



АО «НОРДГРАД»

191123, г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, 34, литер Б, офис 312 1-Н
Телефон / Факс 8 (812) 317-01-51
e-mail: nordgrad@bk.ru

**АССОЦИАЦИЯ СРО «БОП» (№ СРО-П-042-05112009)
№ 995 от 26.03.2015**

Заказчик

– ПАО «МРСК Северо-Запада»

**Строительство двух ВЛ-110 кВ от вновь устанавливаемых
ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя,
Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор
ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

201001-02-ППО

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



АО «НОРДГРАД»

191123, г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, 34, литер Б, офис 312 1-Н
Телефон / Факс 8 (812) 317-01-51
e-mail: nordgrad@bk.ru

АССОЦИАЦИЯ СРО «БОП» (№ СРО-П-042-05112009)
№ 995 от 26.03.2015

Заказчик

— ПАО «МРСК Северо-Запада»

**Строительство двух ВЛ-110 кВ от вновь устанавливаемых
ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя,
Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор
ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

201001-02-ППО

Том 2

Директор по капитальному строительству

Главный инженер проекта



Макаров Д.В.

Дымов М.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
201001-02-ППО-С	Содержание тома 2	1 л.
201001-02-ППО.ТЧ	Пояснительная записка	21 л.
201001-02-ППО.ГЧ01	Ситуационный план	1 л.
201001-02-ППО.ГЧ02	План проектируемой ВЛ 110 кВ	14 л.
201001-02-ППО.ГЧ03	Продольный профиль	17 л.
201001-02-ППО.ГЧ04	Схемы отвода земли под опоры	1 л.

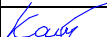
Общее количество листов в томе: 56

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						201001-02-ППО-С				
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата					
Разраб.		Дымов			12.20	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
								АО «НОРДГРАД»		
Н.контр.		Капустин			12.20					
ГИП		Дымов			12.20					

Содержание

1.	Введение.....	2
2.	Характеристика трассы линейного объекта	4
3.	Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта.....	15
4.	Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству	17
5.	Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	18
6.	Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах	19
7.	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий	19
	Лист регистрации изменений	21

[illegible]

1. Введение

Проектные решения по объекту «Строительство двух ВЛ-110 кВ от вновь устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)» разработаны на основании:

- Техническое задание на выполнение проектных и изыскательских работ, «Строительство двух ВЛ-110 кВ от вновь устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)»;

- Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МРСК Северо-Запада» объектов Министерства обороны № 43-004442/18-001 с изменением №1 № 43-004442/18-002;

Исходными данными для разработки проектной документации по настоящему титулу являются:

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий (шифр: 201001-02-ИГДИ, исполнитель АО «НОРДГРАД»);

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (шифр: 201001-02-ИГИ, исполнитель АО «НОРДГРАД»);

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий (шифр: 201001-02-ИЭИ, исполнитель АО «НОРДГРАД»;

- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (шифр: 201001-02-ИГМИ, исполнитель АО «НОРДГРАД»).

В рамках разработки проектной документации выполняется координация со следующими титулами:

- «Реконструкция ПС 110/10 № 35 с расширением на две линейные ячейки 110 кВ с элегазовыми выключателями и микропроцессорными устройствами РЗА, Мурманская область, п. Протоки (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)»;

- Техническая позиция объекта 7350 в районе города Оленегорска Мурманской области (шифр объекта «659/ТЗ»).

Рассматриваемые проектные решения соответствуют действующим государственным нормам, правилам и стандартам:

- Кодекс 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» в действующей редакции;

- Кодекс 136-ФЗ от 25.10.2001 «Земельный Кодекс Российской Федерации» в действующей редакции;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

201001-02-ППО.ТЧ

Лист

2

- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009г. № 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон";
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 №486 Об утверждении «Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ВСН 14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ;
- Постановление Правительства РФ №87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- ПУЭ 7-е издание;
- ПТЭ (действующее издание);
- СТО 56947007-29.240.55.192-2014 Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» от 24 июля 2013 года,
- утвержденные Министерством труда и социальной защиты РФ.
- другие действующие государственные нормы, правила и стандарты Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ			3

2. Характеристика трассы линейного объекта

2.1. Общие данные

Проектом предусмотрено строительство ВЛ 110 кВ от проектируемых линейных ячеек РУ 110 кВ на ПС 110 кВ Протоки (ПС №35) до перспективной ПС 110 кВ Дальняя. Начало трассы находится на проектируемом линейном портале ПС 110 кВ Протоки (ПС №35). Конец трассы – на перспективном линейном портале проектируемой ПС 110 кВ Дальняя.

Проектируемая ВЛ 110 кВ Протоки-Дальняя I, II цепь расположена на территории муниципального образования город Оленегорск с подведомственной территорией и муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района Мурманской области..

Генеральное направление трассы с запада на восток. Трасса проектируемой ВЛ 110 кВ выходит с подстанции на север, пересекает существующую ВЛ 110 кВ №Л-94 и далее параллельно с ней идёт до опоры №94/13, потом с последующим поворотом трассы на восток пересекает а/д «Лесная» и ВЛ 110 кВ Л-93 в пролете опор №198 - №199. Далее трасса проектируемой ВЛ 110 кВ проходит параллельно с северной стороны вдоль а/д Оленегорск - Ловозеро.

Длина трассы составляет 23,478 км.

Ситуационный план трассы см. 201001-ППО.ГЧ01. План и профиль трассы представлены на чертежах 201001-ППО.ГЧ02, 201001-ППО.ГЧ03.

2.2. Рельеф

Мурманская область занимает северо-восточную часть Балтийского щита, представляющего собой выступ кристаллического фундамента Русской платформы.

Рельеф района работ – характерный озёрно-ледниковый (ледниково-аккумулятивный), с наличием возвышений со сглаженными вершинами и большим количеством озёр и заболоченных участков. Понижения рельефа приурочена к долинам рек и ориентированы в основном по направлению север-юг. Отметки высот вдоль трассы линейного объекта изменяются от 225,0 м (урез озера Сёмужье) до 415,0 м (восточный склон г. Кулим), большая часть трассы проходит в диапазоне отметок от 250 до 350 метров над уровнем моря.

2.3. Климат

Преобладающее поступление в рассматриваемый район воздушных масс атлантического и арктического происхождения и интенсивная циклоническая деятельность над Баренцевым морем, особенно сильная в холодное время года, вместе с другими климатообразующими факторами обуславливают на Кольском полуострове относительно теплую зиму и прохладное лето.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ										Лист
																4

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

основном по направлению север-юг. Отметки высот вдоль трассы линейного объекта изменяются от 225,0 м (урез озера Сёмужье) до 415,0 м (восточный склон г. Кулим), большая часть трассы проходит в диапазоне отметок от 250 до 350 метров над уровнем моря.

2.3. Климат

Преобладающее поступление в рассматриваемый район воздушных масс атлантического и арктического происхождения и интенсивная циклоническая деятельность над Баренцевым морем, особенно сильная в холодное время года, вместе с другими климатообразующими факторами обуславливают на Кольском полуострове относительно теплую зиму и прохладное лето.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

По схематической карте климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2018) территория Кольского полуострова относится к строительно-климатической зоне IIВ.

Направление ветра имеет хорошо выраженный годовой ход. В зимний сезон преобладают ветры южного и юго-западного, летом – северо-западного и северного направлений. Наименее устойчиво направление ветра в весенний и осенний периоды. Наиболее сильные ветры наблюдаются на побережье Баренцева моря. Средняя годовая скорость ветра здесь составляет 7-8 м/сек.

Наибольшая скорость ветра наблюдается обычно в холодный период года, максимальная скорость составляет 40 м/сек с порывами более 40 м/сек.

Наиболее холодные месяцы в году – январь и февраль со средними месячными температурами, равными минус 12.8°C и минус 12.7°C. Средний и абсолютный минимумы наблюдаются в январе и составляют, соответственно, минус 12.8°C и минус 44.0°C. Самый теплый месяц – июль, средняя температура которого составляет 13.8°C, абсолютный максимум – 32.0°C, средний максимум температуры в этом месяце составляет 18.7°C. Средняя температура воздуха остается отрицательной в течение более 6 месяцев, с ноября по апрель. Переход температуры воздуха к положительным значениям весной осуществляется в конце апреля.

Кольский полуостров относится к зоне избыточного увлажнения. Годовое количество осадков составляет 450 – 500 мм. В течение года осадки выпадают неравномерно. Большая часть их, примерно 60% годовой суммы, падает на теплый период года. Наименьшее количество осадков выпадает в марте, наибольшее – в августе. За год выпадает примерно одинаковое количество твердых и жидких осадков; смешанные осадки в виде дождя с мокрым снегом составляют 12 – 14% годового количества осадков.

Атмосферные осадки характеризуются значительной изменчивостью по годам. Годовые суммы их колеблются в пределах 65-150 % средней многолетней величины, а месячные количества осадков – от 20 до 300 %.

Суточные максимумы осадков формируются, как правило, не за счет интенсивных ливней малой продолжительности, а в результате длительных обложных дождей, вследствие чего распределение их по территории более или менее равномерно.

За год выпадает примерно одинаковое количество твердых и жидких осадков, от 38 до 49%; смешанные осадки в виде дождя с мокрым снегом составляют 12-14 % годового количества осадков.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ				5

Наибольшая высота снежного покрова наблюдается в феврале-марте, высота снега на протяжении этого периода может достигать 80 см.

Направление ветра на данной территории имеет хорошо выраженный ход. В зимний сезон преобладают ветры южного и юго-западного, летом – северного и северо-восточного направлений. Наименее устойчиво направление ветра в весенний и осенний периоды. Наибольшая скорость ветра наблюдается обычно в зимние и весенние месяцы.

Объект находится в строительно-климатическом подрайоне ПВ и характеризуется продолжительной относительно холодной зимой и коротким прохладным летом. Продолжительность неблагоприятного периода производства инженерно-геодезических изысканий – 8,5 месяцев, с 20 сентября по 05 июня.

В Основные климатические характеристики района строительства, принятые по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», а также ПУЭ 7 изд. приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1– Основные характеристики сооружаемого объекта

Характеристика	Значение
Климатический район	П В
Расчетная температура наиболее холодной пятидневки	- 33 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха	- 47 °С
Среднегодовая температура воздуха	- 1,4°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	+ 34 °С
Район по ветровому давлению	V (1000 Па)
Коэффициент надёжности по ответственности по ветровой нагрузке	1,1(для двухцепных ВЛ)
Региональный коэффициент по ветровой нагрузке	1,0
Коэффициент по надёжности по ветровой нагрузке	1,1
Район по толщине стенки гололеда	IV (25 мм)
Коэффициент надёжности по ответственности по гололёдной нагрузке	1,3 (для двухцепных ВЛ)
Региональный коэффициент по гололёдной нагрузке	1,0
Коэффициент по надёжности по гололёдной нагрузке	1,6 (для 20мм и более)
Район по среднегодовой продолжительности гроз	до 10 ч/год
Район по степени загрязнённости	По ТЗ п.п. 4.2.1 – I
Район по весу снегового покрова	V (2,5кН/м ²)

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

201001-02-ППО.ТЧ

Лист

6

Содержание агрессивной углекислоты CO_2^- - вода не оказывает агрессивного воздействия на бетон марки W6, W8 и W10-12 и слабоагрессивная к бетону марки W4.

Содержание солей магния в пересчете на ион Mg_2^+ - вода не оказывают агрессивного воздействия.

Содержание солей аммония NH_4^+ - вода не оказывают агрессивного воздействия.

Содержание едких щелочей в пересчете на ионы Na^+ и K^+ - вода не оказывает агрессивного воздействия.

В соответствии с СП 28.13330.2017, по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред (в перерасчете на ионы SO_4^{2-}), содержащих бикарбонаты (HCO_3^-) подземные воды не оказывают агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6 и W8.

В соответствии с СП 28.13330.2017, по содержанию хлоридов в пересчете на Cl- подземные воды не оказывают агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

В соответствии с СП 28.13330.2017, по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, в случае рассмотрения подземных вод как пресные природные воды, по отношению к металлическим конструкциям воды среднеагрессивные.

В соответствии с СП 28.13330.2017, по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, при среднегодовой температуре воздуха выше 0°C подземные воды обладают слабоагрессивным воздействием по отношению к металлическим конструкциям.

В соответствии с таблицами п.11.2 и п.11.4 РД 34.20.508 и РД 34.20.509 и ГОСТ 9.602-2005 коррозионная активность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля высокая, к алюминиевой оболочке кабеля средняя.

По данным анализов водных вытяжек грунты обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к оболочкам свинцового и алюминиевого кабелей (по ГОСТ 9.602-2005). По отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны, к бетону марки W6 и W8 грунты не агрессивны (по СП 28.13330.2017).

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются средней коррозионной агрессивностью.

2.6. Инженерно-геологические условия

По результатам бурения скважин и лабораторным исследованиям грунтовая толща разделена на 1 слой, 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). ИГЭ выделены на основе классификации грунтов по ГОСТ 25100-2011, с учётом достаточного количества лабораторных

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

201001-02-ППО.ТЧ

Лист

8

определений физико-механических свойств для каждого ИГЭ и статистической обработки физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 20522-2012.

Слой 1. Почвенно-растительный слой, мощность слоя – 0,1 – 0,4 м;

Плотность грунта естественного сложения, г/см³ – 1,20* (* по архивным данным).

Современные биогенные (торфяно-болотные) отложения bIV

ИГЭ-1 Торфы среднеразложившиеся коричневые влажные и насыщенные водой.

Встречен в 10 выработках. Грунты залегают с поверхности. Подстилаются грунтами озерного и ледникового генезиса. Залегают до глубин 1,0-2,1 м, абс. отм. подошвы от 221,0 -279,0м, мощность от 1,0 до 2,1 м.

Данная группа грунтов по трассе работ характеризуется преимущественно средней степенью разложения. Чаше породы комплекса обводнены.

Природная влажность, д. е. – 3,76

Плотность грунта естественного сложения, г/см³ – 1,02.

Современные озерные отложения IV.

ИГЭ-2 Пески пылеватые темно-серые с прослоями супеси, с гравием, галькой до 10%, с валунами, с примесью органических веществ, средней плотности насыщенные водой, неоднородные. Встречены до глубин от 1,5 м до 2,6 м, абс. отм. подошвы 220,4-278,4 м, мощность от 0,4 м до 1,1 м.

Грунты относятся к сильнопучинистым. В сложении средней плотности пески являются преимущественно водопроницаемыми, редко - сильноводопроницаемыми (Кф от 0,3 до 0,8 м/сут).

Плотность грунта естественного сложения, г/см³ – 1,83

Удельный вес, г/см³ – 2,64

Коэффициент пористости, д. е. – 0,671

Угол внутреннего трения, град – 29,0

Модуль деформации, МПа – 17,0

Верхнечетвертичные ледниковые отложения (gIII).

ИГЭ-3 Пески пылеватые зеленовато-серые с гравием, галькой до 30% с валунами с прослоями супеси, плотные влажные и насыщенные водой, неоднородные.

Встречены в интервале глубин от 0,1 м до 2,6 м, до абс. отм. 218,7-258,4 м, вскрытая мощность – от 0,7 м до 1,9 м.

Пески, относящиеся к данному ИГЭ плотные, сильно – чрезмернопучинистые, с валунами до 1,0 м в диаметре. В плотном сложении пески являются преимущественно слабопроницаемыми (Кф от 0,1 до 0,5 м/сут). Грунты характеризуются высокой степенью неоднородности гранулометрического состава (Cu = 16 д.е.).

Природная влажность, д.е. – 0,15

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ				9

Модуль деформации, МПа – 23,0

Модуль деформации, МПа – 24,0

Модуль деформации, МПа – 28,0

ИГЭ-6 Основа – валунные грунты, заполнитель пески пылеватые зеленовато-серые плотные влажные и насыщенные водой, неоднородные.

Встречены в интервале глубин от 1,0 м до 7,2 м, до абс. отм. 212,0-400,0 м, вскрытая мощность – от 0,8 м до 7,0 м.

Грунты, относящиеся к данному ИГЭ сильно – чрезмернопучинистые (по заполнителю), с большим содержанием валунов до 3,0 м в диаметре. Заполнитель – плотные пылеватые пески. Грунты являются преимущественно проницаемыми (Кф от 0,5 до 1,0 м/сут). Грунты характеризуются высокой степенью неоднородности гранулометрического состава.

Плотность грунта естественного сложения, г/см³ – 1,91

Удельный вес, г/см³ – 2,64

Коэффициент пористости, д.е. – 0,590

Удельное сцепление, кПа – 5,0

Угол внутреннего трения, град – 32,0

Модуль деформации, МПа – 24,0

Специфические грунты

К специфическим грунтам согласно ч.II СП 11-105-97 отнесён органо-минеральный грунт (торф) – ИГЭ-1 и крупнообломочные грунты – ИГЭ-6 .

Торфяные отложения сильно развиты в пределах трассы ВЛ. Торфы встречены в ходе рекогносцировочных работ. При бурении вскрыты в 10 скважинах (в 40% выработок).

Мощность торфяных отложений меняется в пределах от 1,0 до 2,1 м.

Встреченные органо-минеральные грунты имеют среднюю степень разложения.

Крупно-обломочные грунты

ИГЭ-6 Основа – валунные грунты, заполнитель пески пылеватые зеленовато-серые плотные влажные и насыщенные водой, неоднородные.

Встречены валунные грунты в большинстве выработок. Пройдены до глубин 8,0 м, до абс. отм. 212,0-400,0 м, вскрытая и полная мощность отложений составила от 0,8 м до 7,0 м.

По размерам валуны от мелких - 0,2 м до крупных - 1,0-1,5 м. (до 3,0 м), на изучаемой территории встречены преимущественно крупные валуны. По степени выветрелости крупных обломков - слабыветрелые, по коэффициенту истираемости – прочные, по коэффициенту размягчаемости - неразмягчаемые.

Валуны ледниковых отложений представлены по своему петрографическому составу плагиогранитами, гранитами и кварцевыми диоритами. По минералогическому составу преобладают плагиоклазы, кварц и калиевый полевой шпат.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ			11

Валунные грунты могут служить надежным основанием проектируемых опор ВЛ. Однако необходимо учитывать, что осложняющим фактором при разработке валунных грунтов служит наличие значительного количества крупнообломочных включений.

2.7. Опасные природные процессы

Перечень опасных метеорологических процессов и явлений определялся в соответствии с СП 11-103-97. К опасным метеорологическим процессам и явлениям могут относиться:

- ураганные ветры, смерчи (динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса);
- снежные заносы (большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий);
- гололед (утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью).

2.8. Растительный покров

Мурманская область относится к особой физико-географической провинции Фенноскандии, где хорошо выражена широтная зональность. Зональные группы ландшафтов представлены субарктической (тундра) и бореальными (лесными) зонами. Тундра распространена на возвышенных цокольных равнинах побережья Кольского полуострова т.н. Мурманского блока. На территории области выделяют три зоны растительности: зона редкостойной северной тайги, лесотундровая и тундровая.

Территория проектируемой ВЛ 110 кВ лежит в северотаежной, лесотундровой и тундровой зонах.

В тундровых сообществах доминируют вересковые, водяника обоеполая, береза карликовая, встречаются низкорослые единичные особи сосны Фриза и ели. На более сухих участках встречаются кошачья лапка двудомная, горькуша альпийская, золотарник лапландский, осока Биджелоу – типичные виды кустарничковых тундр. На этих участках также широко представлены кустистые лишайники: *Cladonia rangiferina*, *C. mitis*, *Cetraria nivalis*, *C. isladica*, *Stereocaulon nudicaule*. На более увлажненных участках формируются тундровые луговины со значительным участием купальницы европейской, герани лесной и золотарника лапландского.

В понижениях рельефа формируются болотные сообщества, в которых доля древесных форм незначительна (береза пушистая, карликовая, различные гибриды ив). Нередки эвтрофные виды в составе болотной растительности: крупные осоки, пушица многоколосковая, вахта трехлистная, сабельник болотный, таволга вязолистная. Часто в таких сообществах сочетаются

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ			12

как олиготрофные виды (морозка, вересковые), так и более требовательные к минеральному питанию растения.

Растительность района работ – смешанная лесная (таёжная), в переувлажнённых понижениях – болотная травянистая и моховая, на вершинах возвышенностей – состоящая из карликовой березки и кустарников с обширными участками лишайников.

2.9. Естественные и искусственные преграды

На протяжении трассы проектируемой ВЛ 110 кВ от ПС 110 кВ Протоки до ПС 110 кВ Дальняя имеются пересечения с естественными препятствиями и инженерными сооружениями, перечень которых представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Пересечение ВЛ 110 кВ с естественными препятствиями и инженерными сооружениями

№ п/п	Пикет пересечения	Наименование объекта	Пролет пересечения	Нормативное требование	Владелец
1	ПК00+43.16, ПК00+77.28	КЛ 10 кВ	1 - 2	п.2.5.227 ПУЭ-7	ПО ЦЭС Мурманского филиала ПАО «МРСК Северо-Запада»
2	ПК04+87.50	ВЛ 110 кВ Л-94 (оп. 4-5)	5 - 6	п.2.5.227 ПУЭ-7	
3	ПК07+02.54 – ПК09+20.94	Озеро Семужье	7-8	п.2.5.227 ПУЭ-7	
4	ПК26+13.57	Автомоби́ла "Лесная" 47 ОП РЗ 47К-045	20 - 21	п.2.5.227 ПУЭ-7	Мурманскавтодор
5	ПК26+67.61	Ка́бель связи	20 – 21	п.2.5.227 ПУЭ-7	АО "Воентелеком"
6	ПК32+31.05	ВЛ 110 кВ №93 (оп. 198-199)	25 – 26	п.2.5.227 ПУЭ-7	ПО ЦЭС Мурманского филиала ПАО «МРСК Северо-Запада»
7	ПК46+88.94	Ручей	35 – 36	п.2.5.227 ПУЭ-7	
8	ПК95+29.03	Ручей	72 – 73	п.2.5.227 ПУЭ-7	
9	ПК103+07.56	Ручей	78 – 79	п.2.5.227 ПУЭ-7	
10	ПК103+60.68	Ручей	78 – 79	п.2.5.227 ПУЭ-7	
11	ПК103+93.17	Ручей	78 – 79	п.2.5.227 ПУЭ-7	
12	ПК111+41.56	Ручей	84 – 85	п.2.5.227 ПУЭ-7	
13	ПК111+67.69	Полевая доро́га	84 – 85	п.2.5.227 ПУЭ-7	
14	ПК139+25.62	Полевая доро́га	105 – 106	п.2.5.227 ПУЭ-7	
15	ПК140+88.59	Ручей	106 – 107	п.2.5.227 ПУЭ-7	
16	ПК144+89.16	Полевая доро́га	109 – 110	п.2.5.227 ПУЭ-7	
17	ПК164+18.93	Ручей	123 – 124	п.2.5.227 ПУЭ-7	
18	ПК174+56.12	Ручей	130 – 131	п.2.5.227 ПУЭ-7	
19	ПК194+37.16	ручей	145 – 146	п.2.5.227 ПУЭ-7	
20	ПК206+81.27	Полевая доро́га	154 – 155	п.2.5.227 ПУЭ-7	

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

201001-02-ППО.ТЧ

Лист

13

В месте пересечения ВЛ с автодорогами с обеих сторон ВЛ на дороге должны устанавливаться дорожные знаки в соответствии с требованиями государственного стандарта.

Все переходы проектируемых ВЛ через естественные препятствия и инженерные сооружения выполняются с соблюдением требований ПУЭ 7-е издание и технических условий на пересечение. План и профиль трассы ВЛ с пересечениями см. 201001-02-ППО.ГЧ02-03.

2.10. Существующие, реконструируемые, проектируемые, сносимые здания и сооружения

В зоне проектируемой ВЛ 110 кВ существующие, реконструируемые, проектируемые, сносимые здания и сооружения отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ				14

Копировал

Формат А4

3. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Полосы земель для воздушных линий электропередачи необходимы для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В - для бессрочного и постоянного пользования.

Земельные участки для монтажа опор воздушных линий электропередачи – для временного краткосрочного пользования.

После завершения строительства объектов электрических сетей земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства.

Использование земель под проводами ВЛ линиями по назначению должно осуществляться землевладельцами и землепользователями с соблюдением требований Постановления Правительства РФ № 160 от 24.02.2009 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Охранная зона устанавливается вдоль воздушных линий электропередачи 110 кВ в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии и 20 м.

3.1. Расчет размеров земельных участков на период производства работ (временный отвод)

Отвод земель для проектируемой ВЛ 110 кВ складывается из:

- полосы земли, предоставляемой на период строительства воздушных линий электропередачи (в соответствии с постановлением п. 8 Правительства РФ от 11 августа 2003 года N 486, для земель отличных от земель лесного фонда и в соответствии с пп. а п. 8. Приказ Рослесхоза от 10.06.2011 N 223, для земель лесного фонда);
- площади под временные дороги и съезды;
- площадей под строительный городок и площадки для складирования конструкций, материалов и изделий;
- площади для устройства котлованов под фундаменты;
- площадей под устройство монтажных площадок для опор ВЛ.

В расчёте размеров земельных участков на период производства работ (временный отвод земель) учитывается оптимальное расположение строительных машин и механизмов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 15
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ			

Площадь временного отвода на период производства работ составляет 115,2 га. План полосы отвода представлен на чертеже 201001-ППО.ГЧ02.

3.2. Расчёт размеров земельных участков под опоры ВЛ (постоянный отвод)

В соответствии со ст. 89 Земельного кодекса Российской Федерации (редакция, действующая с 11 августа 2017 года) под каждую опору должны выделяются (для предоставления) участки для постоянного пользования.

В соответствии с постановлению Правительства РФ от 11 августа 2003 года N 486 размер земельного участка для установки для свободно стоящих опор воздушной линии электропередачи без ригелей напряжением свыше 10 кВ определяется как: площадь контура, отстоящего на 1 м от контура проекции опоры на поверхность земли.

Для устанавливаемых опор площадь участка для размещения приведена в таблице 3.1.

Площадь отвода земель опоры округляется до 0,01 кв. м.

Таблица 3.1 – Ведомость землеотвода под опоры ВЛ

Марка опоры	Площадь отвода, м ²	Кол-во, шт
ПБ 110-8 исп.2	20,48	156
У110-2Пм+14+5	125,00	2
У110-2+5	83,69	1
У110-2м	67,04	5
У110-2+9	100,25	2
П220-2	57,91	2
У110-2	67,04	8
Итого:	4716,41	176

Схемы землеотводов опор см. 201001-ППО.ГЧ04.

Охранная зона ВЛ-110 кВ равняется 20 м от крайнего провода в каждую сторону.

Форма предоставления участков земли для размещения опор линии электропередачи определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ			16

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

Трасса проектируемой ВЛ 110 кВ пересекает линии электропередачи, автодорогу и кабель связи, места пересечений предоставлены в таблице 2.2.

Инженерные коммуникации, подлежащие переустройству отсутствуют.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

201001-02-ППО.ТЧ					
------------------	--	--	--	--	--

Лист
17

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

Трасса проектируемой ВЛ 110 кВ проходит по естественному рельефу местности. Планировочной организации земельного участка по трассе ВЛ проектной документацией не предусматривается.

Проектируемая трасса ВЛ в основном проходит по лесному массиву. Поэтому для производства строительных работ предусматривается вырубка просеки, ширина просеки принята по приказу Рослесхоза от 10.06.2011 №223 «Об утверждении правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов» и постановлению Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Площадь вырубки просеки для ВЛ составляет **XX,XX** га.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ			18

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

На проектируемой ВЛ 110 кВ 15 углов поворота. Величины углов поворота и длины прямых участков приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Длины прямых и углы поворотов ВЛ 110 кВ

Длина прямого участка, м	Угол поворота, °С
35	2°56'55"
433	15°5'29"
65	-59°47'41"
1614	36°8'17"
580	22°45'30"
610	49°20'40"
2246	11°54'6"
550	-14°8'41"
3600	8°52'9"
2130	-21°19'26"
1790	-7°55'9"
5090	-62°20'37"
3275	-28°21'4"
1000	64°17'21"
425	19°8'33"
35	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ				19

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

Проектирование ВЛ 110 кВ выполняется в границах земельных участков:

– 51:02:0060101:2 предоставленного в постоянное (бессрочное) пользование ФГКУ «Северо-Западное территориальное управление имущественных отношений» Министерства обороны Российской Федерации;

– 51:02:0060101:379 и 51:02:0060101:380, предоставленных в постоянное (бессрочное) пользование ФГКУ «Управление лесного хозяйства и природопользования» Министерства обороны Российской Федерации;

– 51:02:0060101:147 (ЕЗП 51:00:0000000:8) и 51:02:0060101:155 (ЕЗП 51:00:0000000:4) являющимися землями лесного фонда, Мончегорского и Ловозерского лесничества.

На участке проектирования отсутствуют:

– особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения;

– источники водоснабжения и зоны их санитарной охраны;

– отсутствуют лечебные местности и курорты;

– скотомогильники и сибиреязвенные захоронения. Земельные участки соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормам;

– залежи полезных ископаемых;

– объекты культурного наследия, включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия. Земельный участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия. В соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 г № 73-ФЗ земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия. Исполнитель работ в течение трёх дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменном виде об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия.

Трасса проектируемой ВЛ выбиралась по удобству мест пересечения препятствий, а так же для удобства обслуживания и уменьшения площади вырубki прижималась к просекам существующих ВЛ располагающихся в попутном направлении.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ				20

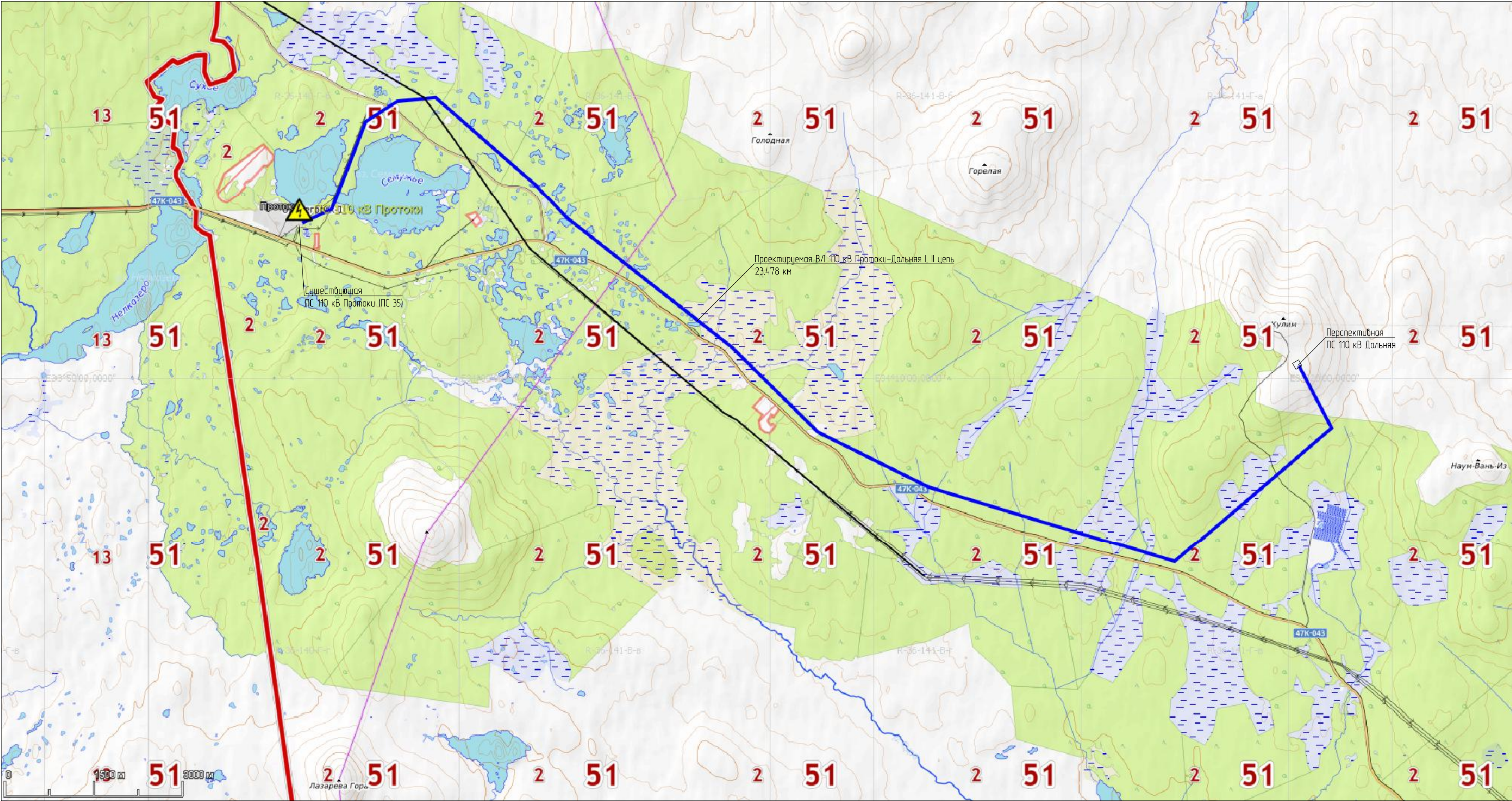
Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	201001-02-ППО.ТЧ	Лист
							21

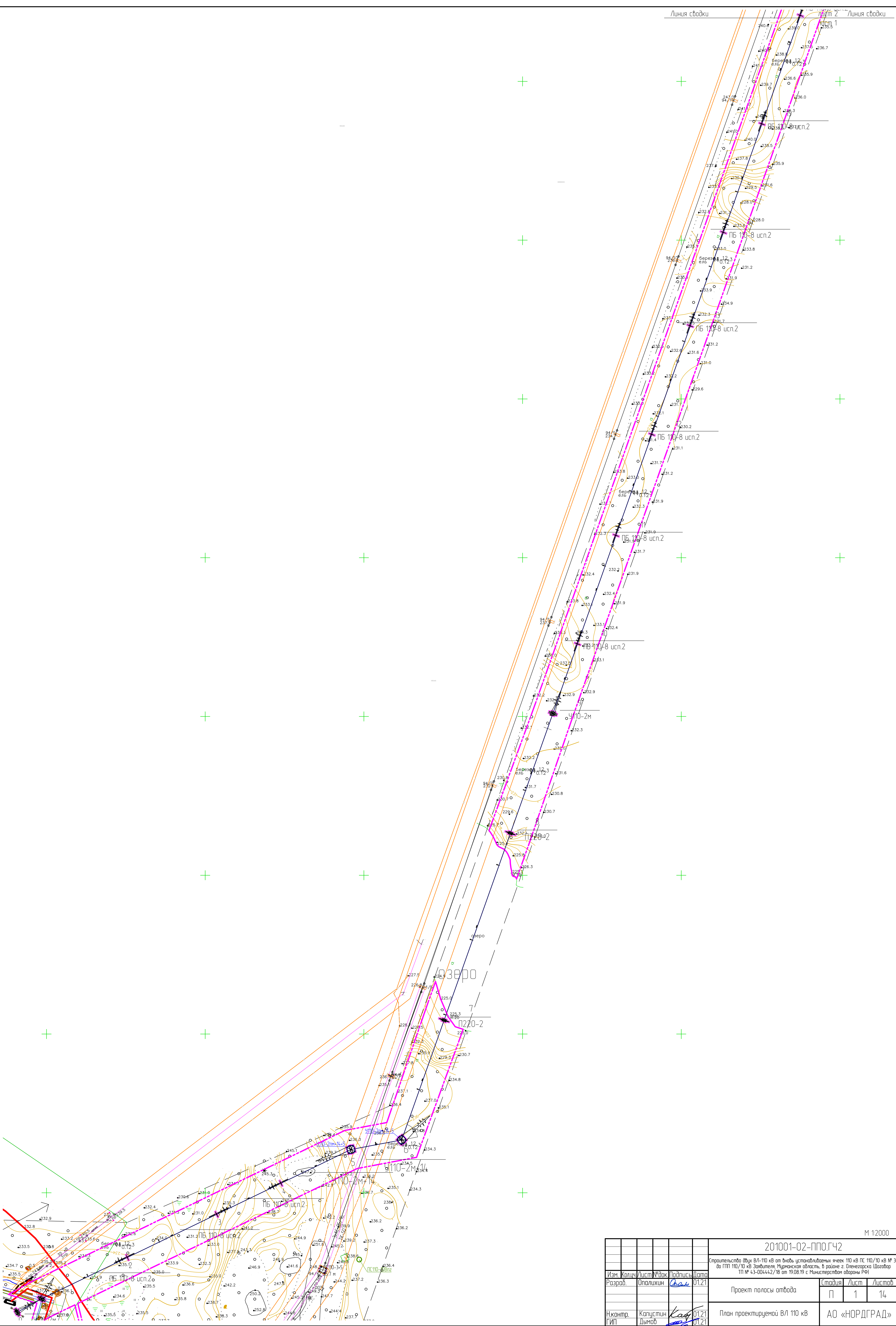
Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			



М 1:50000

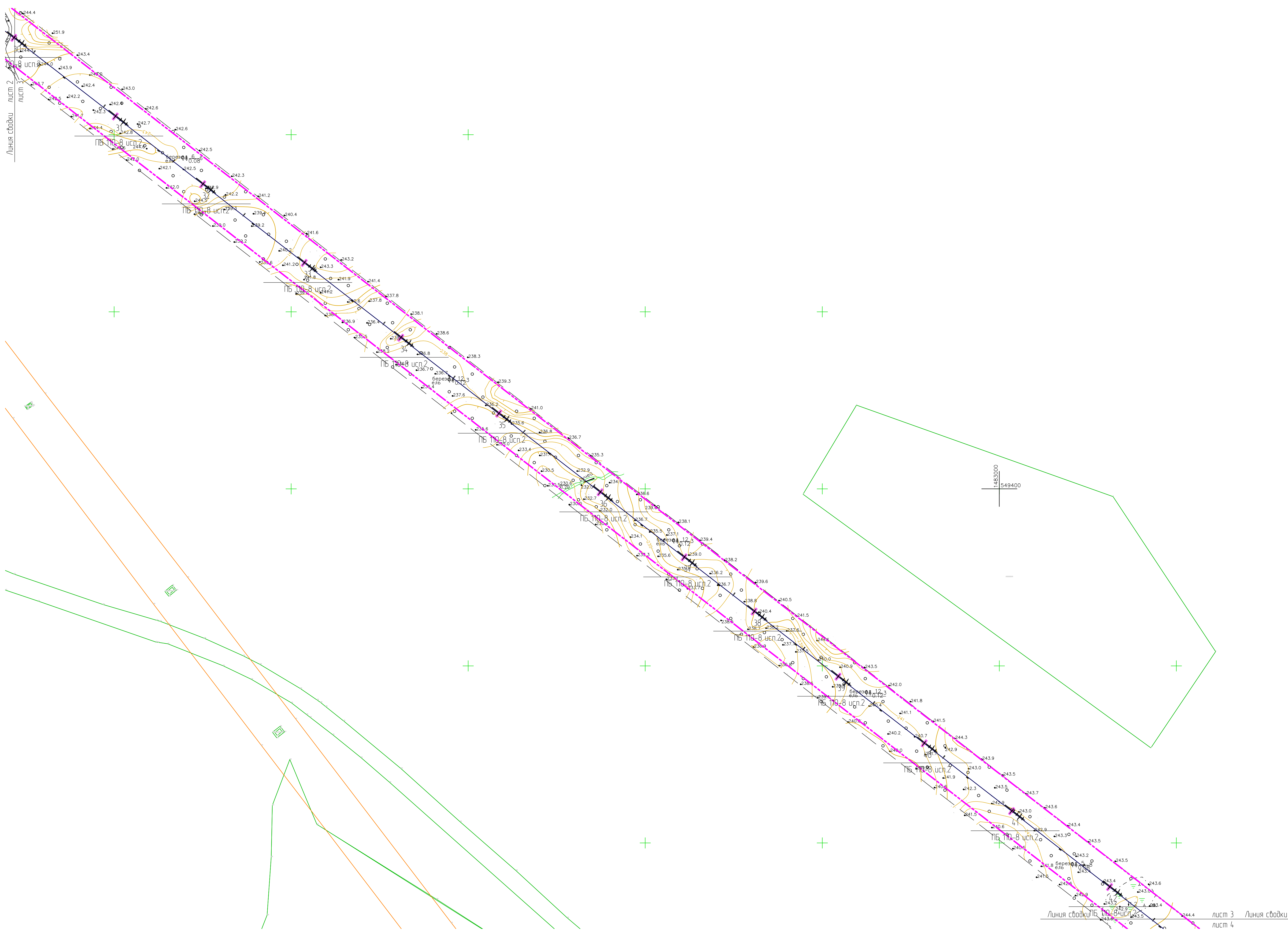
						201001-02-ППО,ГЧ1			
						Строительство двух ВЛ-110 кВ от внодь устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Опалихин		<i>Опалихин</i>	01.21		П		1
						Ситуационный план	АО «НОРДГРАД»		
Н.контр.		Капустин		<i>Капустин</i>	01.21				
ГИП		Дымов		<i>Дымов</i>	01.21				

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Создано

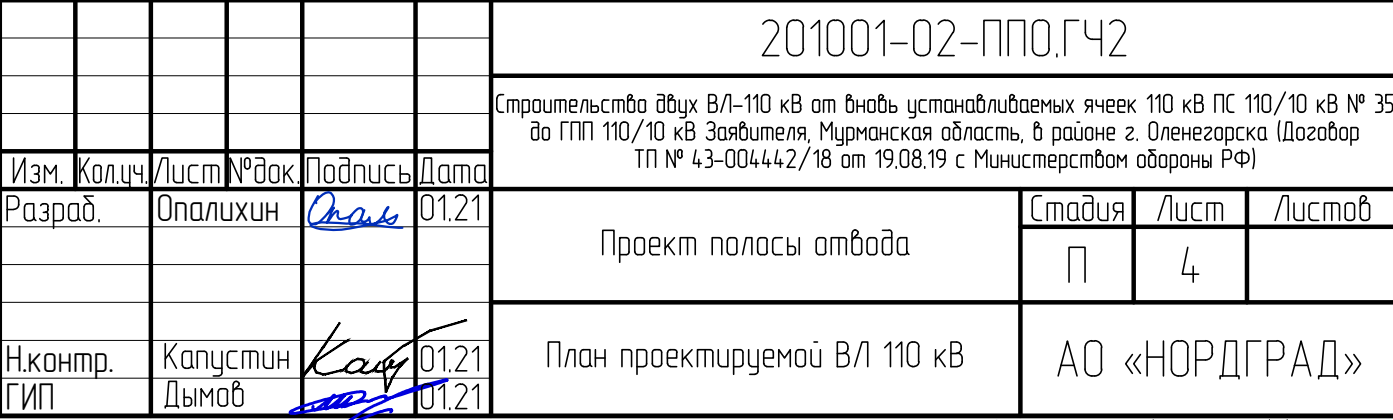


201001-02-ППО.ГЧ2						М 1:2000		
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Защитная, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)						Проект полосы отвода		
Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата						Статус	Лист	Листов
Разраб. Ополюхин						П	1	14
Н.контр. Дымов						План проектируемой ВЛ 110 кВ		
Гип						АО «НОРДГРАД»		
						Копировал Формат А1		

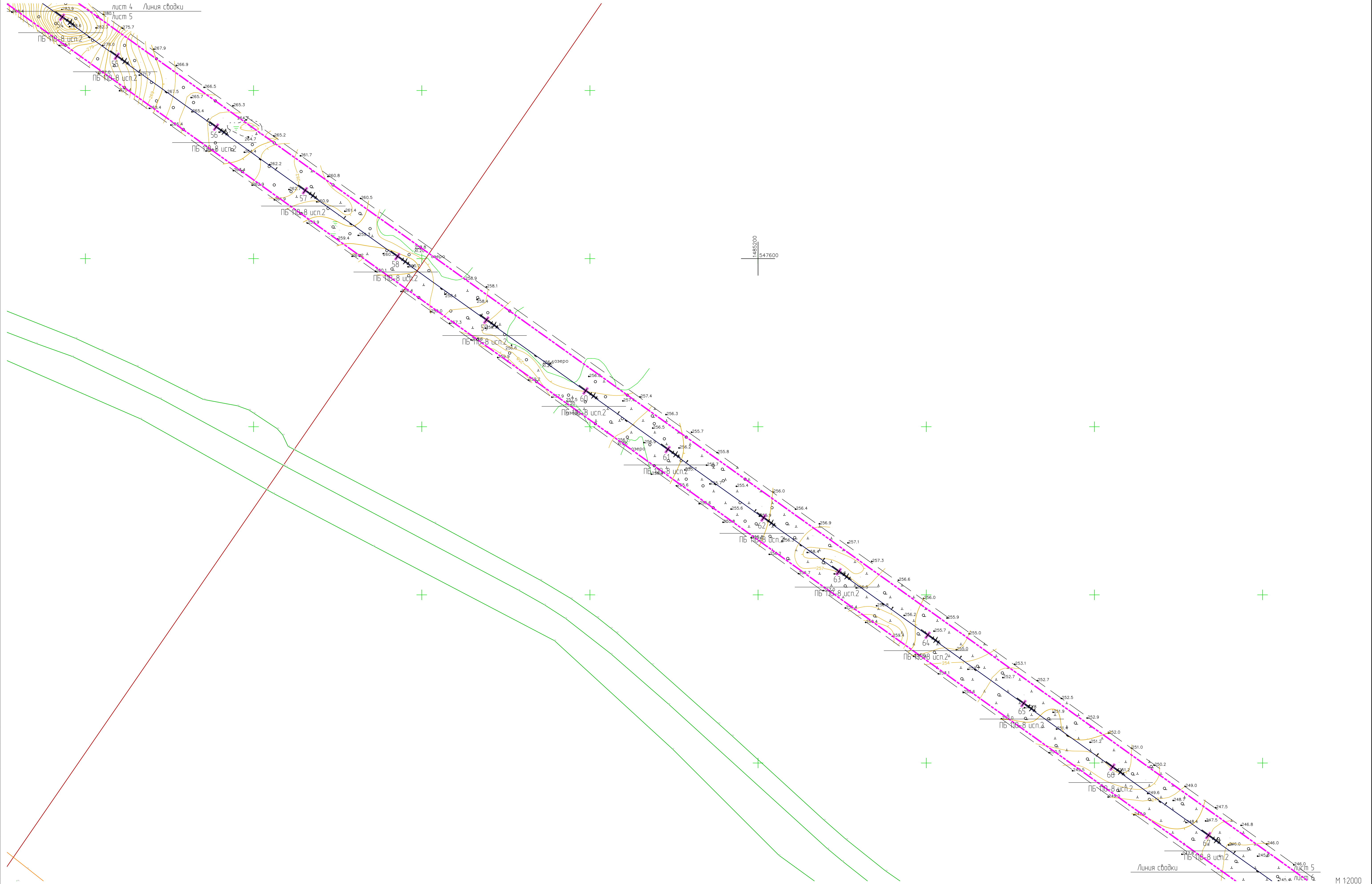
Создана	
Взам. инв. №	
Прош. и дата	
Инв. № прош.	



					201001-02-ППО.ГЧ2			
					Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Заговор ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Кол.	Лист	Ряд	Подпись	Дата			
Разраб.		Опалухин		<i>Опалухин</i>	01.21	Проект полосы отвода		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
Н.контр.	Кол.	Устин		<i>Кол. Устин</i>	01.21	План проектируемой ВЛ 110 кВ		
ГИП		Дымов		<i>Дымов</i>	01.21			
						АО «НОРДГРАД»		



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



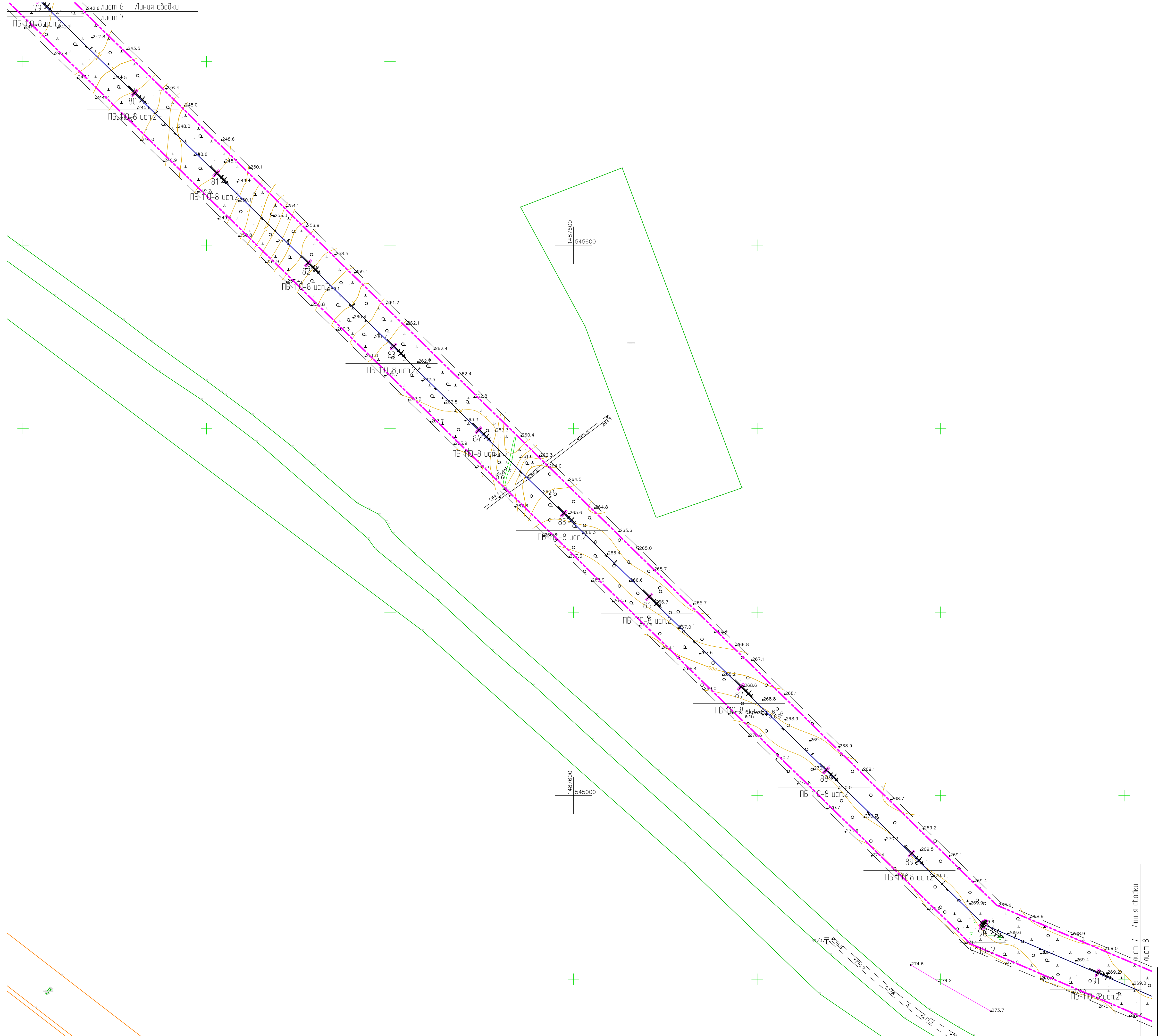
201001-02-ППО.ГЧ2					
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады установленный ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Загородный ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)					
Изм.	Кол.	Лист	Ряд	Подпись	Дата
Разраб.	Опалухин	Ван	0121		
Проект полосы отвода			Стадия	Лист	Листов
			П	5	
Н.контр. ГИП			Копустин Дымов	0121	0121
План проектируемой ВЛ 110 кВ			АО «НОРДГРАД»		

Создано	
Взам. инв. №	
Прош. и дата	
Инв. № прош.	



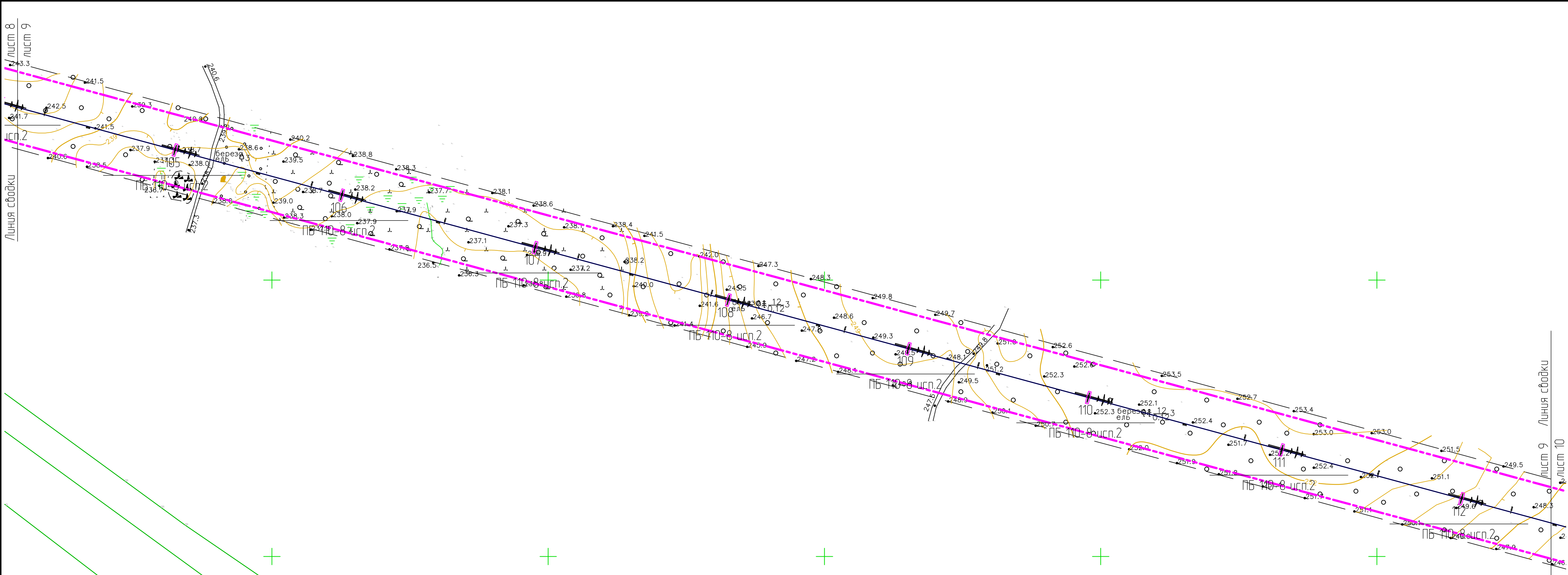
				201001-02-ППО.ГЧ2		
				Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завителы, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)		
Изм.	Кол.	Лист	Ряд	Подпись	Дата	
Разраб.		Опалухин		<i>Опалухин</i>	01.21	
Проект полосы отвода					Стадия	Лист
					П	6
Н.контр.		Капустин		<i>Капустин</i>	01.21	
ГИП		Дымов		<i>Дымов</i>	01.21	
План проектируемой ВЛ 110 кВ					АО «НОРДГРАД»	

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



201001-02-ППО.ГЧ2					
Строительство двух ВЛ-110 кВ от вводы устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидицкая, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)					
Изм.	Кол.	Лист	Ряд	Подпись	Дата
Разраб.	Опалухин	Вас	0121		
Проект полосы отвода			Этадия	Лист	Листов
			П	7	
Н.контр.	Колустин	Дымов	0121		
ГИП	Дымов	0121			
План проектируемой ВЛ 110 кВ			АО «НОРДГРАД»		

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Согласовано		
						Изм.	Кол.	Лист
Разраб.	Опалухин	Саша	01.21			Взам. инв. №		
						Изм.	Кол.	Лист
Н.контр.	Капустин	Каш	01.21			Подп. и дата		
						Изм.	Кол.	Лист
ГИП	Дымов	Саша	01.21			Инв. № подл.		
						Изм.	Кол.	Лист



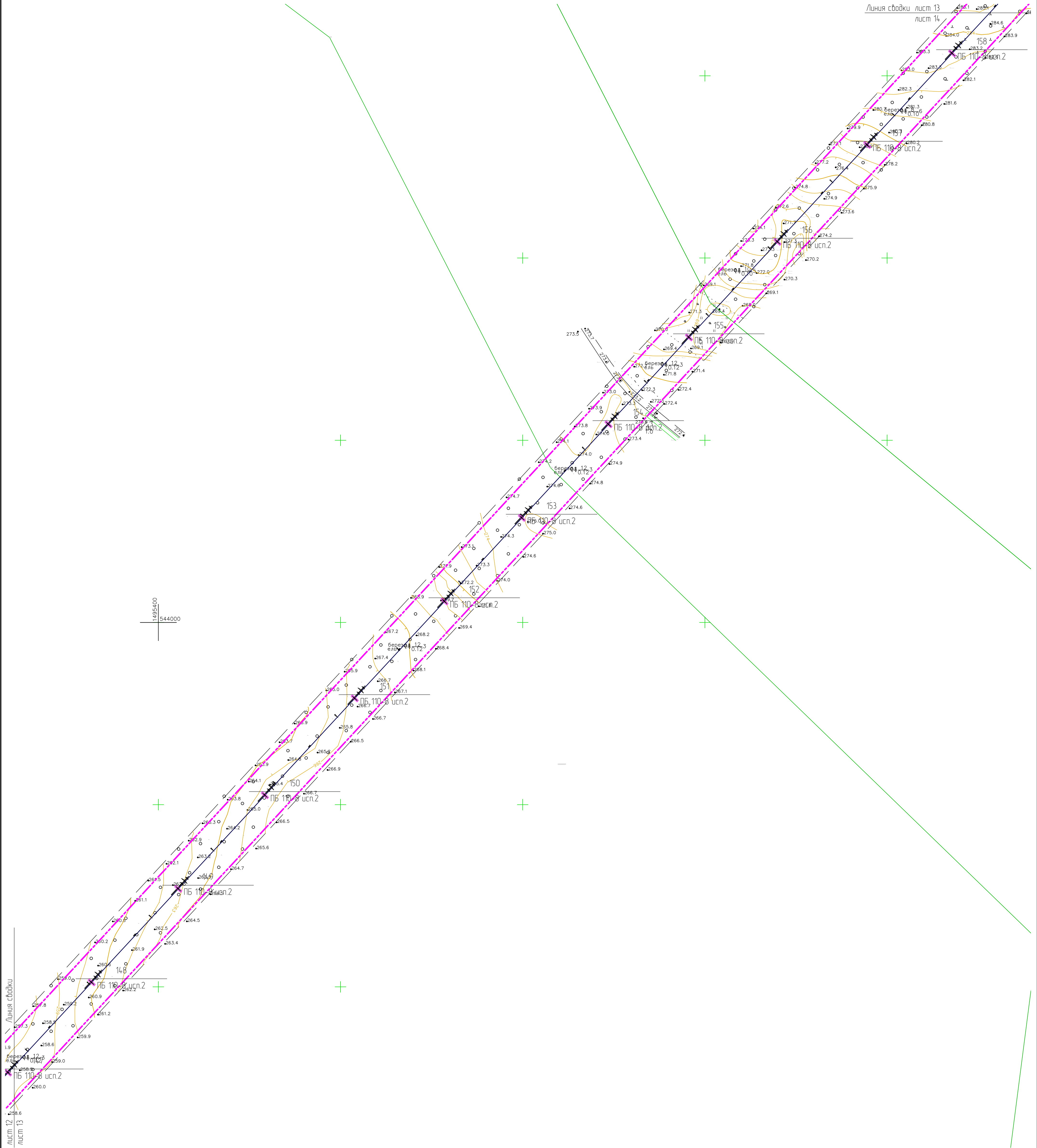
М 1:2000

201001-02-ППО.ГЧ2						Строительство двух ВЛ-110 кВ от вновь устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Опалухин	Саша	01.21				П	9	
Н.контр.	Капустин	Каш	01.21			План проектируемой ВЛ 110 кВ	АО «НОРДГРАД»		
ГИП	Дымов	Саша	01.21						

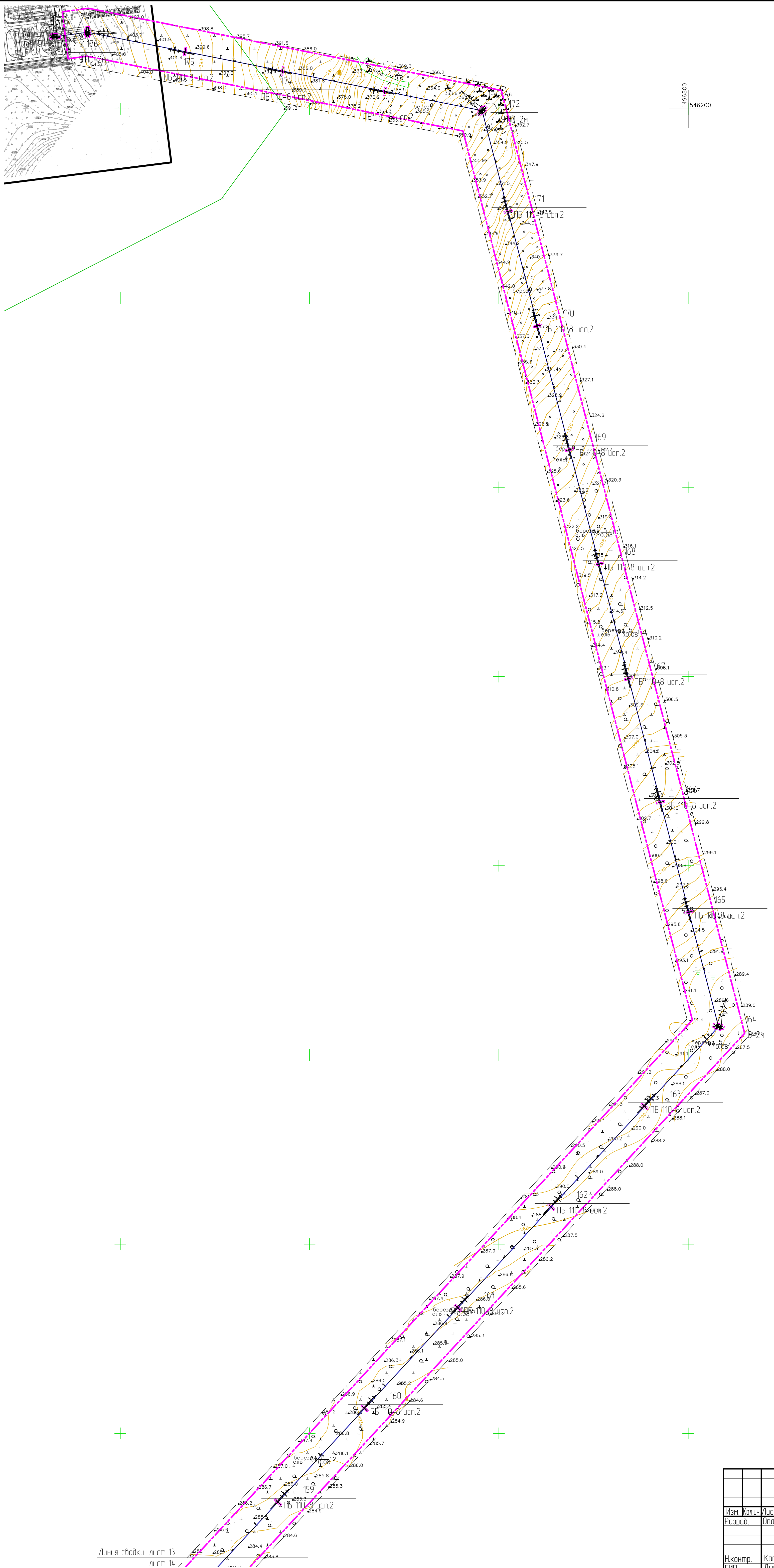
Копировал

Формат А2

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



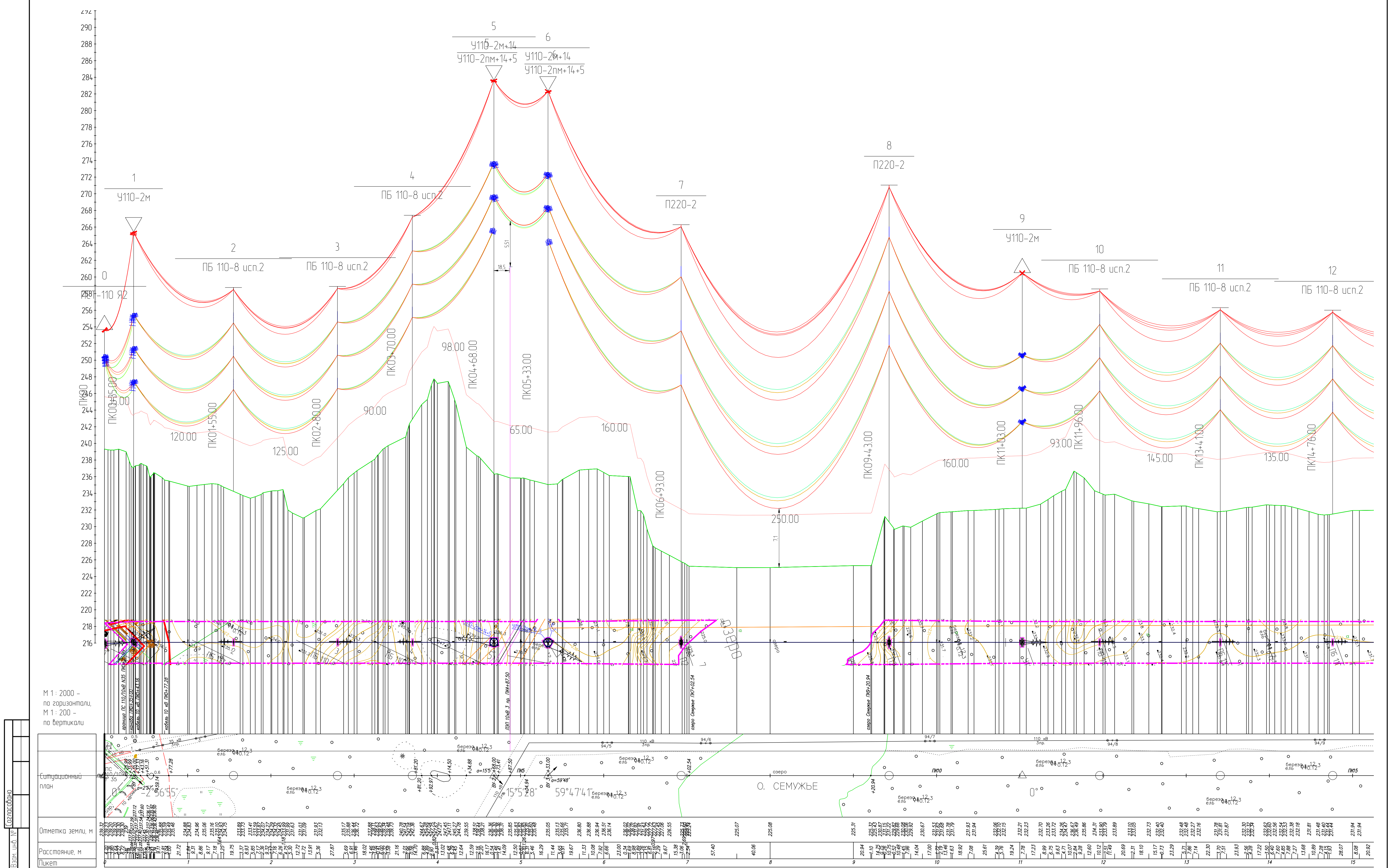
201001-02-ППО.ГЧ2						М 1:2000		
Строительство двух ВЛ-110 кВ от вьезда установленный ячек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завиды, Мурманская область, в районе г. Оленегорск (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)								
Изм.	Кол.	Лист	Ряд	Подпись	Дата	Проект полосы отвода		
Разраб.	Опалихин	О.А.	01.21			Стадия	Лист	Листов
						П	13	
Н.контр.	Копустин	К.А.	01.21			План проектируемой ВЛ 110 кВ		
ГИП	Дымов	Д.А.	01.21			АО «НОРДГРАД»		



Линия съединки лист 13
лист 14

М 1:2000

						201001-02-ППО.ГЧ2			
						Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады установленный ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Кол.	Лист	Ряд	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Опалухин		<i>Опалухин</i>	01.21		П	14	
Н.контр.	Копустин				01.21	План проектируемой ВЛ 110 кВ	АО «НОРДГРАД»		
ГИП	Дымов			<i>Дымов</i>	01.21				

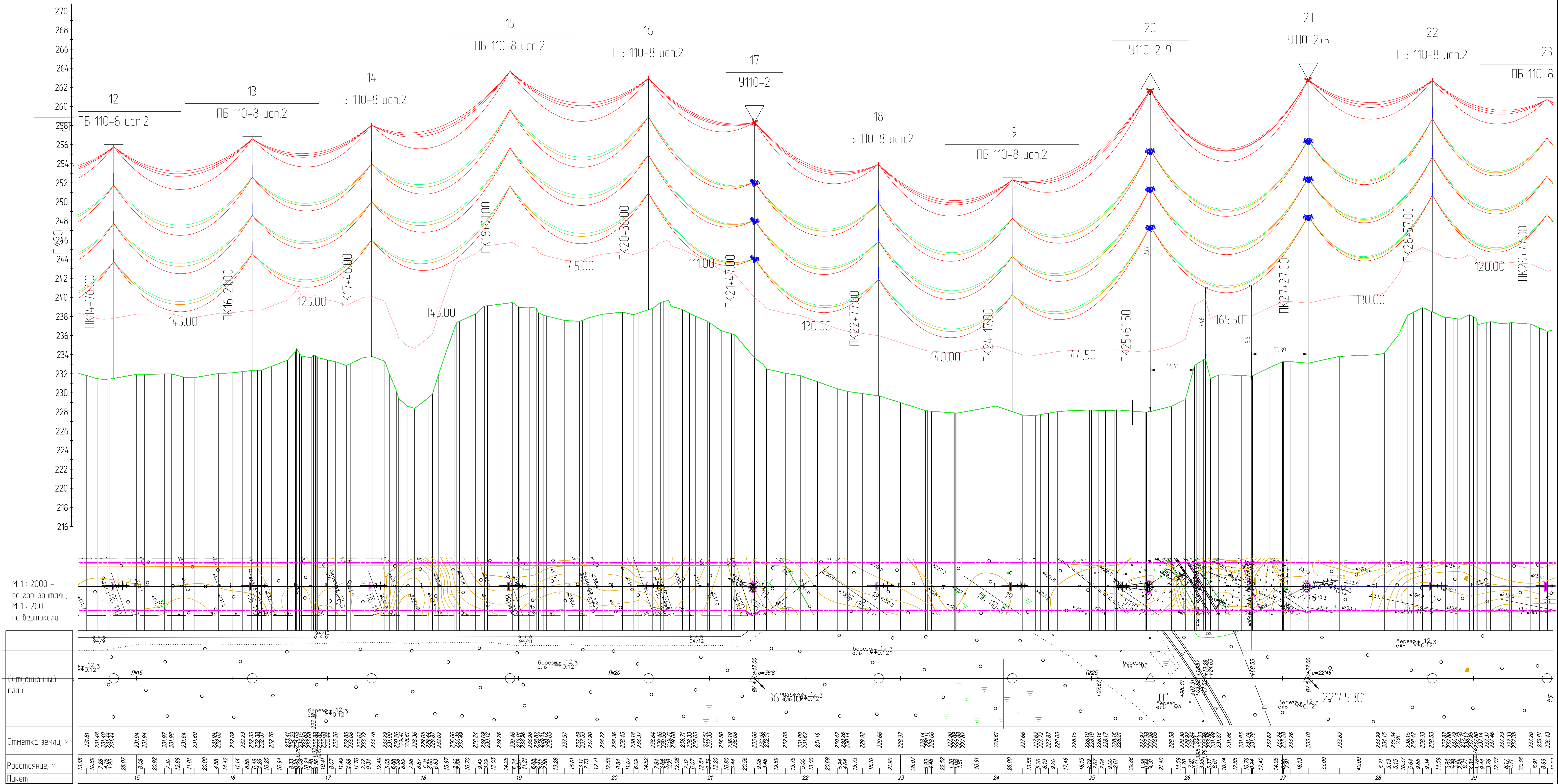


М 1 : 2000 -
по горизонтали,
М 1 : 200 -
по вертикали

Ситуационный план
Отметка земли, м
Расстояние, м Пикет

201001-02-ППО.ГЧЗ				
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады установленные ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорск (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)				
Изм.	Колич.	Лист	Факт	Подпись
Разраб.	Опалухин	Вас	0121	
Проект полосы отвода		Стация	Лист	Листов
		П	1	17
Н.контр.	Колустин	Лас	0121	
ГИП	Дымов	0121		
Продольный профиль		АО «НОРДГРАД»		

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

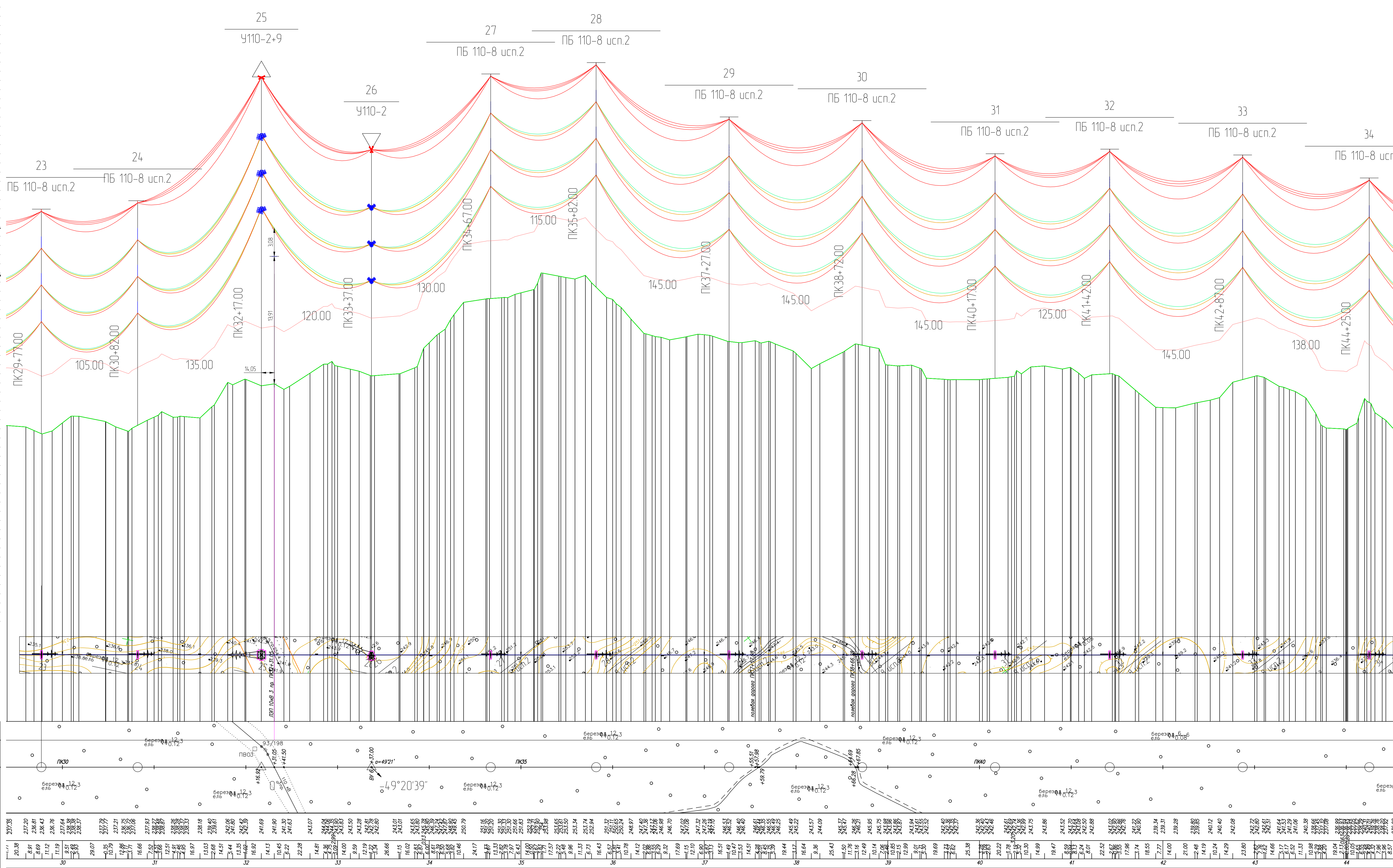


201001-02-ППО.ГЧЗ				
Строительство двух ВЛ-110 кВ от вбюль установленных ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завителю, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Загородный ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)				
Изм.	Кол.ч.	Лист	Факт	Подпись
Разраб.	Опалихин	Вас	01.21	
Исполн.	Колупстин	Дымов	01.21	
Проект полосы отвода		Склад	Лист	Листов
		П	2	
Продольный профиль		АО «НОРДГРАД»		

Составлено	
Взам. инв. №	
Лист	
Инв. № подл.	

М 1: 2000 – по горизонтали,
М 1: 200 – по вертикали

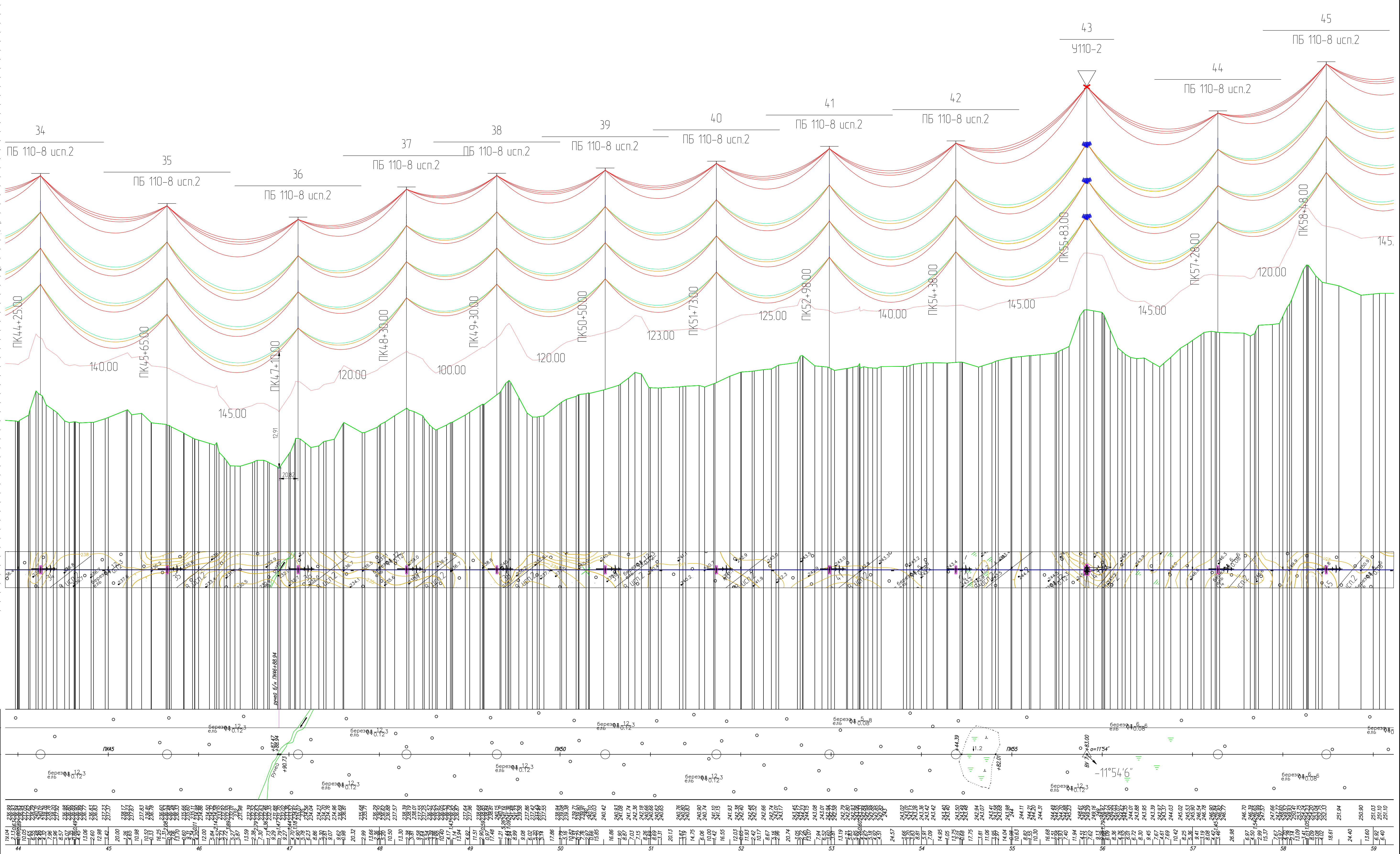
Ситуационный план
Отметка земли, м
Расстояние, м
Пикет



					201001-02-ППО.ГЧЗ			
					Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады установленный ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорск (Договор ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Колыц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Опалихин		<i>Опалихин</i>	01.21	Проект полосы отвода		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
Инж. контр.	Колыц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Продольный профиль		
ГИП	Дымов	<i>Дымов</i>		<i>Дымов</i>	01.21	АО «НОРДГРАД»		

М 1 : 2000 –
по горизонтали,
М 1 : 200 –
по вертикали

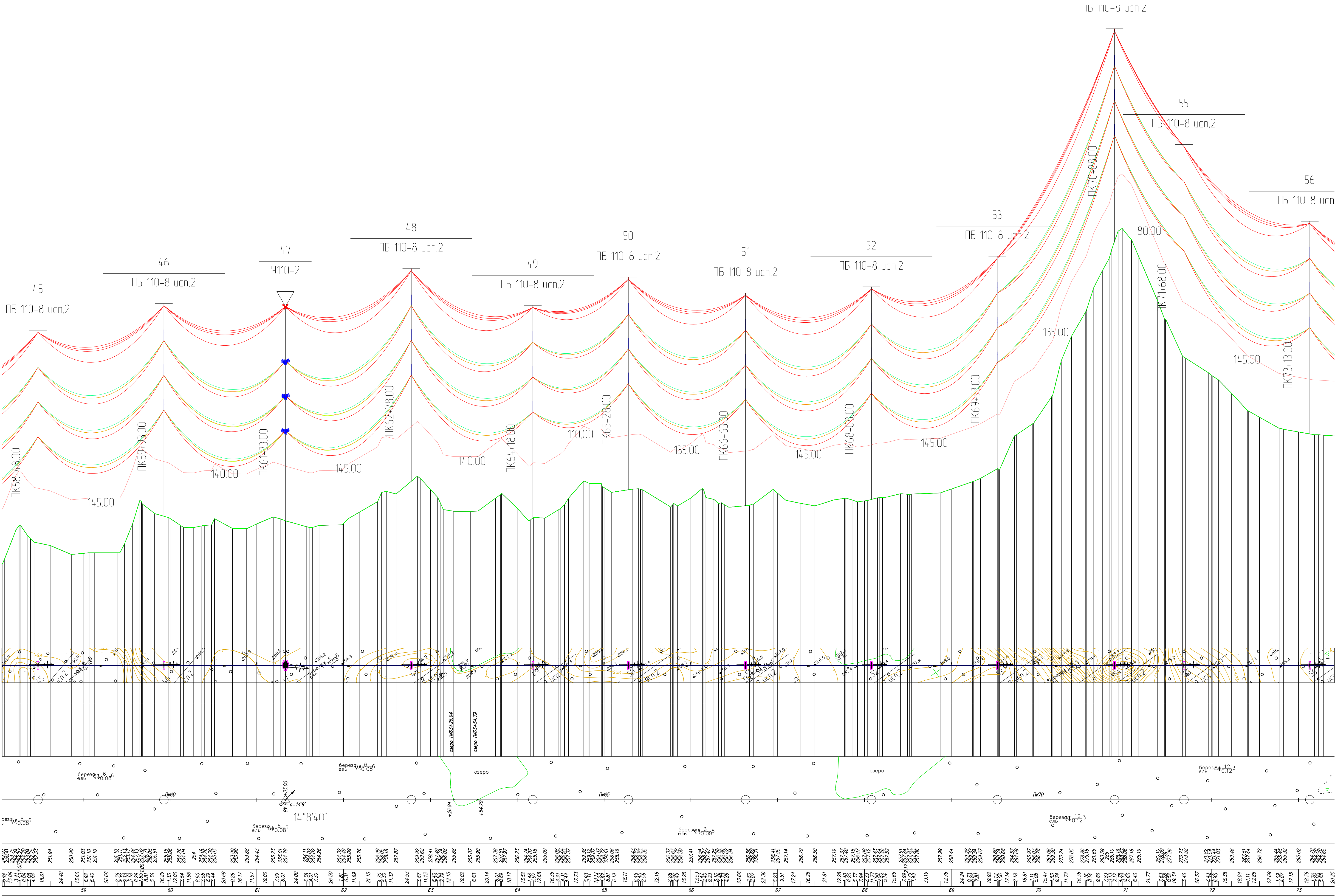
Ситуационный план
Отметка земли, м
Расстояние, м
Пикет



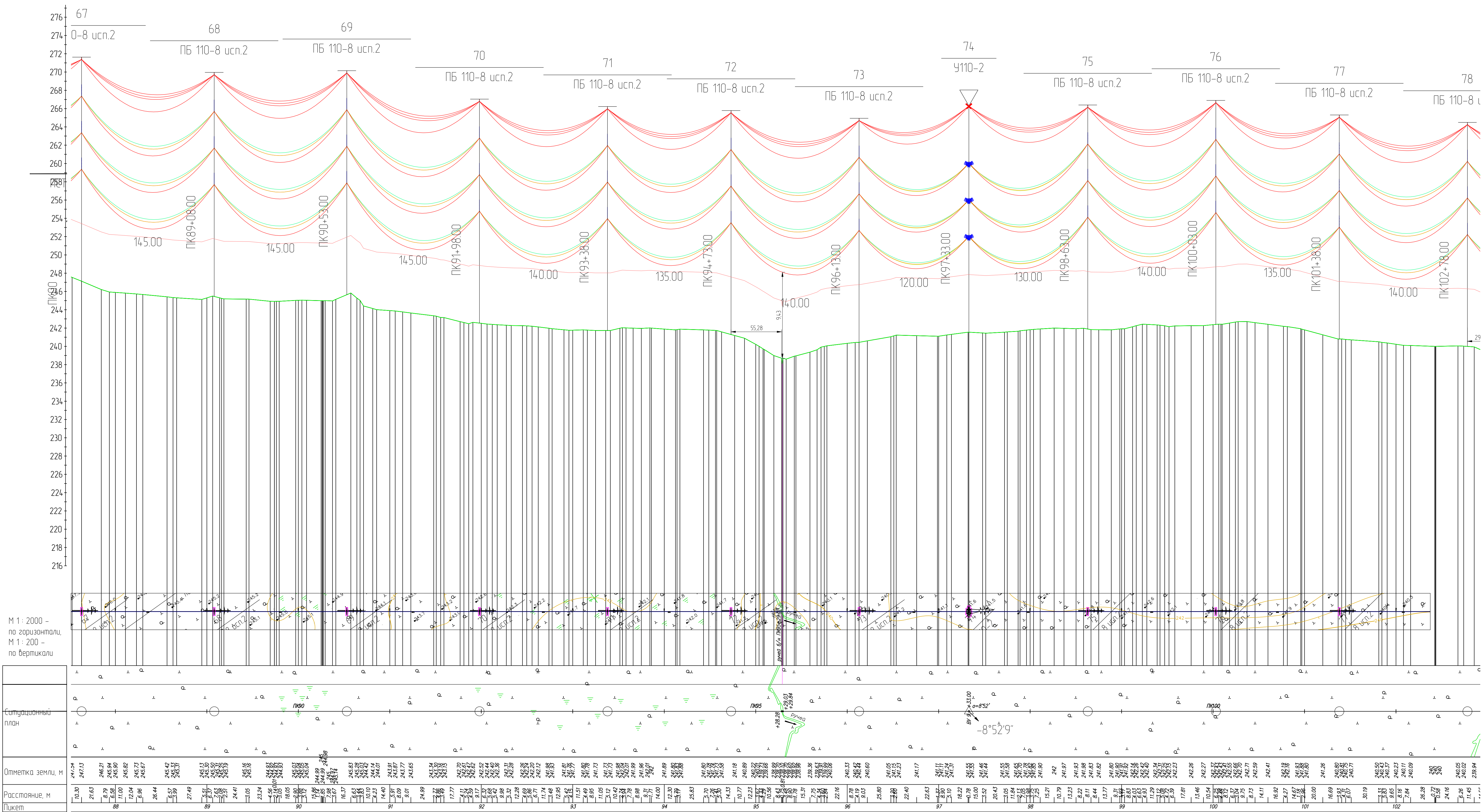
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

М 1 : 2000 – по горизонтали,
М 1 : 200 – по вертикали

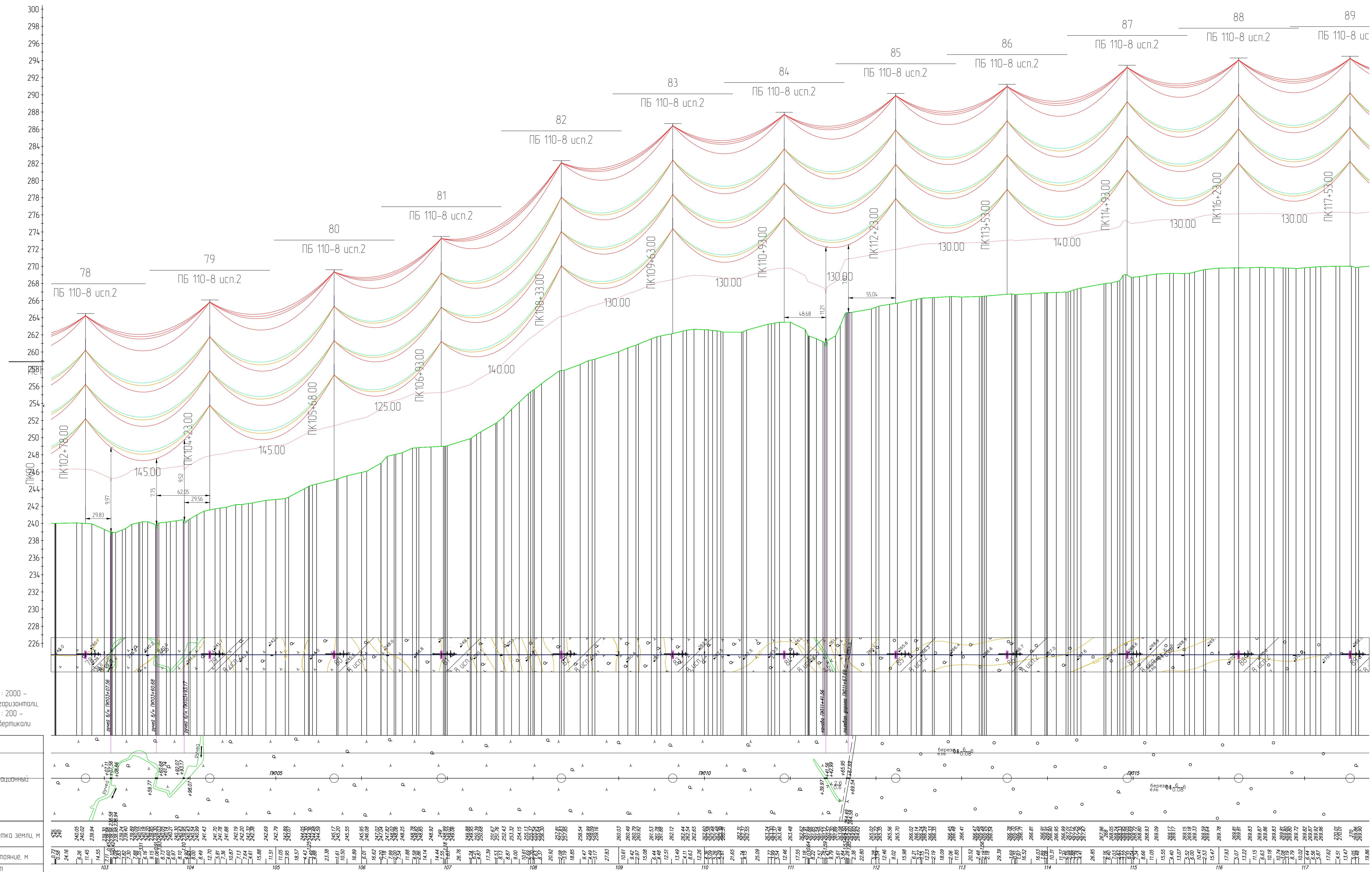
Ситуационный план
Отметка земли, м
Расстояние, м
Пикет



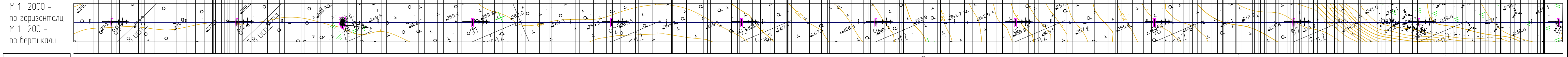
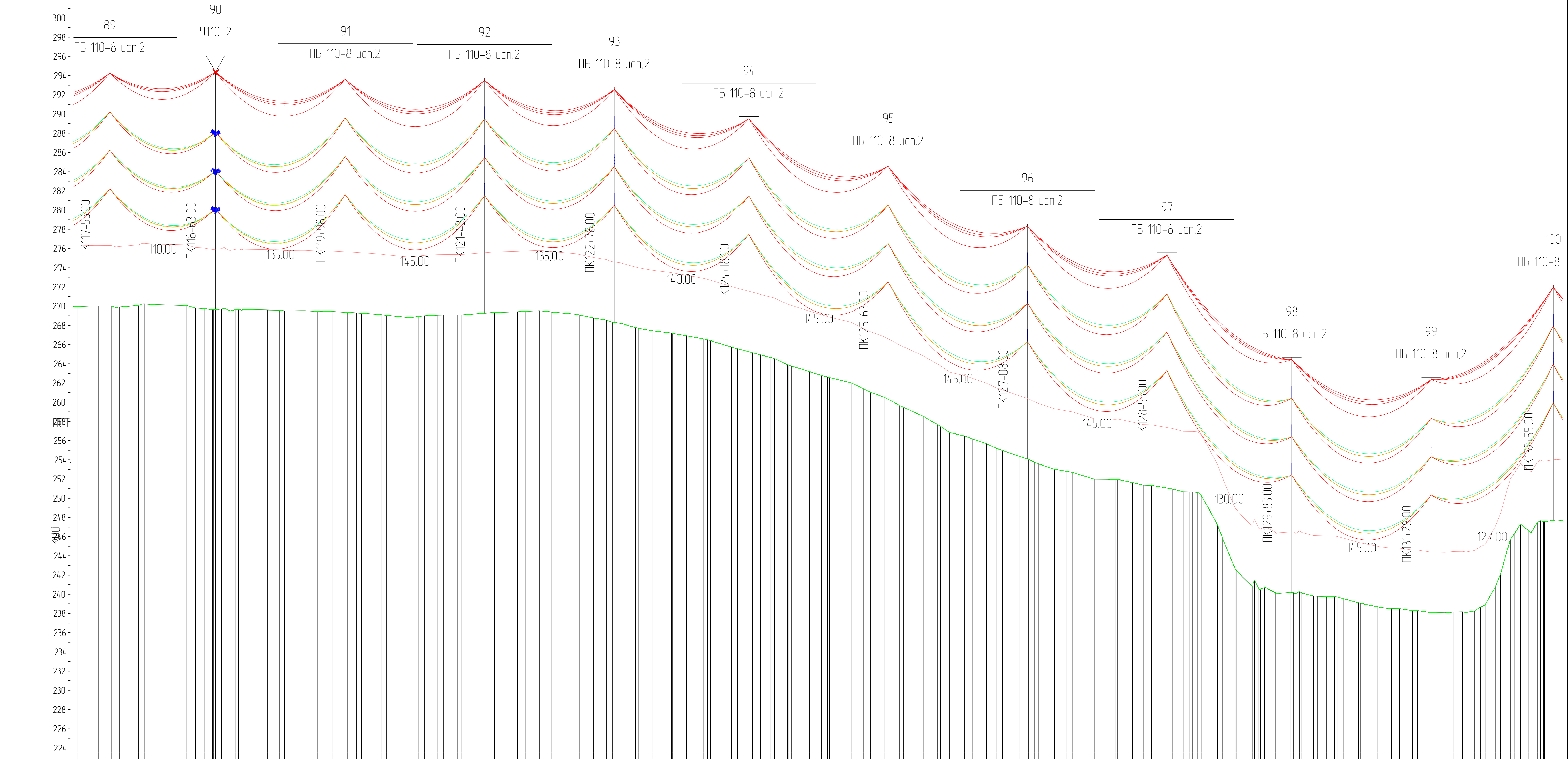
201001-02-ППО.ГЧЗ			
Строительство двух ВЛ-110 кВ от Вбдн установленный ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорск (Заказар ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Колч.	Лист	Фрак
Разраб.	Опалухин	Вак	0121
Исполн.	Колустин	Лист	Фрак
Гип	Дымов	0121	0121
Проект полосы отвода		Стадия	Лист
		П	5
Продольный профиль		АО «НОРДГРАД»	



						201001-02-ППО.ГЧЗ		
						Строительство двух ВЛ-110 кВ от ВдВ, устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 30 дб ПП 110/10 кВ Заволжская, Мурманская область, в районе д. Оленегорская (Позднов П.Н. № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)		
Изм.	Колуч	Лист	№	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Опалихин		<i>Оп</i>	01.21	П	7	
Н.контр.		Калустин		<i>Кал</i>	01.21	АО «НОРДГРАД»		
Гип		Дымо		<i>Д</i>	01.21			



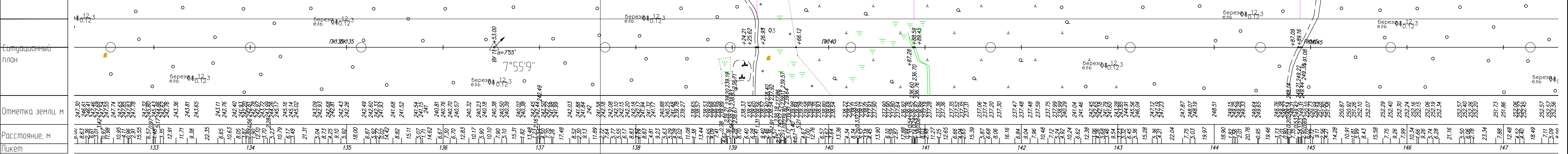
						201001-02-ППО.ГЧЗ		
						Строительство двух ВЛ-110 кВ от ВдВ, устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 3 от ПП 110/10 кВ Заволжия, Мурманская область, в районе д. Оленегорская (Позднов ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)		
Изм.	Колуч	Лист	№	Подпись	Дата	Страница	Лист	Листов
Разработ.		Опалихин		<i>Опалихин</i>	01.21	П	8	
Нач.пр.		Колустин		<i>Колустин</i>	01.21	АО «НОРДГРАД»		
Гип.		Дымо		<i>Дымо</i>	01.21			



Ситуационный план		Пикет	
Отметка земли, м		Пикет	
Расстояние, м		Пикет	
Пикет		Пикет	
118		119	
120		121	
122		123	
124		125	
126		127	
128		129	
130		131	
132		133	
134		135	
136		137	
138		139	
140		141	
142		143	
144		145	
146		147	
148		149	
150		151	
152		153	
154		155	
156		157	
158		159	
160		161	
162		163	
164		165	
166		167	
168		169	
170		171	
172		173	
174		175	
176		177	
178		179	
180		181	
182		183	
184		185	
186		187	
188		189	
190		191	
192		193	
194		195	
196		197	
198		199	
200		201	
202		203	
204		205	
206		207	
208		209	
210		211	
212		213	
214		215	
216		217	
218		219	
220		221	
222		223	
224		225	
226		227	
228		229	
230		231	
232		233	
234		235	
236		237	
238		239	
240		241	
242		243	
244		245	
246		247	
248		249	
250		251	
252		253	
254		255	
256		257	
258		259	
260		261	
262		263	
264		265	
266		267	
268		269	
270		271	
272		273	
274		275	
276		277	
278		279	
280		281	
282		283	
284		285	
286		287	
288		289	
290		291	
292		293	
294		295	
296		297	
298		299	
300		301	

201001-02-ППО.ГЧЗ			
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады установленный ячек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завителы, Мурманская область, в районе г. Оленегорск (Загородный ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Колч.	Лист	Факт
Разраб.	Опалухин	Вак	0121
Н.контр.	Колч.	Лист	Факт
Г.И.П.	Дымов	0121	0121
Проект полосы отвода		Стадия	Лист
Продольный профиль		П	9
АО «НОРДГРАД»		Формат А1	

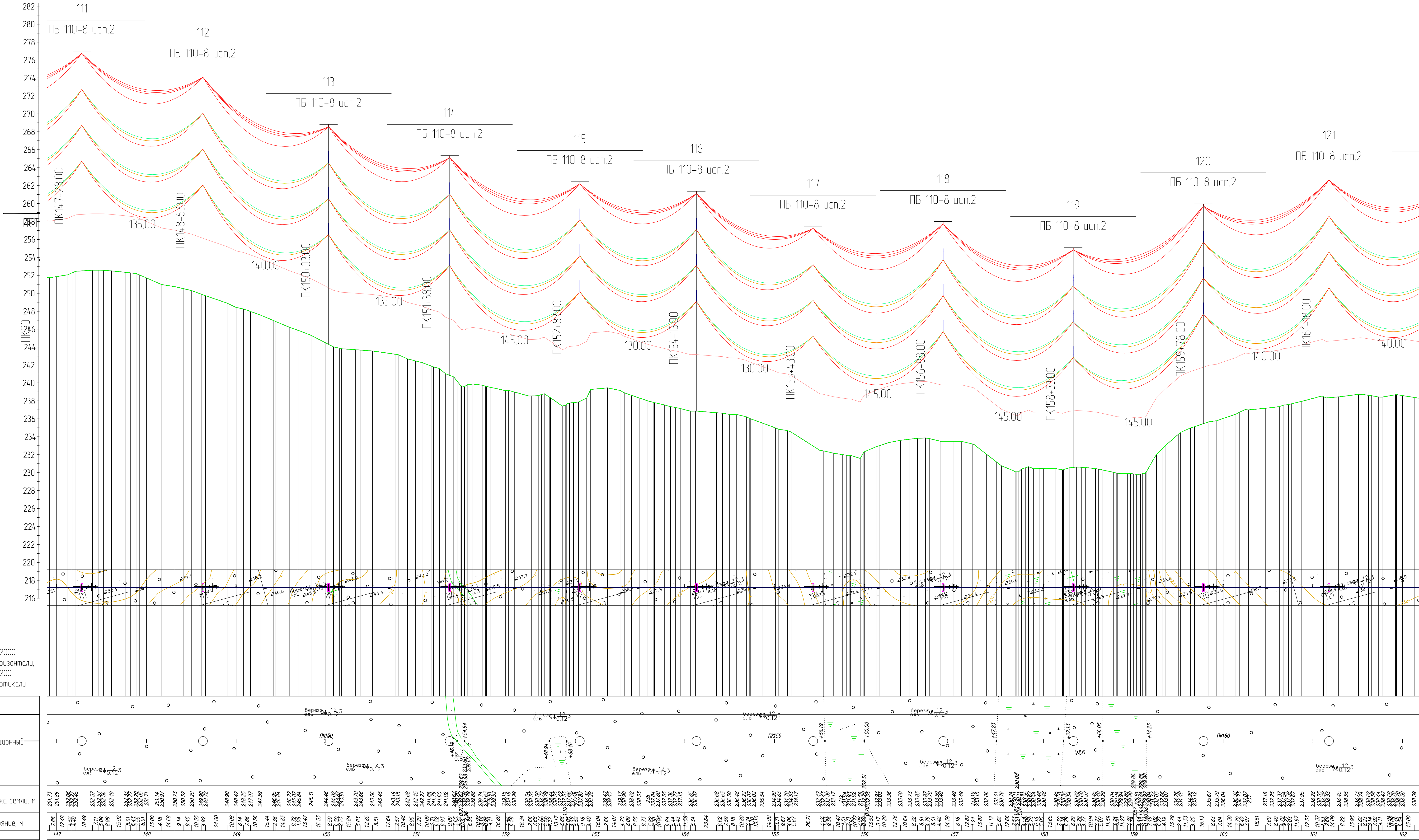
М 1 : 2000 –
по горизонтали,
М 1 : 200 –
по вертикали



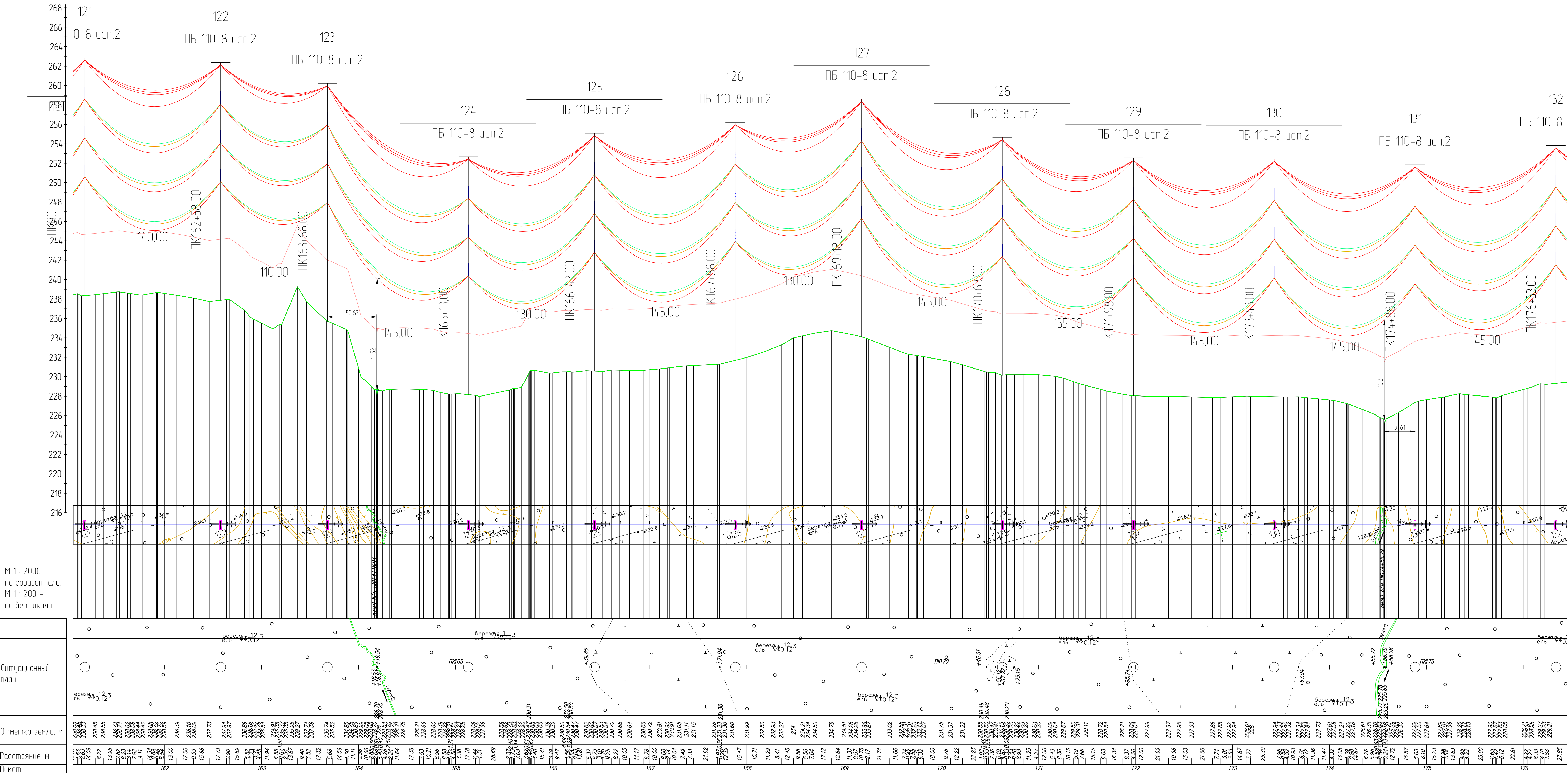
Согласовано				
Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. инв. №	
№ подл.				

М 1:2000 – по горизонтали,
М 1:200 – по вертикали

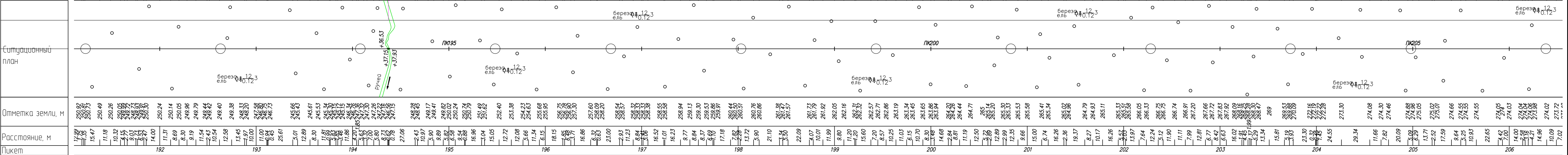
Ситуационный план
Отметка земли, м
Расстояние, м
Пикет



201001-02-ППО.ГЧЗ			
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ПП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм. Колл. / Лист	Разр. Опалихин	Подпись Вак	Дата 01.21
Проект полосы отвода		Складня	Лист 11
Продольный профиль		АО «НОРДГРАД»	
Исполн. Дымов	Колл. Дымов	Подпись Каш	Дата 01.21

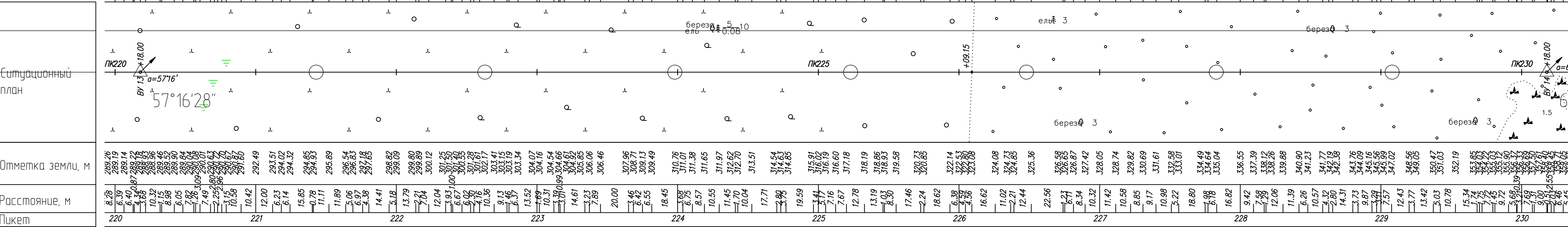


М 1: 2000 – по горизонтали,
М 1: 200 – по вертикали



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

М 1 : 2000 – по горизонтали,
М 1 : 200 – по вертикали

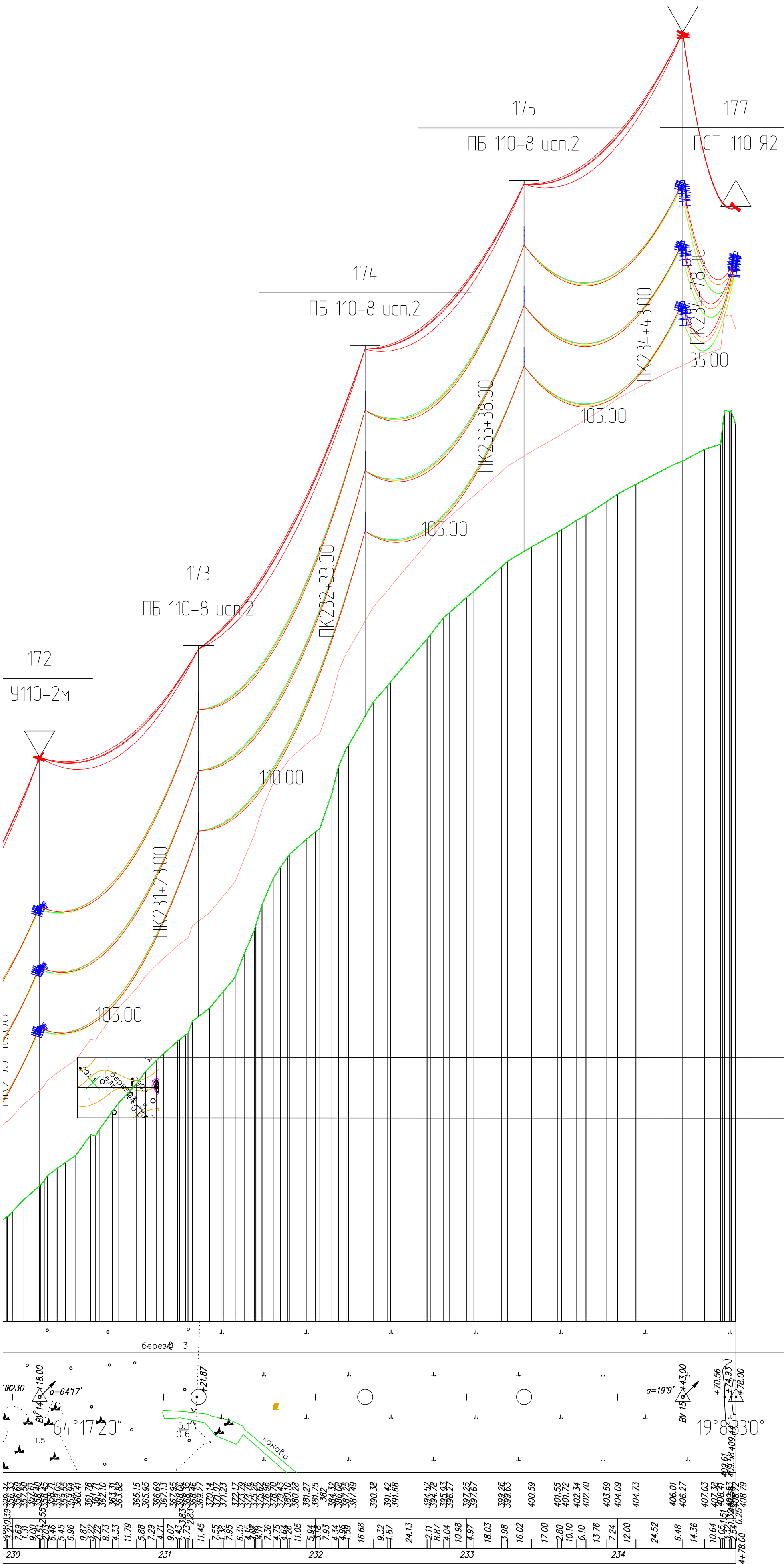


201001-02-ППО.ГЧЗ					
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впады установленный ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Завидья, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)					
Изм.	Колч.	Лист	Ряд	Подпись	Дата
Разраб.	Опалухин	Анн	0121		
Проект полосы отвода				Страница	Лист
				П	16
Исконтр.	Колустин	Кат	0121	Продольный профиль	
ГИП	Дымов	0121			
АО «НОРДГРАД»				Копировал	
				Формат А1	

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

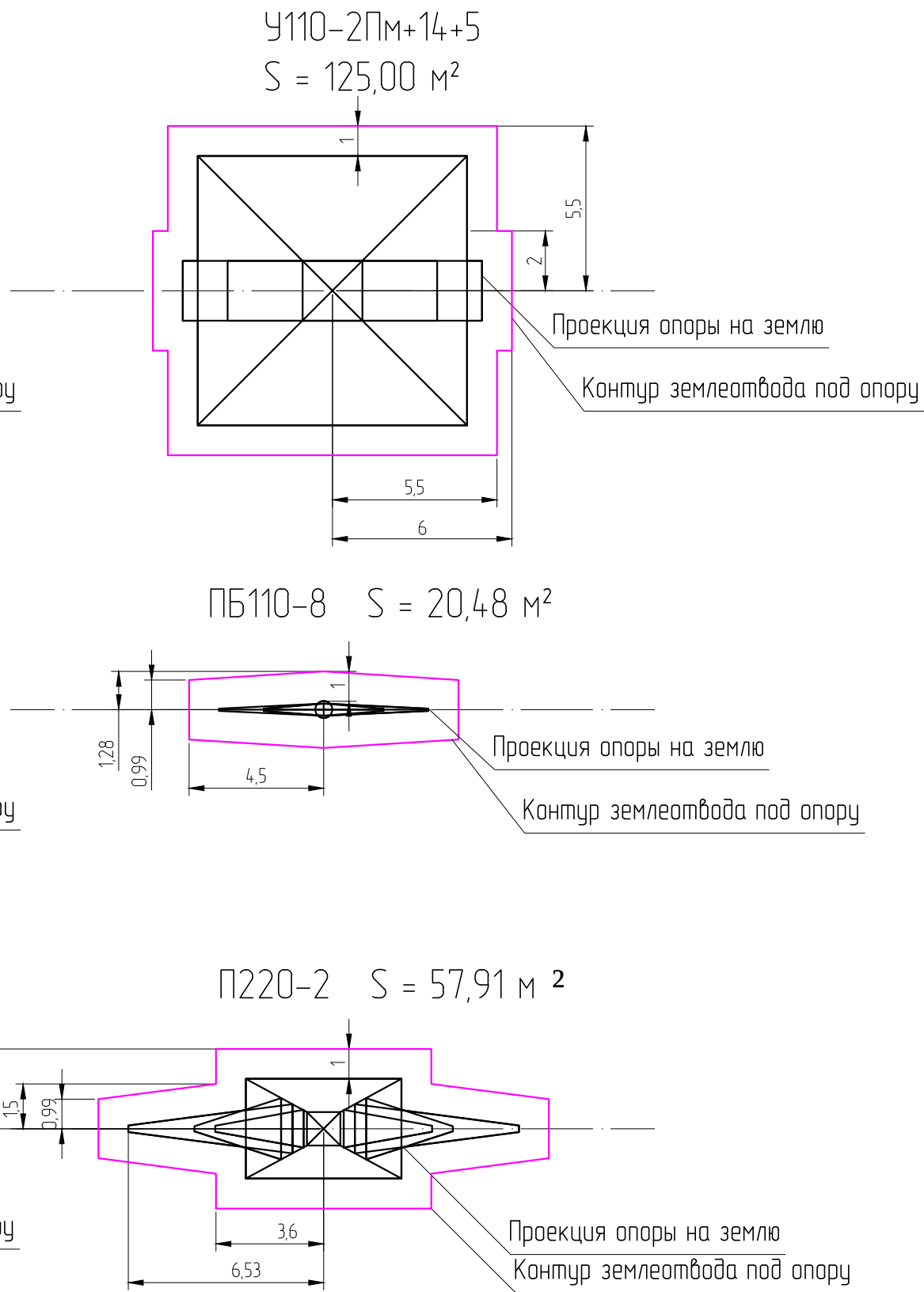
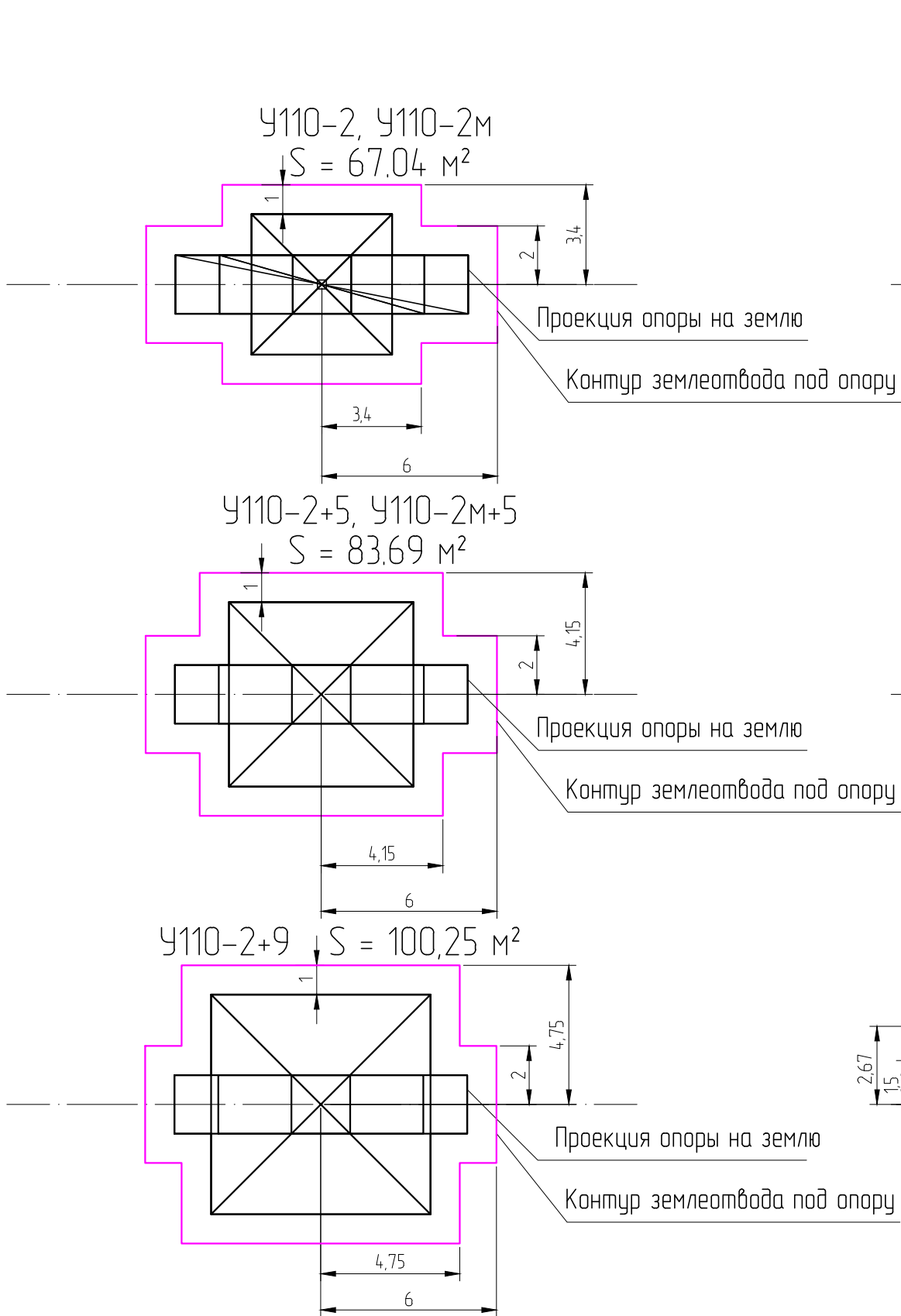
М 1 : 2000 – по горизонтали,
М 1 : 200 – по вертикали

Ситуационный план	Отметка земли, м
	Расстояние, м
Пикет	



201001-02-ППО.ГЧЗ					
Строительство двух ВЛ-110 кВ от впади устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Опалихин	Оп	01.21		
Продольный профиль				АО «НОРДГРАД»	
Н.контр.	Капустин	Ка	01.21		
ГИП	Дымов	Д	01.21		

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



						201001-02-ППО.ГЧ4			
						Строительство двух ВЛ-110 кВ от вновь устанавливаемых ячеек 110 кВ ПС 110/10 кВ № 35 до ГПП 110/10 кВ Заявителя, Мурманская область, в районе г. Оленегорска (Договор ТП № 43-004442/18 от 19.08.19 с Министерством обороны РФ)			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Опалихин		Оп	01.21		П		1
Н.контр.		Капустин		Ка	01.21	Схемы отвода земли под опоры	АО «НОРДГРАД»		
ГИП		Дымов		Д	01.21				