 Н/м*мм^2
Гололедная нагрузка действующая на 1м провода	$P^н_{гн}$=23,3 Н/м	$P_{гн}$=16,66 Н/м	$\gamma_{гн}$=0,256 Н/м*мм^2
Ветровая нагрузка действующая на 1м провода без гололеда перпендикулярно проводу	$P^н_{wn}$=25,31 Н/м	P_{wn}=30,62 Н/м	γ_{wn}=0,471 Н/м*мм^2
Ветровая нагрузка действующая на 1м провода с гололедом перпендикулярно проводу	$P^н_{wnr}$=9,04 Н/м	P_{wnr}=10,93 Н/м	γ_{wnr}=0,168Н/м*мм^2
Результирующая нагрузка 1		P_1=19,92 Н/м	γ_1=0,306 Н/м*мм^2
Результирующая нагрузка 2		P_2=30,79 Н/м	γ_2=0,473 Н/м*мм^2
Результирующая нагрузка 3		P_3=22,72 Н/м	γ_3=0,349 Н/м*мм^2

Рис. 1 – Общий вид и границы участка постоянного отвода земли под опору УС110-8 (6,7 х 12,0)



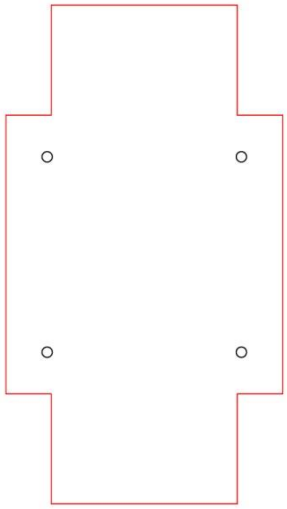
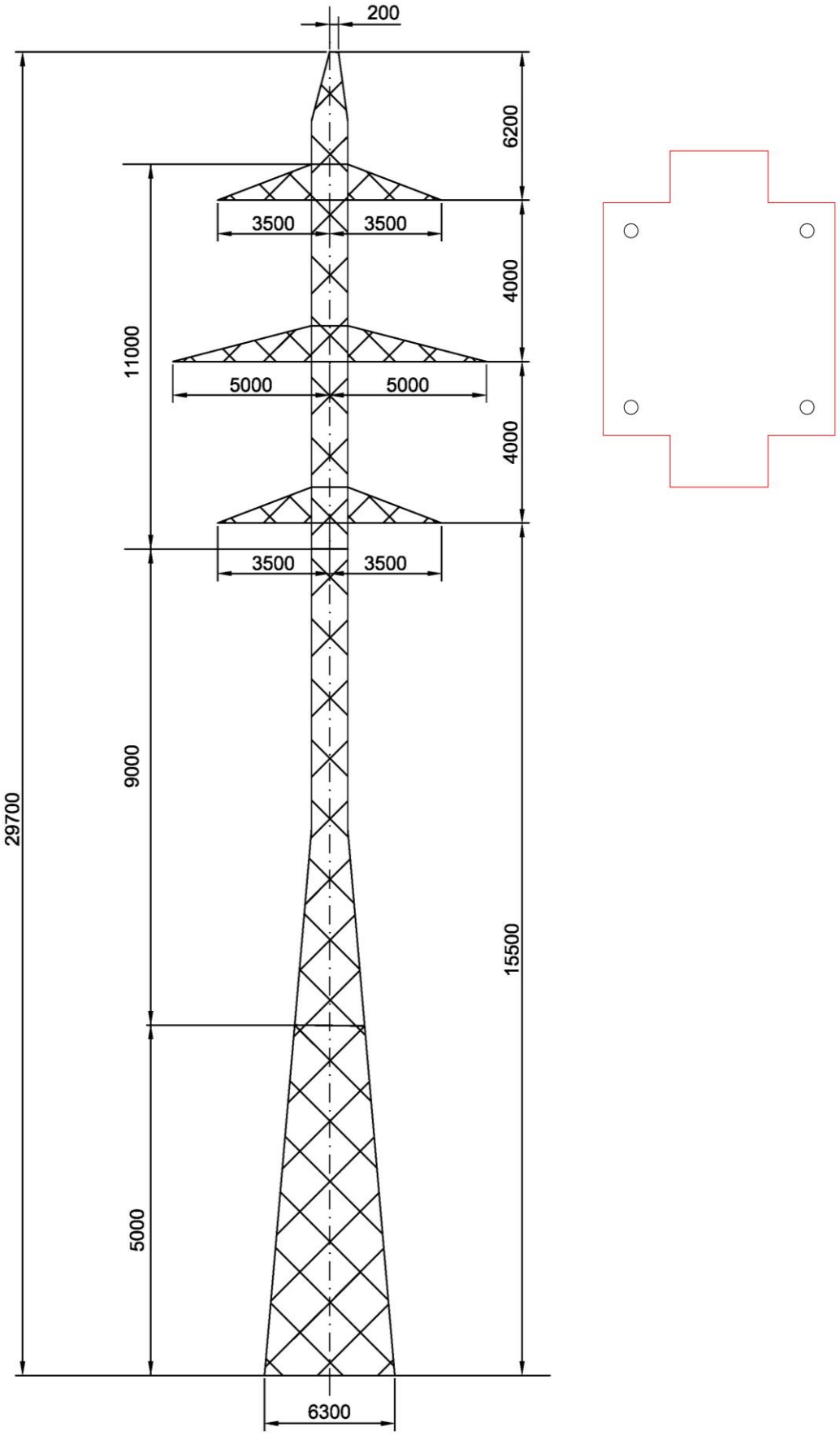


Рис. 2 – Общий вид и границы участка постоянного отвода земли под опору анкерную У110-2+5 (12,0 х 8,3)



2. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее – полоса отвода)

Для размещения линейного объекта осуществляется отвод земель в постоянное и временное пользование.

В постоянное пользование земля отводится на период эксплуатации ВЛ под опоры ВЛ.

Расчет площади земель, отводимых в постоянное пользование, выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 486 от 11.08.2003 года «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», согласно которому минимальный размер земельного участка для установки опоры ВЛ, напряжением свыше 10 кВ определяется как площадь контура, отстоящего на 1 м от контура проекции опоры на поверхность земли.

Площади земельных участков, отводимых в постоянное пользование под ПС и опоры ВЛ (для каждого типа опор), а также количество опор указаны в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – Площади земельных участков, отводимых в постоянное пользование

Тип опор	Количество опор по типам, шт.	Площадь земельного участка под одну опору, кв. м
Опора УС110-8	1	68,4
Опора анкерная У110-2+5	1	81,9

Во временное пользование на период строительства объекта земельные участки отводятся для проезда техники и монтажа опор ВЛ, монтажа провода, под размещение временных баз строителей, складирования материалов и оборудования.

Ширина полосы земель, предоставленных на период строительства ВЛ 10кВ – не менее 25 м согласно «Нормам отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» №14278тм-т1.

Ширина вырубаемой просеки составит 50 метров для ВЛ 10кВ, в соответствии с требованиями и размерами охранных зон воздушных линий электропередачи, предусмотренных пунктом «а» Приложений к Правилам установления охранных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160.

На время строительства площадь по всей трассе составляет 10 900 кв. метров или 1,09 га.

Таблица 5 – Сведения о земельных участках для размещения объекта

№ п/п	Кадастровый квартал	Земельный участок	Общая площадь земельных участков, кв. м
1	27:18:0000002	27:18:0000002: ЗУ1	68,4
2		27:18:0000002:4395:ЗУ1	81,9
		ИТОГО	**150,3**

Координаты углов земельных участков приведены в «Схемах границ земель (земельных участков) или частей земельного участка на кадастровом плане территории для объектов, виды которых установлены Правительством РФ в соответствии с Постановлением от 03.21.2014 г. №1300».

3. Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству.

На этапе строительства проектом предусматриваются исключительно сооружения, относящиеся к проектируемым линиям электропередачи (опоры, фундаменты, заземляющие устройства), других искусственных сооружений не предусматривается.

Пересечений по трассе, проектируемой ВЛ с наземными инженерными коммуникациями не имеется. Инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству, не имеется.

4. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории.

Земельный участок, отводимый под опору УС110-8 уже используется под опору существующей ВЛЭП 110 кВ. Вертикальная планировка площадок при строительстве данного объекта не изменяется.

Организация рельефа и инженерная подготовка на трассе ВЛ 110 кВ для строительства включает в себя следующие мероприятия:

- вынос в натуру центров вновь устанавливаемых опор ВЛ (выполнение производственного пикетажа);
- вырубка леса (расчистка существующих просек);
- планировка технологических площадок для сборки и установки опор;
- обеспечение противопожарных мероприятий;
- устройство временных сооружений (съезды с дорог).

Организуются технологические проезды для ВЛ.

Сведения о вырубаемой просеке и выходе древесины, объем выполняемых работ и решения по организации рельефа и инженерной подготовке трасс ВЛ представлены в разделе «Проект организации строительства».

После завершения строительства ВЛ земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства, для чего необходимо выполнить:

- землевание земель, отводимых в постоянное пользование;
- природоохранные мероприятия, направленные на минимальное нарушение естественных форм рельефа и сохранение естественного состояния грунта;
- противоэрозионные мероприятия.

По завершению строительства на площади временного отвода в местах разработки под фундаменты опор ВЛ мохорастительный слой удаляется и складируется вблизи разрабатываемой площадки. После окончания работ сохраненный мохорастительный грунт планируется по поверхности площадок для дальнейшего самовосстановления.

Данные по расчистке существующих просек приведены в таблицах 6, 7.

Таблица 6 - Ведомость расчистки существующих просек

№ п/п	Характеристика леса	Площадь, га	Примечание
1	Кустарник	0,44	-
	ИТОГО	**0,44**	-

Таблица 7 - Пересчетная ведомость зеленых насаждений, планируемых к сносу, омолаживающей, санитарной, формовочной обрезке

Порядковый номер зеленых насаждений согласно материалам инвентаризации	Порода деревьев, кустарников, вид и наименование травяного покрова	Кол-во (шт., пог. м, кв. м)	Диаметр ствола дерева на высоте 1,3 м (см), возраст кустарника (лет), проективное покрытие (%)	Состояние зеленых насаждений (хорошее, удовлетворительное; неудовлетворительное)	Причина неудовлетворительного состояния
1	2	3	4	5	6
ДЕРЕВЬЯ					
1-8	Береза	8	2	Хор.	
9-36	Береза	28	3	Хор.	
37-42	Береза	6	4	Хор.	
43-48	Береза	6	5	Хор.	
49-54	Береза	6	6	Хор.	
55-60	Береза	6	9	Хор.	
61-66	Береза	6	10	Хор.	
67-72	Береза	6	11	Хор.	
73-78	Береза	6	12	Хор.	
79-83	Береза	5	14	Хор.	
84-88	Береза	5	15	Хор.	
89-95	Осина	7	2	Хор.	
96-101	Осина	6	3	Хор.	
102-112	Осина	11	4	Хор.	
113-117	Осина	5	6	Хор.	
118-123	Осина	6	8	Хор.	
124-128	Осина	5	9	Хор.	
129-133	Осина	5	10	Хор.	
134-138	Осина	5	18	Хор.	
139-143	Осина	5	25	Хор.	
144-150	Лиственница	7	4	Хор.	
151-155	Лиственница	5	6	Хор.	
156-160	Лиственница	5	7	Хор.	
161-165	Лиственница	5	8	Хор.	
166-170	Лиственница	5	1	Хор.	
171-176	Лиственница	6	17	Хор.	
177-181	Лиственница	5	20	Хор.	
182-186	Орех маньчжурский	5	3	Хор.	

187-191	Черемуха	5	11	Хор.	
192-197	Сосна	6	3	Хор.	
198-202	Сосна	5	4	Хор.	
203-206	Ольха	4	2	Хор.	
207-218	Ольха	12	3	Хор.	
219-225	Ольха	7	4	Хор.	
226-249	Береза	24	2	Хор.	
250-269	Береза	20	3	Хор.	
270-293	Береза	24	4	Хор.	
294-309	Береза	16	5	Хор.	
310-325	Береза	16	6	Хор.	
326-341	Береза	16	8	Хор.	
342-357	Береза	16	9	Хор.	
358-361	Береза	4	11	Хор.	
362-365	Береза	4	14	Хор.	
366-369	Береза	4	16	Хор.	
370-373	Лиственница	4	3	Хор.	
374-377	Лиственница	4	4	Хор.	
378-385	Лиственница	8	8	Хор.	
386-389	Лиственница	4	9	Хор.	
390-393	Лиственница	4	17	Хор.	
394-397	Лиственница	4	19	Хор.	
398-401	Лиственница	4	22	Хор.	
402-421	Осина	20	2	Хор.	
422-441	Осина	20	3	Хор.	
442-509	Осина	68	4	Хор.	
510-513	Осина	4	5	Хор.	
514-521	Осина	8	6	Хор	
522-525	Осина	4	8	Хор	
526-529	Осина	4	10	Хор.	
530-633	Ольха	104	2	Хор.	
634-645	Ольха	12	3	Хор.	
646-657	Ольха	12	4	Хор.	

658-664	Ольха	7	5	Хор.	
665-669	Ольха	5	6	Хор.	
670-673	Черемуха	4	9	Хор.	
674-677	Черемуха	4	10	Хор.	
678-681	Ель	4	2	Хор.	
682-697	Береза	16	2	Хор.	
698-705	Береза	8	3	Хор.	
706-721	Береза	16	4	Хор.	
722-749	Береза	28	5	Хор.	
750-769	Береза	20	6	Хор.	
770-781	Береза	12	7	Хор.	
782-797	Береза	16	8	Хор.	
798-813	Береза	16	9	Хор.	
814-817	Береза	4	12	Хор.	
818-825	Береза	8	16	Хор.	
826-829	Береза	4	17	Хор.	
830-833	Осина	4	2	Хор.	
834-861	Осина	28	3	Хор.	
862-881	Осина	20	4	Хор.	
882-897	Осина	16	5	Хор.	
898-901	Осина	4	6	Хор.	
902-909	Лиственница	8	2	Хор.	
910-913	Лиственница	4	3	Хор.	
914-917	Лиственница	4	4	Хор.	
918-925	Лиственница	8	6	Хор.	
926-933	Лиственница	8	7	Хор	
934-937	Лиственница	4	9	Хор.	
938-945	Лиственница	8	11	Хор.	
946-949	Лиственница	4	15	Хор.	
950-953	Лиственница	4	16	Хор.	
954-957	Лиственница	4	20	Хор.	
958-981	Ольха	24	2	Хор.	
982-993	Ольха	12	3	Хор.	
994-1009	Ольха	16	4	Хор.	

1010-1017	Ель	8	2	Хор.	
	Итого:	**1017**			

Производится устройство временного сооружения - съезда с дороги. Также используются существующие дороги и съезды с дорог, организованные для строительства ныне существующей ВЛЭП 110 кВ.

Организуются технологические проезды для ВЛ.

Сведения о вырубаемой просеке и выходе древесины, объем выполняемых работ и решения по организации рельефа и инженерной подготовке трасс ВЛ представлены в разделе «Проект организации строительства».

После завершения строительства ВЛ земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства, для чего необходимо выполнить:

- землевание земель, отводимых в постоянное пользование;
- природоохранные мероприятия, направленные на минимальное нарушение естественных форм рельефа и сохранение естественного состояния грунта;
- противоэрозионные мероприятия.

По завершению строительства на площади временного отвода в местах разработки под фундаменты опор ВЛ мохорастительный слой удаляется и складируется вблизи разрабатываемой площадки. После окончания работ сохраненный мохорастительный грунт планируется по поверхности площадок для дальнейшего самовосстановления.

5. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах.

Трассировка воздушных линий электропередачи выполняется прямой линией, назначенной для обеспечения оптимального размещения ВЛ между начальной и конечной точками. Продольные и поперечные уклоны, высотные отметки представлены планами трасс ВЛ в масштабе 1:5000.

Координаты основных точек трассы ВЛ представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Координаты основных точек

№ точки (опоры)	X	Y	№ точки (опоры)	X	Y
1 (начальная)	653152.9015	3307419.005	2 (конечная)	653100.2393	3307408.4323

6. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий.

Зона планируемого размещения объекта устанавливается на землях населенного пункта «Город Амурск» Хабаровского края. Необходимость размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий отсутствует.

Главный инженер проекта П.А. Медведев