



Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство магистрального этиленопровода
«Нижнекамск – Казань» и модернизация объектов
для транспортировки этилена (с учетом
дополнительных объемов от ЭП-600)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта**

**Подраздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Часть 3. Сети связи

Книга 3. Система УКВ радиосвязи. Текстовая часть

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Том 4.4.3.3

2024



Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство магистрального этиленопровода
«Нижнекамск – Казань» и модернизация объектов
для транспортировки этилена (с учетом
дополнительных объемов от ЭП-600)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта**

**Подраздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Часть 3. Сети связи

Книга 3. Система УКВ радиосвязи. Текстовая часть

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Том 4.4.3.3

Руководитель проектов

(подпись, дата)

А.С. Махов

Главный инженер проекта

(подпись, дата)

С.А. Дордий

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878



vira realtime
автоматизация и связь

ООО «НПА ВИРА РЕАЛТАЙМ», 107589, МОСКВА, УЛ. КРАСНОЯРСКАЯ, ДОМ 1, КОРП. 1, ТЕЛ.: +7 (495) 723 75 59, ФАКС: +7 (495) 662 56 92,
HTTP://WWW.RLT.RU, E-MAIL: RLT@RLT.RU, ОКПО 52786027, ОГРН 1037739551904, ИНН/КПП 7719202425/771801001

Заказчик – ПАО «Нижнекамскнефтехим»

**Строительство магистрального этиленопровода
«Нижнекамск – Казань» и модернизация объектов
для транспортировки этилена (с учетом
дополнительных объемов от ЭП-600)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта

Подраздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения

Часть 3. Сети связи

Книга 3. Система УКВ радиосвязи. Текстовая часть

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Том 4.4.3.3

Руководитель проектов

(подпись, дата)

Н.Ю. Бордунов

Главный инженер проекта

(подпись, дата)

А.В. Бабков

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
НКНХ.5273-ПД-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом 0
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3-С	Содержание тома 4.4.3.3	Лист 2
	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	
	Подраздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
	Часть 3. Сети связи	
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	Книга 3. Система УКВ радиосвязи. Текстовая часть	Лист 3

Взам. инв. №										
	Подп. и дата									
Инв. №подл.	00000878					НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3-С				
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.				Подп.	Дата
		Разраб.	Сысоев					Стадия	Лист	Листов
		Рук. гр.	Бордунов					П		1
		Гл. спец.	Османов				Содержание тома 4.4.5.3	 vira realtime автоматизация и связь		
		Н. контр.	Халтурин							
		ГИП	Бабков							

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие положения	3
2	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	6
2.1	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования	6
2.2	Обоснование способов учета трафика	6
2.3	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации	6
2.4	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения	6
2.5	Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения.....	6
2.6	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи	7
3	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных	8
3.1	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.....	10
3.2	Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	13
3.3	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации	13
3.4	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	13
3.5	Описание технических решений по защите информации	13
4	Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи	14
5	Характеристика принятой локальной вычислительной сети.....	28
6	Электропитание.....	29
7	Заземление.....	30
8	Электромагнитное излучение от ПРТО	31
8.1	Методика расчета.....	31
8.2	Контроль за мероприятиями по защите обслуживающего персонала ПРТО и населения от воздействия ЭМИ РЧ	32
8.3	Расчет уровней ЭМИ РЧ	32

Взам. инв. №	Подп. и дата							НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3		
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
Инв. №подл. 00000878	Разраб.	Сысоев					Раздел 4. Подраздел 4. Часть 5. Книга 3	Стадия	Лист	Листов
	Рук. гр.	Бордунов						П	1	79
	Гл. спец.	Османов						 vira realtime <small>АВТОМАТИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ</small>		
	Н. контр.	Халтурин								
	ГИП	Бабков								

8.4	Результаты расчета	34
8.4.1	Площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203)	34
8.4.2	Площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204)	37
8.4.3	Площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207)	40
8.4.4	Площадка кранового узла 45 км (титул 0214)	43
8.4.5	Площадка кранового узла 60 км (титул 0215)	46
8.4.6	Площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216) км	49
8.4.7	Площадка кранового узла 99 км (титул 0217)	52
8.4.8	Площадка кранового узла 119 км (титул 0219)	55
8.4.9	Площадка кранового узла 137 км (титул 0220)	58
8.4.10	Площадка кранового узла 156 км (титул 0221)	61
8.4.11	УПЗ СОД 176 км	64
8.4.12	Площадка кранового узла 194 км (титул 0223)	67
8.4.13	Площадка кранового узла 213 км (титул 0225)	70
8.4.14	Площадка кранового узла 232 км (титул 0226)	73
8.4.15	ОКУ Казанский КС	76
	Перечень нормативной документации	80
	Таблица регистрации изменений	82

Инв. № подл. 00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проектная документация по объекту «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600» разработана на основании следующих документов:

– Задание № 2 на разработку проектной документации по объекту/проекту: «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600»;

– Договор № 0085.2023 на выполнение проектно-изыскательских работ от 10.01.2024 г.

Проектом предусмотрено проектирование магистрального этиленопровода «Нижнекамск – Казань» DN 250 взамен существующего этиленопровода DN 200, по новой трассе и с увеличенной проектной мощностью (производительностью).

Разработка документации на консервацию/демонтаж существующего этиленопровода выполняется в рамках отдельного Задания на консервацию/демонтаж (вид работы определяет Заказчик).

Функциональное назначение магистрального этиленопровода «Нижнекамск – Казань» – транспорт этилена с Нижнекамской компрессорной станции (цех № 2201) в Казанскую компрессорную станцию (цех № 2202) для передачи ПАО «Казаньоргсинтез». Предусматривается возможность транспортировки этилена в обратном направлении (реверс).

Проектирование магистрального этиленопровода и его сооружений предусматривается в соответствии с СП 36.13330.2012, СП 86.13330.2022, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.12.2020 № 517.

В виду того, что требования СП 36.13330.2012 и другой нормативной документации не в полной мере отражают специфику транспортировки этилена (углеводородный газ) трубопроводным транспортом в режиме сверхкритического флюида (СКФ), разрабатываются следующие документы, регламентирующие требования в части строительной, промышленной и пожарной безопасности:

- Обоснование безопасности опасного производственного объекта;
- Отчет «Оценка зон воздействия поражающих факторов аварий»;
- Отчет, содержащий обоснование отступлений от НТД в соответствии с ч. 6 ст. 15 № 384-ФЗ.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	00000878							Лист
	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3						3				
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Заказчиком проектной документации является Публичное Акционерное Общество «Нижнекамскнефтехим» (ПАО «Нижнекамскнефтехим»).

Для проектируемого объекта «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600» (далее по тексту – объект «Этиленопровод») предусматриваются следующие системы технологической связи:

- основные и резервные линии связи;
- система оперативно-диспетчерской связи;
- система телефонной связи;
- система УКВ радиосвязи стандарта DMR Tier III;
- локальная система оповещения.

Решения по организации систем основных и резервных линии связи, оперативно-диспетчерской связи и системы телефонной связи объекта «Этиленопровод» приведены в документах НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.1, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.2 и НКНХ.5273-ПД-ТКР8.

Решения по организации локальной системы оповещения объекта «Этиленопровод» приведены в документах НКНХ.5273-ПД-ЛСО1 и НКНХ.5273-ПД-ЛСО2 «Локальная система оповещения».

В настоящем томе проектной документации приведены технические решения по организации системы УКВ радиосвязи стандарта DMR Tier III объекта «Этиленопровод».

Исходными данными для разработки тома «Система УКВ радиосвязи» проектной документации послужили следующие материалы:

- Технические условия на проектирование сетей связи по объекту/проекту: «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600»;
- решения, принятые в других разделах проектной документации (архитектурно-строительные решения, конструктивные решения, решения по инженерному обеспечению объекта).

Технические решения, принятые в данном томе проектной документации, соответствуют требованиям действующих нормативно-технических документов в области связи, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Перечень нормативно-технических документов приведен в разделе «Перечень нормативной документации» настоящего тома.

При выполнении проектной документации реализованы все требования нормативных документов по размещению оборудования, электробезопасности и

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.	00000878	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3						Лист
												4
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

пожарной безопасности, автоматической сигнализации и передачи сигналов по магистральным каналам связи.

Данный том документации выпущен в отсутствие отчетов по инженерным изысканиям и технических условий на пересечения, в связи с чем технические решения в дальнейшем могут быть пересмотрены при разработке проектной и рабочей документации.

Инв. № подл. 00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3							

2 СВЕДЕНИЯ О ЕМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Проектируемые системы связи предназначены для обеспечения производственной деятельности и управления технологическими процессами, поэтому, в соответствие со статьей 15 Федерального закона от 07 июля 2003 г. № 126 ФЗ «О связи», проектируемые системы связи относятся к технологическим сетям связи. Технологии и средства связи, применяемые для создания технологических сетей связи, а также принципы их построения устанавливаются собственниками или иными владельцами этих сетей.

Техническими условиями не предусматривается присоединение проектируемых систем связи к сетям связи общего пользования.

Проектируемые системы связи подключается к существующим сетям связи ПАО «Нижнекамскнефтехим», которые не являются сетью связи общего пользования и не имеют присоединений к сетям связи общего пользования.

2.1 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Присоединения к сети связи общего пользования проектируемой сети технологической УКВ радиосвязи стандарта DMR Tier III к сети связи общего пользования в рамках Задания на проектирование не предусматривается.

2.2 Обоснование способов учета трафика

Учет трафика в проектной документации не предусмотрен, так как присоединения к сети связи общего пользования проектом не предусматривается.

2.3 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации

Мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации в проектной документации не предусмотрены, так как не предусматривается интеграция (информационное взаимодействие) между автоматизированными системами управления и технологической сетью радиосвязи на уровне информационного обмена.

2.4 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Заданием на проектирование не предусматривается установка коммутационного оборудования позволяющего осуществлять учет трафика.

2.5 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения

Трасса линии связи повторяет траекторию магистрального трубопровода и позволяет обеспечить устойчивую радиосвязь в каждой точке трубопровода между всеми абонентами сети. Карта с зонами покрытия представлена в приложениях А-Г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
6

2.6 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи

Подключение оборудования проектируемых систем связи к существующей сети связи Заказчика выполнено с помощью настраиваемого коммутационного оборудования (коммутаторов и маршрутизаторов) в соответствии с требованиями ТЗ и ТУ на организацию связи.

Инв. № подл. 00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3							

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ

Для централизованного и оперативного руководства производственными процессами, взаимодействия технических служб и административно-хозяйственного аппарата, соблюдения требований безопасной эксплуатации проектируемого объекта «Этиленопровод» предусматривается система УКВ радиосвязи стандарта DMR Tier III.

Климат района строительства – умеренно континентальный с отчетливо выраженными сезонами года, умеренно холодной снежной зимой и теплым летом.

В пределах территории строительства воздушные массы перемещаются, главным образом, с запада на восток и преобладает циклоническая деятельность. Частая смена циклонов и антициклонов является причиной неустойчивой погоды. Циклоны приходят с Атлантики и сопровождаются ненастной погодой. Антициклоны приносят холодный арктический, а иногда, преимущественно летом, тёплый тропический воздух. Зимой с антициклонами связана ясная морозная погода, а летом и весной – сухая и жаркая.

Абсолютный минимум температуры воздуха по метеостанции Казань – минус 46,8 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха по метеостанции Елабуга – 39,2 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по метеостанции Елабуга – минус 36 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по метеостанции Елабуга – минус 40 °С.

Температура воздуха холодного периода обеспеченностью 0,94 по метеостанции Елабуга – минус 17 °С.

Температура воздуха наиболее теплых суток обеспеченностью 0,95 по метеостанции Елабуга – 24 °С, обеспеченностью 0,98 – 27 °С.

Годовое количество осадков по метеостанции Елабуга – 533 мм.

Преобладающее направление ветра по метеостанции Елабуга в июле – северо-западное, в январе – юго-западное, за год – западное.

Годовая скорость ветра по метеостанции Елабуга – 2,6 м/с.

Согласно СП 131.13330.2020 территория строительства относится к строительному климатическому району II В.

Район строительства расположен в восточной части Западного Предкамья и представляет возвышенную равнину с преобладающими высотами 140 – 200 м, расчлененную речными долинами, балками и оврагами. На юге и востоке района возвышенная равнина переходит в долины рек Кама и Вятка. Наибольшие высоты приурочены к левобережью реки Ошма, северо-восточнее село Васильево и достигают 219 м. Наименьшие отметки рельефа находятся на юге – урез воды Куйбышевского водохранилища. Междуречные пространства Вятка – Шия, Шия – Кумызанка, Ку-мызанка – Ошма, Ошма – Омарка, Омарка – Берсут представляют собой плоские выровненные равнины с высотами 180 – 200 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
8

Проектными решениями предусматривается размещение оборудования, кабельной продукции, изделий и материалов проектируемых систем связи как внутри, так и вне помещений.

- в проектируемых блочно-модульных зданиях;
- на проектируемых мачтах связи;
- на проектируемых наружных кабельных эстакадах.

Проектируемое оборудование УКВ размещается в проектируемых БКТМ и на проектируемых мачтах связи (АМС). Проектируемые фидерные линии УКВ радиосвязи прокладываются по кабеленесущим конструкциям в БКТМ, по проектируемым кабельным эстакадам между БКТМ и мачтами связи, по телу мачт связи до антенн.

Таблица 3.1 – Проектируемые сооружения УКВ радиосвязи

Наименование площадки	АМС, высота в метрах	Кабельная эстакада
площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207);	50	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 45 км (титул 0214);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 60 км (титул 0215);	60	между БКТМ и АМС
площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 99 км (титул 0217);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 119 км (титул 0219);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 137 км (титул 0220);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 156 км (титул 0221);	60	между БКТМ и АМС
площадка узла приема-запуска СОД 176 км (титул 0222);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 194 км (титул 0223);	60	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 213 км (титул 0225);	70	между БКТМ и АМС
площадка кранового узла 232 км (титул 0226);	80	между БКТМ и АМС

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

9

Наименование площадки	АМС, высота в метрах	Кабельная эстакада
площадка охранного кранового узла Казанской КС (титул 0227).	40	между БКТМ и АМС

На каждой АМС предусматривается установка по одной антенне, состоящей из 8 петлевых диполей. Шкафы УКВ радиосвязи размещаются в помещении щитовой слаботочных систем в БКТМ. Проектируемые кабели прокладываются по кабеленесущим системам БКТМ и в проектируемых металлических лотках по проектируемым кабельным эстакадам.

Подробная информация о проектируемых устройствах, кабельных изделиях и их местах размещения представлена в разделе 4.

Режим работы оборудования проектируемых систем связи – круглосуточный, круглогодичный. Технические характеристики применяемого оборудования, кабельной продукции и материалов соответствуют условиям эксплуатации:

- здания, в которых устанавливается оборудование системы технологической связи, и мачты связи размещаются за пределами взрывоопасных зон;
- помещения в зданиях, в которых устанавливается оборудование системы технологической связи, не имеют пожароопасных зон;
- оборудование системы технологической связи, устанавливаемое вне зданий, имеет степень защиты оболочки не ниже IP 56 и рассчитано на температуру эксплуатации от минус 46,8 °С до плюс 39,2 °С;
- кабельная продукция, арматура для прокладки кабеля и кабельные конструкции, прокладываемые на открытом воздухе, имеют вид климатического исполнения не хуже ХЛ1 по ГОСТ 15150-69 и рассчитаны на температуру эксплуатации от минус 46,8 °С до плюс 39,2 °С.

Все здания и помещения, в которых размещается оборудование технологической связи объекта «Этиленопровод», оснащены защитным инвентарем и системами противопожарной защиты в соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Все помещения, в которых размещается оборудование технологической связи объекта «Этиленопровод», оборудованы инженерными системами охранной сигнализации/контроля доступа, системам обеспечения микроклимата и видеонаблюдения.

3.1 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Оборудование проектируемых систем связи располагается в блочно-модульных зданиях и на мачтах связи на площадках проектируемых охранных крановых узлов, крановых узлов, узла запуска СОД, узла приема СОД и узлов приема-запуска СОД.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	00000878							Лист
										10
				НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Проектируемые АМС представляют собой решетчатые башни в виде трехгранной усеченной пирамиды с верхним призматическим участком. В составе АМС предусматриваются:

- вертикальный кабельрост по всей высоте АМС, для обеспечения удобства монтажа фидерного оборудования;
- технологические площадки с ограждением для размещения и обслуживания АФУ (антенн радиосвязи) и средств связи;
- металлоконструкции (трубостойки и узлы) для крепления АФУ и средств связи;
- молниеотводы для защиты АМС от прямого удара молнии;
- лестница для подъема на АМС с площадками для отдыха;
- выводы заземления, для присоединения к контуру заземления площадки;
- система светоограждения АМС для обеспечения безопасности воздушного движения (2 пояса по 4 огня и блок управления).

АМС предусматриваются документами НКНХ.5273-ПД-ИЛО.КР1 и НКНХ.5273-ПД-ИЛО.КР2.

Проектируемые БКТМ представляют собой контейнеры для размещения и защиты оборудования, программно-технических комплексов, систем автоматического управления, связи, вспомогательного оборудования и ЗИП от атмосферных осадков и несанкционированного проникновения посторонних лиц.

В состав БКТМ входит:

- утепленный блок-контейнер;
- главный распределительный щит;
- система отопления;
- система вентиляции;
- система кондиционирования;
- система рабочего освещения;
- система охранной сигнализации;
- система пожарной сигнализации;
- контур заземления и уравнивания потенциалов;
- комплект ЗИП.

БКТМ предусматриваются документами НКНХ.5273-ПД-ИЛО.АР1 и НКНХ.5273-ПД-ИЛО.АР2.

Для подключения оборудования предусматриваются следующие кабельные линии связи:

- кабельные линии основных и резервных линий связи;
- кабельные линии системы оперативно-диспетчерской связи;
- кабельные линии системы телефонной связи;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	00000878							Лист
										11
				НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

- кабельные линии системы УКВ радиосвязи стандарта DMR Tier III;
- кабельные линии локальной системы оповещения.

Проектные решения по размещению оборудования и прокладке кабельных линий систем основных и резервных линии связи, оперативно-диспетчерской связи и системы телефонной связи объекта описаны в документах НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.1, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.2 и НКНХ.5273-ПД-ТКР8.

Проектные решения по размещению оборудования и прокладке кабельных линий локальной системы оповещения описаны в документах НКНХ.5273-ПД-ЛСО1 и НКНХ.5273-ПД-ЛСО2 «Локальная система оповещения».

Для системы УКВ радиосвязи предусматривается использование коаксиальных кабелей исполнения нг(А)-LS а так же многопарных кабеле типа «витая пара» категории 6 исполнения нг(А)-LS с медной жилой необходимой емкости и с диаметром жил, обеспечивающим требуемые нормы по затуханию.

Прокладка кабельных линий предусматривается по кабеленесущим конструкциям БКТМ и в лотках по проектируемым кабельным эстакадам.

Структура сооружений связи определяется расположением зданий и сооружений на площадках проектируемых охранных крановых узлов, крановых узлов, узла запуска СОД, узла приема СОД и узлов приема-запуска СОД, наличием и трассами кабельных эстакад.

В соответствии с выданными техническими условиями № 1 от 13.09.2024, базовые станции УКВ радиосвязи подключаются к существующим серверам УКВ радиосвязи, расположенных в г. Казань и г. Нижнекамск.

Каждая базовая станция имеет соединение к каждому из двух Центров управления и коммутации. В штатном режиме базовые работают с основным Центром коммутации, расположенном в Нижнекамске. Тем самым обеспечивается отказоустойчивость системы в случае порыва линии связи, проходящей вдоль продуктопровода.

Для управления проектируемой системой имеются существующие автоматизированные рабочие места в помещениях диспетчерских в АБК Нижнекамска и Казани.

Планы прокладки кабелей системы УКВ радиосвязи представлены на чертежах НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0002, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0003, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0004, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0005, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0006, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0007, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0008, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0009, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0010, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0011, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0012, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0013, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0014, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0015, НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.4-0523-РТ-0016.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
12

3.2 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точки присоединения проектируемых систем связи к существующей сети связи ПАО «Нижнекамскнефтехим» определены техническими условиями на проектирование сетей связи. Точками присоединения являются оптические муфты на границе проектирования.

3.3 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации

Перечень мероприятий в данной проектной документации не предусматривается.

3.4 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Для обеспечения устойчивого функционирования предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение соответствия сетей связи техническим нормам на показатели ее функционирования;
- выполнение требований по функциональной и физической совместимости средств связи;
- единством измерений в сетях связи;
- соблюдение условий эксплуатации, установленных в правилах применения соответствующих средств связи и документации производителя;
- выполнение требований к эксплуатации сетей связи в части технического обслуживания средств связи и линий связи;
- выполнение требований к управлению сетями связи в части контроля показателей нагрузки и анализа технических неисправностей в сетях связи в процессе ее эксплуатации;
- обеспечение противопожарной и противовзрывной безопасности;
- электропитание оборудования связи от ИБП, способных поддерживать его работоспособность в течение требуемого времени в случае отключения основных внешних источников электропитания;
- применение помехозащищенного оборудования связи, отвечающего всем требованиям и рекомендациям МСЭ-Т.

3.5 Описание технических решений по защите информации

Решения по защите информации согласно ТЗ на систему УКВ не разрабатываются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл. 00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3									Лист
									13

4 ХАРАКТЕРИСТИКУ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Для обеспечения служебной связи эксплуатационного и ремонтного персоналов в каждой точке проектируемого объекта «Этиленопровод» проектом предусматривается использовать проектируемую систему УКВ радиосвязи стандарта DMR Tier III.

В составе системы предусматривается установка 15 базовых станций, устанавливаемых на следующих площадках:

- площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203);
- площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204);
- площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207);
- площадка кранового узла 45 км (титул 0214);
- площадка кранового узла 60 км (титул 0215);
- площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216);
- площадка кранового узла 99 км (титул 0217);
- площадка кранового узла 119 км (титул 0219);
- площадка кранового узла 137 км (титул 0220);
- площадка кранового узла 156 км (титул 0221);
- площадка узла приема-запуска СОД 176 км (титул 0222);
- площадка кранового узла 194 км (титул 0223);
- площадка кранового узла 213 км (титул 0225);
- площадка кранового узла 232 км (титул 0226);
- площадка охранного кранового узла Казанской КС (титул 0227).
- площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203).

Каждая базовая станция УКВ радиосвязи состоит из следующих компонентов:

- Шкаф с оборудованием базовой станции – устанавливается в помещении аппаратной в проектируемых БКТМ;

- Коаксиальный кабель – прокладывается по эстакадам и АМС, крепление к АМС выполняются специализированными креплениями, подобранными под диаметр кабеля для предотвращения проскальзывания. Коаксиальный кабель заземляется в нескольких местах на АМС и при вводе в БКТМ. Для защиты оборудования от ударов молнии предусмотрены устройства грозозащиты;

- Антенна – устанавливается в верхней части АМС на трубостойку, предусмотренную документами НКНХ.5273-ПД-ИЛО.КР3.1 и НКНХ.5273-ПД-ИЛО.КР3.2.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

14

Шкаф базовой станции включает в себя следующие устройства:

- Шкаф телекоммуникационный 600x800x1867 мм;
- Два ретранслятора VHF 146-174 МГц;
- Коммутатор уровня L2 на 8 портов;
- Комбайнер 2-х канальный с низкими потерями 146-174 МГц;
- Активная распределительная панель 146-174 МГц;
- Дуплексный фильтр;
- ИБП 3кВА с картой SNMP;
- Два батарейных блока;
- Устройство грозозащиты.

Ретрансляторы базовой станции предназначены для приёма радиосигнала, переданного одной радиостанцией (рацией), и передача его другой или группе раций, для увеличения зоны радиопокрытия сети радиосвязи. Характеристики устанавливаемых ретрансляторов VHF 146-174 МГц приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Характеристики ретранслятора VHF 146-174 МГц

Характеристика	Значение параметра
Общие характеристики	
Количество каналов	Не менее 64
Габариты (В x Ш x Д)	Не более 44 x 483 x 450 мм
Электропитание оборудования	100-240 В, 50/60 Гц
Вес оборудования	10,8 кг
Питание постоянным напряжением	13.6В плюс-минус 15%
Потребляемый ток (макс., при постоянном напряжении)	Менее 1А в режиме ожидания; Менее 12А в режиме передачи.
Диапазон рабочих температур	- 30°C .. + 60°C
Максимальный рабочий цикл	100%
Удалённое программирование и обновление	Обеспечение удалённого программирования и обновлению прошивки ретранслятора без необходимости выезда на объект
Приемник	
Диапазон частот	146-174 МГц
Шаг сетки частот	12.5 КГц/25 КГц

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Характеристика	Значение параметра	
Стабильность частоты		+/- 0.5 ppm
Чувствительность аналогового режиме	в	Не более 0.3 мкВ (12 дБ SINAD)
Чувствительность цифровом режиме	в	Не более 0.3 мкВ (5% BER)
Избирательность соседнему каналу	по	Не менее 70 dB @ 12.5 КГц Не менее 75 dB @ 25 КГц
Ослабление паразитных сигналов		Не менее 90 дБ
Нелинейность АЧХ		+ 1, -3 дБ
Коэффициент нелинейных искажений		Меньше 3%
Передатчик		
Диапазон частот		146-174 МГц
Шаг сетки частот		12.5 КГц/25 КГц
Стабильность частоты		+/- 0.5 ppm
Выходная мощность		1-45 Вт
Максимальная девиация		+/- 5 КГц (12.5 КГц) +/- 2,5.0 КГц (25 КГц)
Уровень паразитной ЧМ		-40дБ (12.5 КГц) -45дБ (25 КГц)
Излучение в соседнем канале		-60дБ (12.5 КГц) -70дБ (25 КГц)
Нелинейность АЧХ		+ 1, -3 дБ
Коэффициент нелинейных искажений		Меньше 3%
Класс излучения (аналоговый режим)		11K0F3E (12.5 КГц) 16K0F3E (25 КГц)
Класс излучения (цифровой режим)		11K0F1D (12.5 КГц / данные) 11K0F1E (12.5 КГц голос) 11K0F1W (12.5 КГц / данные и голос)
Цифровой протокол		ETSI-TS102 361-1 (DMR Tier III)

Коммутатор уровня L2 предназначается для объединения ретрансляторов и серверного оборудования в единую сеть по ВОЛС. Характеристики устанавливаемых коммутаторов приведены в таблице 4.2.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

16

Таблица 4.2 – Характеристики коммутатора уровня L2

Характеристика	Значение параметра
Технология доступа	Ethernet
Количество LAN портов	Не менее восьми (8)
Тип LAN портов	10/100/1000BASE-T
Тип разъемов	8x10/100/1000BASE-T (RJ-45); 2x100BASE-FX/1000BASE-X (SFP); 1xКонсольный порт RS-232 (RJ-45)
Пропускная способность	Не менее 20 Гбит/с
Объем буферной памяти	Не менее 512 Кбайт
Объем ПЗУ (SPI Flash)	Не менее 32 Мбайт
Количество MAC-адресов	Не менее 8192
Максимальный размер пакетов	До 10 000 байт
Поддержка функций L2	Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d) Поддержка протокола RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w) Поддержка протокола MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s) Поддержка STP Root Guard Поддержка STP Loop Guard Поддержка STP BPDU Guard Поддержка BPDU Filtering Поддержка Spanning Tree Fast Link option Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT) Поддержка Loopback Detection (LBD) Изоляция портов Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
Поддержка функций управления	Поддержка протокола SNMP Интерфейс командной строки (CLI) Поддержка RADIUS, TACACS+ Поддержка SSH
Физические параметры	Питание: 110–250 В AC, 50-60 Гц 18–72 В DC

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
00000878

Лист

17

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Характеристика	Значение параметра
	Максимальная потребляемая мощность: AC 7 Вт DC 8,6 Вт Тепловыделение: AC: 7 Вт DC: 8,6 Вт Рабочая температура окружающей среды: от -20 до +60°C AC от -20 до +50°C DC Температура хранения - от -40 до +70°C Рабочая влажность - не более Исполнение - 19", 1U Размеры (ШхВхГ) – не более 310x44x177 мм Масса – Не более 1,72 кг

Комбайнер 2-х канальный с низкими потерями предназначен для качественного объединения двух мощных передатчиков на одну антенну. Характеристики устанавливаемых комбайнеров приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Характеристики комбайнера 2-х канального с низкими потерями

Характеристика	Значение параметра
Диапазон частот	146-174 МГц
Минимальный разнос TX/TX, кГц	125
Потери при минимальном разносе TX/TX 125кГц, dB	Не более 2.8

Активная распределительная панель применяется для подключения нескольких приемников к одной общей антенне. Характеристики устанавливаемых активных распределительных панелей приведены в таблице 4.4.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Таблица 4.4 – Характеристики активной распределительной панели

Характеристика	Значение параметра
Диапазон частот	146-174 МГц
Количество выходов	Два (2)
Типовой уровень изоляции	30dB
КСВ	Не более 1.5
Импеданс	50 Ом
Потери/усиление	0 - +12 dB

Дуплексный фильтр используется при объединении приемного и передающего тракта в одну антенну для защиты приемника от сигнала передатчика. Характеристики устанавливаемых дуплексных фильтров приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Характеристики дуплексного фильтра

Характеристика	Значение параметра
Полоса частот	140-174 МГц
Возможность крепления в 19" стойку	Обязательно
Схема исполнения	Полосно-режекторная
Изоляция TX/RX, дБ	Не менее 80
Минимальный разнос частот приема и передачи	0.6 МГц
Максимальная входная мощность, Вт	Не более 200
Вносимые потери	Не более 2 дБ
Импеданс	50 Ом
КСВ	Не более 1.5
Диапазон рабочих температур °С	От -30 до +60
Габариты, мм	Не более 800x480x315

ИБП 3кВА с картой SNMP и дополнительными батарейными модулями предназначается для поддержания работоспособности базовой станции УКВ после отключения электроснабжения. Характеристики используемых ИБП приведены в таблице 4.6.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Таблица 4.6 – Характеристики ИБП 3кВА

Характеристика	Значение параметра
Производство	Россия
Используемая технология	Технология двойного преобразованием энергии (On-line)
Возможность установки в стойку 19"	Обязательно
Мощность	3 кВА/2,7 кВт
Диапазон входного напряжения	При нагрузке менее 50%: 110-288В при нагрузке 100%: 176-288В
Диапазон частоты на входе	40-70Гц
Коеф. мощности	≥0,99
Коеф. мощности на выходе	0.9
Выходное напряжение	220В/230В/240В
Выходная частота	50 (по умолчанию) / 60Гц±0,1Гц
Встроенный статический байпас	Обязательно
Звуковая и светодиодная индикация	Обязательно
Встроенный порт EPO (удаленное аварийное отключение)	Обязательно
Наличие встроенных интерфейсов	Встроенный интерфейс RS-232 и MOD-Bus
Количество аккумуляторных батарей	Не менее 8
Тип аккумулятора	Свинцово-кислотный аккумулятор емкостью 9 Ач каждый
Размер (ВхШхГ), мм	Не более 336х190х439
Вес, кг	Не более 22,3
Условия эксплуатации	Температура от 0°С до 40 (50)°С, относительная влажность до 95% (без образования конденсата)

Антенна предназначена для излучения и приема и усиления радиоволн. Характеристики используемых антенн приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Характеристики антенны

Характеристика	Значение параметра
Количество активных петлевых вибраторов	8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

00000878

Лист

20

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Характеристика	Значение параметра
Рабочий диапазон частот, МГц	136-174
КСВ, не хуже	1,5
Усиление OMNI, dBi	11.15
Входное сопротивление, Ом	50
Допустимая мощность, Вт	400
Диапазон рабочих температур, °С	от -50 до +50
Тип разъема	N-мама;

Устройства грозозащиты используются для защиты активного оборудования от перенапряжения. Устройства подбираются в соответствии с рекомендациями производителя коаксиального кабеля.

Коаксиальный кабель предназначен для передачи сигнала с минимальными потерями от передатчика до антенны и от антенны к приемнику. Характеристики используемого коаксиального кабеля приведены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Характеристики коаксиального кабеля

Характеристика	Значение параметра
Сопротивление, Ом	50
Внешний диаметр оболочки, мм	27,8 мм (7/8");
Материал центральной жилы	чистая медь
Материал оплетки	гофрированная медь
Материал диэлектрика	физически вспененный полиэтилен
Материал внешней оболочки	полиэтилен
Номинальная погонная емкость, пФ/м;	74
Диапазон рабочих температур, °С;	-50...+85

Для обеспечения безопасной эксплуатации систем предусматривается заземление всего проектируемого электрооборудования в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016. Устройства заземляются на шину заземления шкафа, которая в свою очередь присоединяется к шине заземления БКTM.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Подключение электропитания шкафов с оборудованием УКВ радиосвязи предусматривается от ГРШ, расположенного в помещении аппаратной в БКТМ.

Электропитание проектируемого оборудования систем связи предусматривается по первой категории.

Исполнение кабельных изделий соответствует требованиям пожарной безопасности ГОСТ 31565-2012:

- не распространяет горение при групповой прокладке;
- имеет низкое дымо- и газовыделение.

Выбор кабелей производится в зависимости от категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, класса взрыва и пожароопасных зон, категории и группы взрывоопасной смеси.

Внешние и внутренние кабельные сети по площадке выполняются кабелем необходимой емкости исполнения нг(А)-LS, в соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012. Кабели прокладываются по эстакаде в коробе с учетом требований п.2.3.120 ПУЭ.

Исходные данные для по размещению оборудования приведены в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Исходные данные по размещению оборудования УКВ радиосвязи

Обозначение станции	Площадка размещения оборудования	Состав и количество оборудования	
		в БКТМ	на АМС
БС-1	площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-2	площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-3	площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 40 м
БС-4	площадка кранового узла 45 км (титул 0214);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-5	площадка кранового узла 60 км (титул 0215);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-6	площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Обозначение станции	Площадка размещения оборудования	Состав и количество оборудования	
		в БКТМ	на АМС
БС-7	площадка кранового узла 99 км (титул 0217);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-8	площадка кранового узла 119 км (титул 0219);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-9	площадка кранового узла 137 км (титул 0220);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-10	площадка кранового узла 156 км (титул 0221);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-11	площадка узла приема-запуска СОД 176 км (титул 0222);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-12	площадка кранового узла 194 км (титул 0223);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 50 м
БС-13	площадка кранового узла 213 км (титул 0225);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 60 м
БС-14	площадка кранового узла 232 км (титул 0226);	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 70 м
БС-15	площадка охранного кранового узла Казанской КС (титул 0227).	1 шкаф базовой станции в помещении щитовой слаботочных систем (102)	Высота центра излучения антенны – 30 м

Проектируемая система УКВ радиосвязи предусматривает возможность подключения к единой системе диспетчеризации связи. Данная система диспетчеризации поддерживает возможность подключения большого количества радиостанций стандарта DMR с возможностью одновременного управления всеми средствами связи из распределенных диспетчерских центров. Система диспетчеризации имеет следующие функции:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

- доступ к радиоканалам с помощью персонального компьютера и диспетчерского приложения;
- прослушивание вызовов всех или выбранных каналов радиосети в режиме реального времени (за исключением персональных вызовов между);
- прослушивание архивных записей радиопереговоров по каждому каналу связи отдельно;
- включение передачи и осуществление голосового вызова от диспетчера для одной, нескольких или всех стационарных радиостанциях, подключенных к системе;
- возможность "отложенной передачи" речевого сообщения;
- поддержка всех типов цифровых вызовов в радиосети (Общий, Групповой, Персональный);
- аудио оповещения;
- режим экстренных (тревожных) вызовов;
- дистанционное переключение каналов и рабочих зон стационарной радиостанции, подключенной по каналам IP через Радио-IP шлюз;
- контроль состояния удаленной радиостанции (включена / выключена);
- дистанционный "мониторинг" (отслеживание местоположения) абонентской радиостанции;
- возможность осуществления телефонного вызова из диспетчерской консоли, используя SIP соединение. Возможность перенаправить входящий телефонный звонок на радиостанцию абонента. Осуществление вызова с телефона на абонентскую радиостанцию или с абонентской радиостанции на телефон;
- возможность скрытого прослушивания радиостанции абонента.
- отображение на электронных картах месторасположения абонентов и маршрутов их передвижения. Поддержка векторных и растровых карт (Google Earth, WMS, WMTS);
- функция "Geofencing" позволяющая создавать правила реагирования при пересечении заданных границ. Например, выключение радиостанции, блокировка, отправка тревожного сообщения диспетчеру;
- прием и передача коротких текстовых сообщений между абонентами радиосети и диспетчерами. Возможность использования предустановленных шаблонов текстовых сообщений;
- отправка текстовых сообщений в ручном режиме;
- функция "Intercom" позволяет диспетчерам вести переговоры между собой отдельно от общего канала радиосети;
- поддержка программного режима "Одинокый работник" позволяет диспетчеру задавать интервал, в течение которого регулярно ожидается связь с абонентом. Например, если абонент в течение 15 минут не выходил на связь, он получает

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	00000878							Лист	
										24	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	

текстовое сообщение с просьбой связаться с диспетчером, и в случае его дальнейшего «молчания» автоматически активируется сигнал тревоги;

– функция «Активность абонентов» позволяет диспетчеру создавать настраиваемые списки, к которым можно относить абонентов в зависимости от их активности или состояния, например, «Занят», «Свободен» и т.д.;

– ведение журнала основных событий системы;

– возможность создания отчетов по требуемым характеристикам (регистрации абонентов, активности абонентов, передачи текстовых сообщений за период, сохранению GPS - данных абонентов). Отчеты можно выводить на экран, сохранять в файл и распечатывать.

Проектируемая система работает в режиме multicast – синхронизация передатчиков в системе не требуется.

Единое время в системе задает основной сервер проектируемой системы. Часы на всех базовых станциях синхронизируются по основному серверу. При использовании решения с гео-разнесением Центров Управления и Коммутации предусмотрена синхронизация основного и резервного сервера между собой. Т.е. переход с основного на резервный сервер не будет вызывать рассинхронизацию всей системы.

Исходные данные по базовым и абонентским станциям, которые используются в расчетах, приведены в таблицах 4.10 и 4.11.

Таблица 4.10 – Исходные данные по базовым станциям для расчета зоны покрытия УКВ радиосвязи

Обозначение станции	Географические координаты, град., мин., сек.	Высота подвеса антенны, м	Азимут излучения антенны, град.	Коэффициент усиления антенны, дБи	Потери в антенно-фидерном тракте РЭС, дБ	Мощность на выходе передатчика РЭС,	Диапазон частот, МГц	Чувствительность приемника, мкВ
БС-1	55°34'26"с.ш. 51°57'57"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-2	55°33'11"с.ш. 51°43'59"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-3	55°30'51"с.ш. 51°34'17"в.д.	40	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	00000878				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

25

Обозначение станции	Географические координаты, град., мин., сек.	Высота подвеса антенны, м	Азимут излучения антенны, град.	Коэффициент усиления антенны, дБи	Потери в антенно-фидерном тракте	Мощность на выходе передатчика	Диапазон частот, МГц	Чувствительность приемника, мкВ
БС-4	55°34'32"с.ш. 51°27'47"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-5	55°38'59"с.ш. 51°15'48"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-6	55°46'14"с.ш. 51°04'39"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-7	55°50'45"с.ш. 50°50'48"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-8	55°54'24"с.ш. 50°35'51"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-9	55°57'19"с.ш. 50°20'23"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-10	55°55'16"с.ш. 50°04'49"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-11	55°55'55"с.ш. 49°47'41"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-12	55°57'27"с.ш. 49°32'30"в.д.	50	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-13	56°0'43"с.ш. 49°17'21"в.д.	60	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-14	56°0'30"с.ш. 49°1'37"в.д.	70	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3
БС-15	55°53'30"с.ш. 49°0'11"в.д.	30	0-360 ⁰	11,15	1,6	20	146-174	0,3

Инд. № подл.	Взам. инв. №				
00000878					
Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

26

Таблица 4.11 – Исходные данные по возимым и носимым абонентским станциям для расчета зоны покрытия УКВ радиосвязи

Возимая радиостанция							Носимая радиостанция						
Мощность передатчика, Вт	Диапазон частот, МГц	Чувствительность приемника, дБм	Коэффициент усиления антенны, дБи	Высота подвеса антенны, м	Азимут излучения антенны, градус	Затухание в АФТ, дБ	Мощность передатчика, Вт	Диапазон частот, МГц	Чувствительность приемника, дБм	Коэффициент усиления антенны, дБи	Высота подвеса антенны, м	Азимут излучения антенны, градус	Затухание в АФТ, дБ
10	146-174	-100	3	3	0-360	1	2	146-174	-117	0	1,5	0-360	0

Проведенные расчеты зоны радиопокрытия показывают, что выбор мест установки АМС, высоты подвеса антенн, типа оборудования обеспечивает непрерывное радиопокрытие вдоль всего проектируемого этиленопровода на участке Казань-Нижнекамск, включая площадки Нижнекамской КС и Казанской КС.

Результаты расчета зоны покрытия на участке Портативная радиостанция - Базовая станция приведены в приложении А.

Результаты расчета зоны покрытия на участке Базовая станция - Портативная радиостанция приведены в приложении Б.

Расчеты выполнены с помощью программного комплекса RadioPlanner. Сертификат соответствия приведен в приложении В

Возможность использования радиочастот подтверждается результатами экспертизы электромагнитной совместимости.

Инд. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	Лист
							27

5 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Проектом не предусматривается организация локальной вычислительной сети.

В связи с тем, что протяженность линий связи между цехом № 2201 (г. Нижнекамск) и цехом № 2202 (г. Казань) составляет более 200 км, для организации каналов передачи данных системы УКВ радиосвязи проектом предусматривается установка коммутаторов уровня L2 с 8 медными и двумя оптическими портами на следующих площадках:

- площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203);
- площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204);
- площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207);
- площадка кранового узла 45 км (титул 0214);
- площадка кранового узла 60 км (титул 0215);
- площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216);
- площадка кранового узла 99 км (титул 0217);
- площадка кранового узла 119 км (титул 0219);
- площадка кранового узла 137 км (титул 0220);
- площадка кранового узла 156 км (титул 0221);
- площадка узла приема-запуска СОД 176 км (титул 0222);
- площадка кранового узла 194 км (титул 0223);
- площадка кранового узла 213 км (титул 0225);
- площадка кранового узла 232 км (титул 0226);
- площадка охранного кранового узла Казанской КС (титул 0227).
- площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203);

Для подключения коммутаторов системы УКВ радиосвязи предусмотрены темные оптические волокна как в основном ВОК так и в резервном ВОД. Таким подключением создается изолированная сеть, что повышает безопасность и отказоустойчивость проектируемой системы.

Общее количество коммутаторов – 15 шт.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

6 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электропитание проектируемого оборудования систем связи предусматривается по первой и первой особой категории надежности.

Время автономной работы системы УКВ радиосвязи от ИБП составляет не менее 8 часов после прекращения подачи электроэнергии на вход ИБП.

Проектные решения по организации электроснабжения описаны в следующих документах:

- НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС1.1 «Система электроснабжения. Текстовая часть»;
- НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС1.2 «Система электроснабжения. Графическая часть».

Инв. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3				

7 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Для обеспечения безопасной эксплуатации систем связи предусматривается заземление всего проектируемого электрооборудования в соответствии с ПУЭ, СП 76.13330.2016 и технической документацией на данное оборудование.

Для заземления проектируемого оборудования в электротехнической части предусмотрены контуры защитного и рабочего заземления с функцией уравнивания потенциалов:

– защитное заземление, к которому присоединяются: несущая рама шкафа, все металлические части шкафа, металлические корпуса оборудования в шкафу, кабельная броня для сигнальных и проводников защитного заземления, связанных с источниками питания; заземляющие полосы (гибкие медные проводники) предусматриваются между дверцами шкафов, боковыми панелями, верхними панелями, панелями муфт кабельных вводов и шиной «защитного заземления» шкафа;

– рабочее заземление, которое изолировано от несущей рамы шкафа с оборудованием и к которому подключаются все экраны кабелей и отдельных сигнальных заземляющих проводников.

На каждой из шин заземления предусматриваются средства для подключения полевого кабеля заземления.

Сопротивление контуров заземления не более 4 Ом.

Все цепи систем связи организованы следующим образом:

– экраны групповых и отдельных кабелей подключаются к функциональному заземлению только с одного конца цепи; для кабелей, которые подключают полевое оборудование к узлам оборудования в шкафах, сигнальные экраны изолированы от защитного заземления на полевом устройстве и на всех промежуточных точках; экраны соединяются вместе в промежуточных точках, чтобы обеспечить полную электрическую неразрывность экрана на всем протяжении кабельного пути;

– кабельная броня изолирована от кабельных экранов и прочих электрических цепей во всех месторасположениях и подключается к каждому концу цепи и на промежуточных точках к защитному заземлению; заземление кабельной брони выполняется в целях обеспечения электробезопасности.

Проектные решения по организации электроснабжения и заземлению описаны в следующих документах:

- НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС1.1 «Система электроснабжения. Текстовая часть»;
- НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС1.2 «Система электроснабжения. Графическая часть».

Взам. инв. №								Лист
Подп. и дата								30
Инв. № подл.	00000878							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3		

8 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ОТ ПРТО

8.1 Методика расчета

Расчеты произведены в соответствии с методическими указаниями МУК 4.3.3830-22.

Границы СЗЗ и ЗОЗ определяются на основе санитарных норм по известному распределению ЭМП в соответствии с вышеуказанными документами.

В соответствии с СанПиНом 2.1.8/2.2.4.1383-03 и СанПиНом 2.1.8/2.2.4.1190-03 при одновременном облучении от нескольких источников ЭМП, для которых установлены одни и те же ПДУ, должны соблюдаться условия:

$$\left(\sum_{i=1}^n E_i^2 \right)^{1/2} = E_{сумм} \leq E_{ПДУ} \quad , \text{ где} \quad (1)$$

где: E_i - напряженность электрического поля, создаваемая источником ЭМП под i -тым номером;

$E_{сумм}$ - суммарная напряженность электрического поля, под которой понимается энергетически эквивалентная напряженность суммарного поля;

$E_{ПДУ}$ - ПДУ напряженности электрического поля, нормируемого диапазона;

n - количество источников ЭМП.

В целях защиты населения от воздействия ЭМИ РЧ, создаваемых передающими радиотехническими объектами, устанавливаются санитарно-защитные зоны и зоны ограничения застройки.

Санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) является площадь, примыкающая к технической территории передающего радиотехнического объекта (далее – ПРТО). Внешняя граница СЗЗ определяется на высоте 2 м от поверхности земли по ПДУ ЭМИ РЧ (3 В/м).

Санитарно-защитная зона устанавливается с учетом перспективной застройки.

Зоной ограничения застройки (далее – ЗОЗ) является территория, где на высоте более 2-х метров от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает уровень ПДУ (3 В/м). Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

Планировка и застройка в зоне действующих и проектируемых ПРТО должна осуществляться с учётом границ СЗЗ и ЗОЗ.

В санитарно-защитной зоне и зоне ограничений застройки запрещается строительство зданий, предназначенных для круглосуточного пребывания людей.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3				
--------------------------------	--	--	--	--

Лист
31

8.2 Контроль за мероприятиями по защите обслуживающего персонала ПРТО и населения от воздействия ЭМИ РЧ

Контроль за соблюдением предельно-допустимых уровней ЭМИ РЧ осуществляется специалистами органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы на стадии проектирования и эксплуатации ПРТО.

При приёмке ПРТО в эксплуатацию необходимо провести измерения уровней ЭМИ РЧ в аппаратных и на прилегающих к объекту территориях.

Измерения проводятся специально подготовленными лицами из числа инженерно-технического состава, работающего на ПРТО, с привлечением представителей санитарно-эпидемиологической службы.

Измерения рекомендуется проводить измерителями напряженности электрического поля.

Измерения должны проводиться в местах возможного нахождения обслуживающего персонала и населения при реальных режимах работы ПРТО.

В порядке текущего санитарного надзора измерения должны проводиться не реже одного раза в год.

Санитарный паспорт объекта составляется службой эксплуатации объекта и подписывается начальником объекта и представителем санитарно-эпидемиологической службы. Паспорт оформляется в 2-х экземплярах, один хранится на объекте, другой – в органах санэпиднадзора, осуществляющих контроль за излучениями данного объекта.

8.3 Расчет уровней ЭМИ РЧ

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1– Исходные данные для расчета

Передатчик	Мощность передатчика, Вт (количество, шт.)	Диапазон частот, МГц	Антенна	Мощность на входе антенны, Вт	Коэффициент усиления антенны, дБи	Высота подвеса Антенны (ц.и.а.), м	Азимут излучения антенны, градус	Угол места антенны, градус	Режим работы, ч
1. Площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203)									
Kirisun DR600 (проект.)	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
2. Площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204)									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв. № подл.	00000878				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

32

Передатчик	Мощность передатчика, Вт (количество, шт.)	Диапазон частот, МГц	Антенна	Мощность на входе антенны, Вт	Коэффициент усиления антенны, дБи	Высота подвеса Антенны (ц.и.а.), м	Азимут излучения антенны, градус	Угол места антенны, градус	Режим работы, ч
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
3. Площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	40	0-360	0	24
4. Площадка кранового узла 45 км (титул 0214)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
5. Площадка кранового узла 60 км (титул 0215)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
6. Площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
7. Площадка кранового узла 99 км (титул 0217)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
8. Площадка кранового узла 119 км (титул 0219)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
9. Площадка кранового узла 137 км (титул 0220)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
10. Площадка кранового узла 156 км (титул 0221)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,15	50	0-360	0	24
11. Площадка узла приема-запуска СОД 176 км (титул 0222)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,5	50	0-360	0	24
12. Площадка кранового узла 194 км (титул 0223)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,5	50	0-360	0	24

Инд. № подл.	00000878
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Передатчик	Мощность передатчика, Вт (количество, шт.)	Диапазон частот, МГц	Антенна	Мощность на входе антенны, Вт	Коэффициент усиления антенны, дБи	Высота подвеса Антенны (ц.и.а.), м	Азимут излучения антенны, градус	Угол места антенны, градус	Режим работы, ч
13. Площадка кранового узла 213 км (титул 0225)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,5	60	0-360	0	24
14. Площадка кранового узла 232 км (титул 0226)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,5	70	0-360	0	24
15. Площадка охранного кранового узла Казанской КС (титул 0227)									
Kirisun DR600	20 (2)	146-174	D8 VHF	13,83	11,5	30	0-360	0	24

Эквивалентная изотропно-излучаемая мощность (ЭИИМ) рассчитывается по формуле:

ЭИИМ = (Выходная мощность + Коэффициент усиления антенны + коэффициент количества излучателей) – Потери в кабеле.

$$\text{ЭИМ} = (13.01 \text{ дБВт} + 11.15 \text{ дБи} + 3) - 1.6 \text{ дБ} = 25.56 \text{ дБВт} = 360,6 \text{ Вт}$$

Эффективная излучаемая мощность каждой отдельной БС составляет 360,6 Вт.

8.4 Результаты расчета

8.4.1 Площадка охранного кранового узла Нижнекамской КС (титул 0203)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Инд. № подл.	Взам. инв. №				
00000878					
Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

34

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.1.

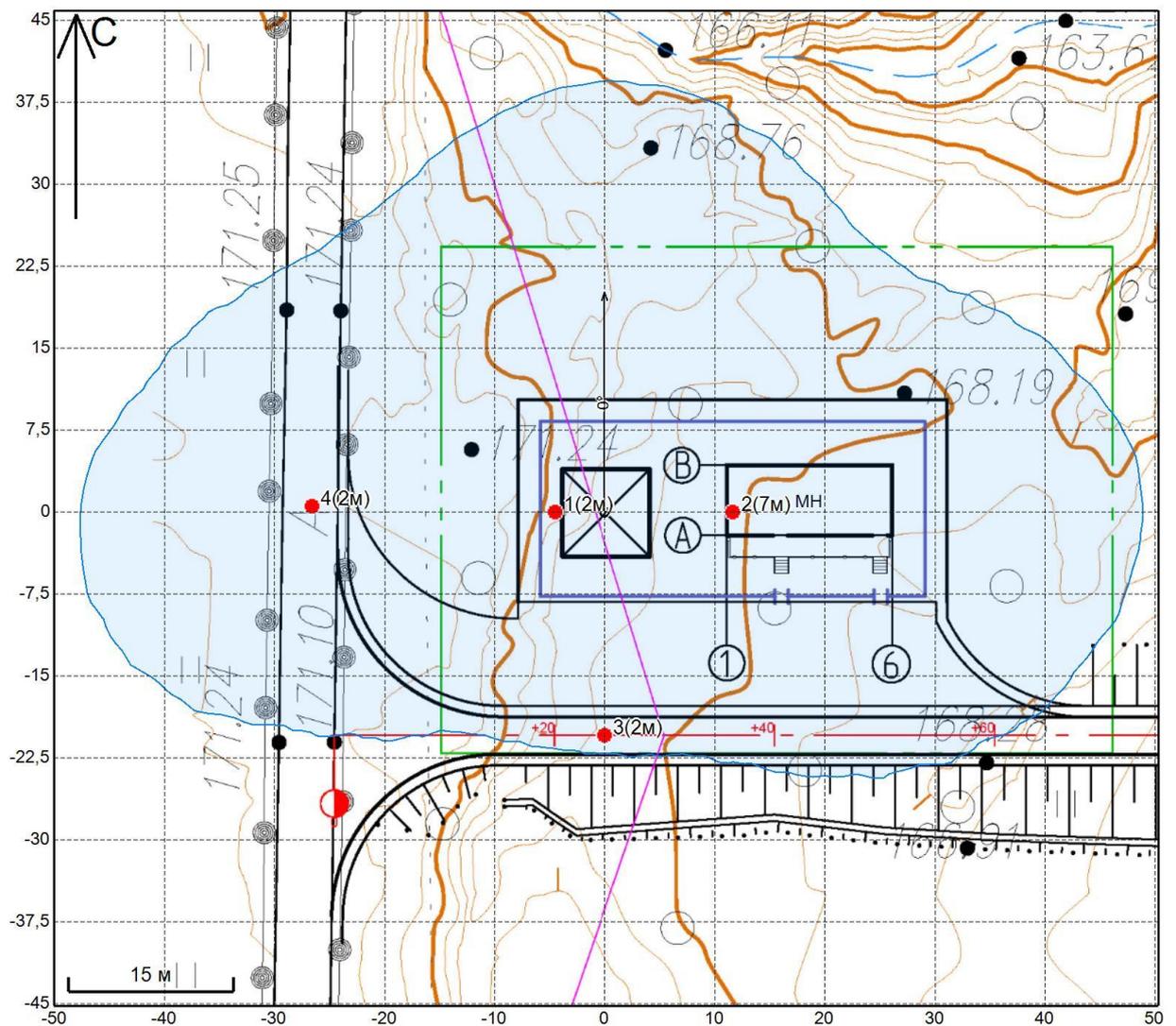


Рисунок 8.1 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.2.

Инов. № подл.	00000878
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

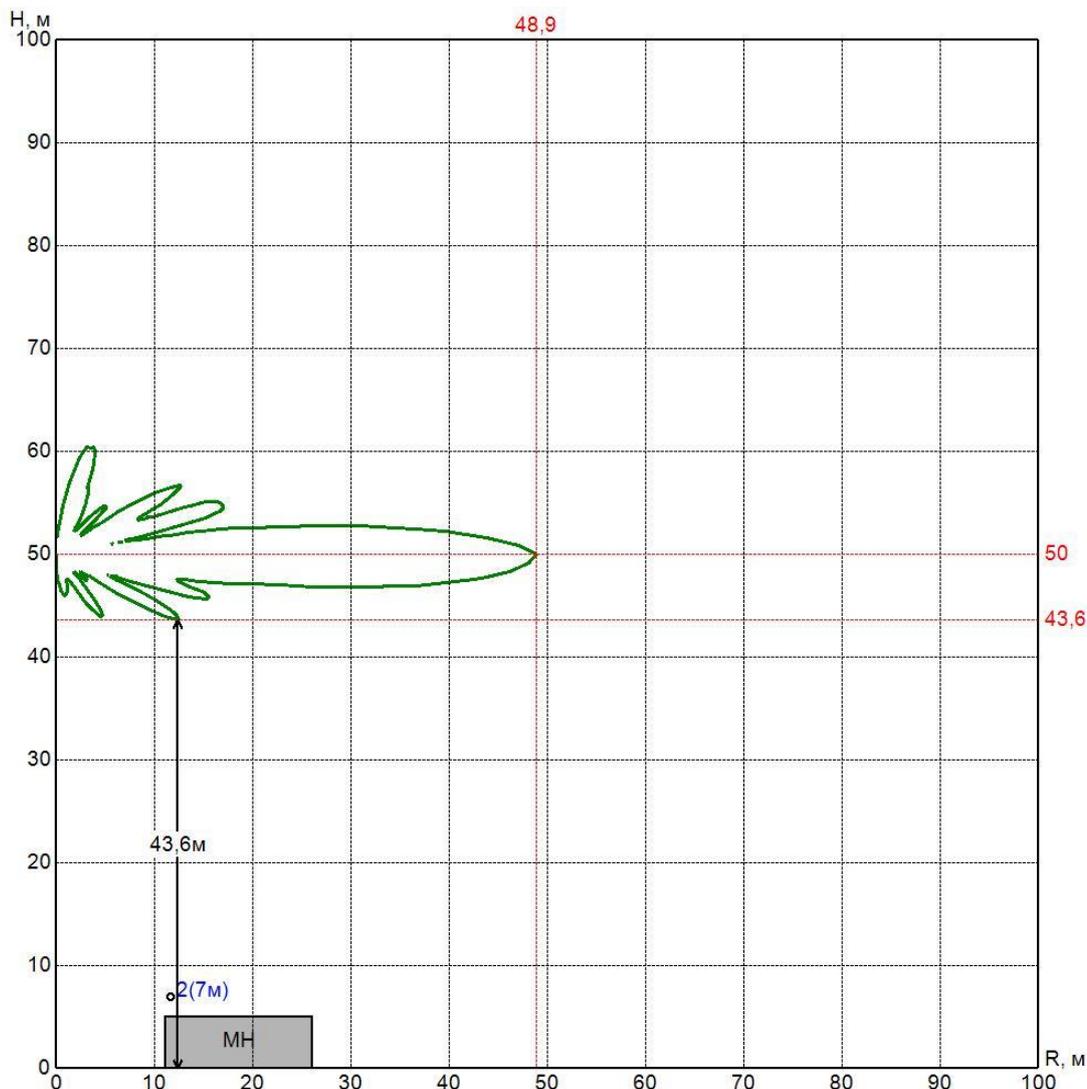


Рисунок 8.2 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.3;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Таблица 8.3 – Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.2 Площадка кранового узла 18 км и узла запуска СОД на резервной нитке перехода через р. Зай (титул 0204)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	Лист	
							37	
Индв. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					

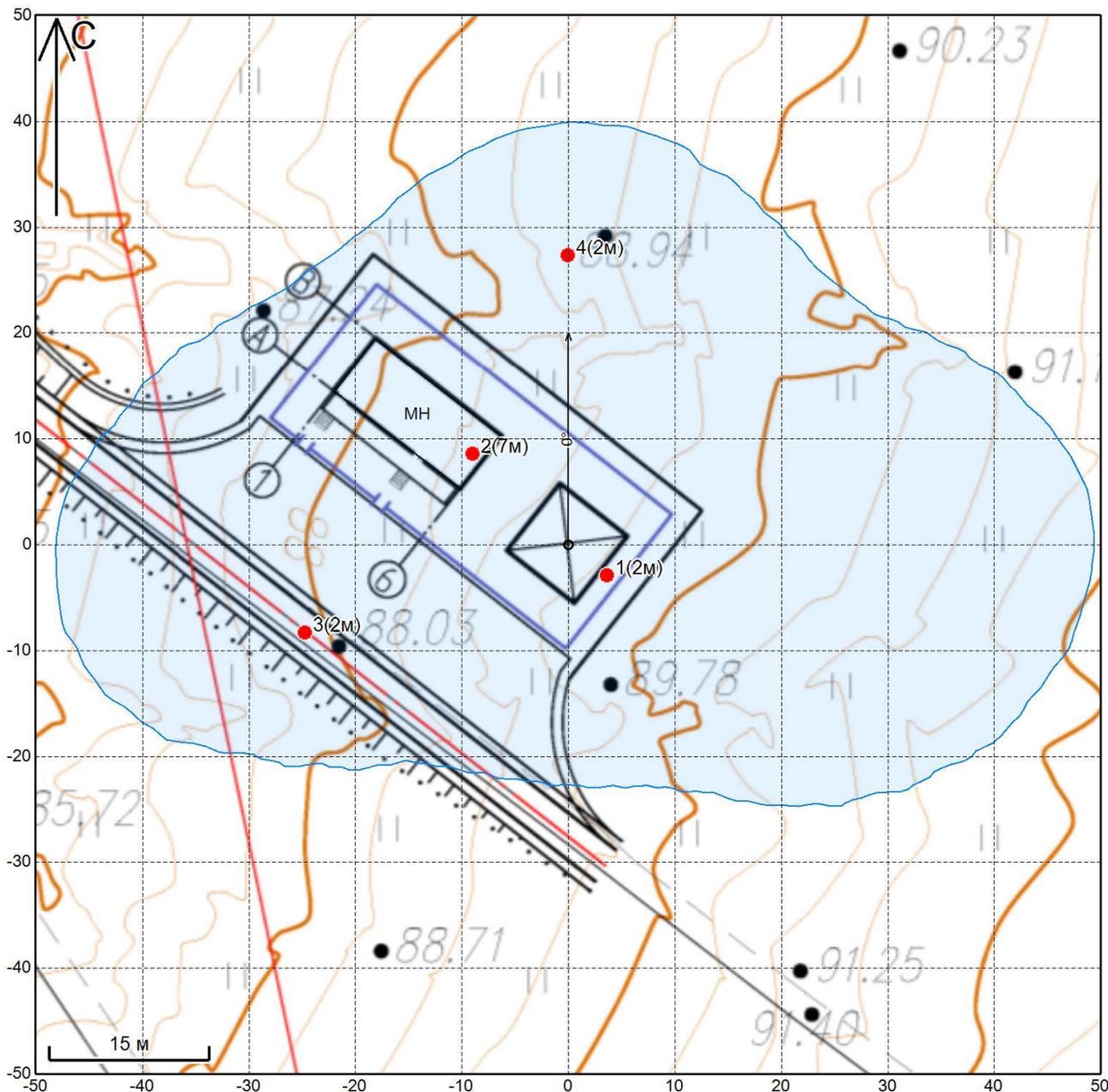


Рисунок 8.3 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.4.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
38

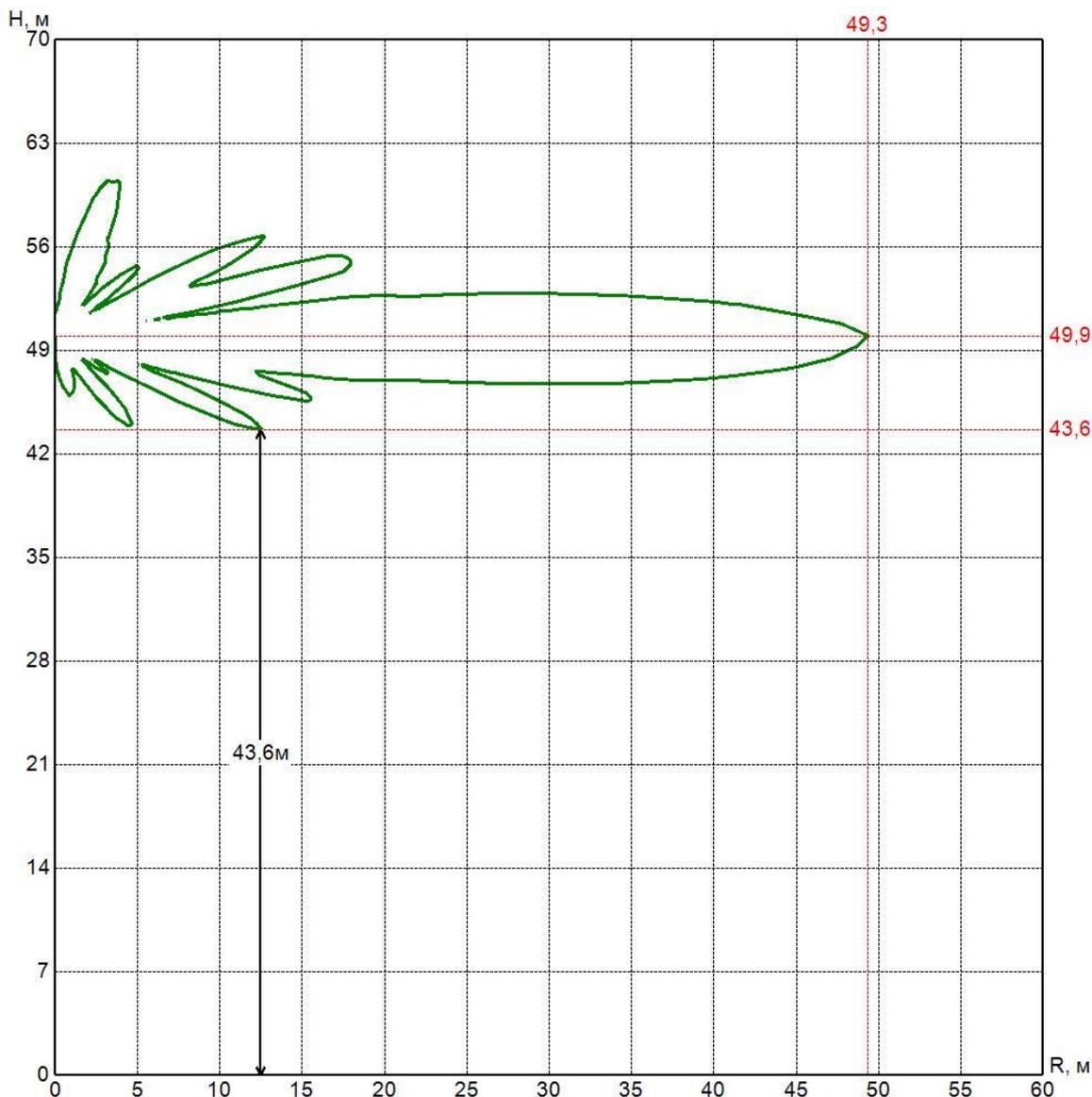


Рисунок 8.4 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.5;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Инов. № подл.	00000878
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.5– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.3 Площадка кранового узла 31 км и узла приема СОД на резервной нитке перехода через р. Прось (титул 0207)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист	
							40	
Индв. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					

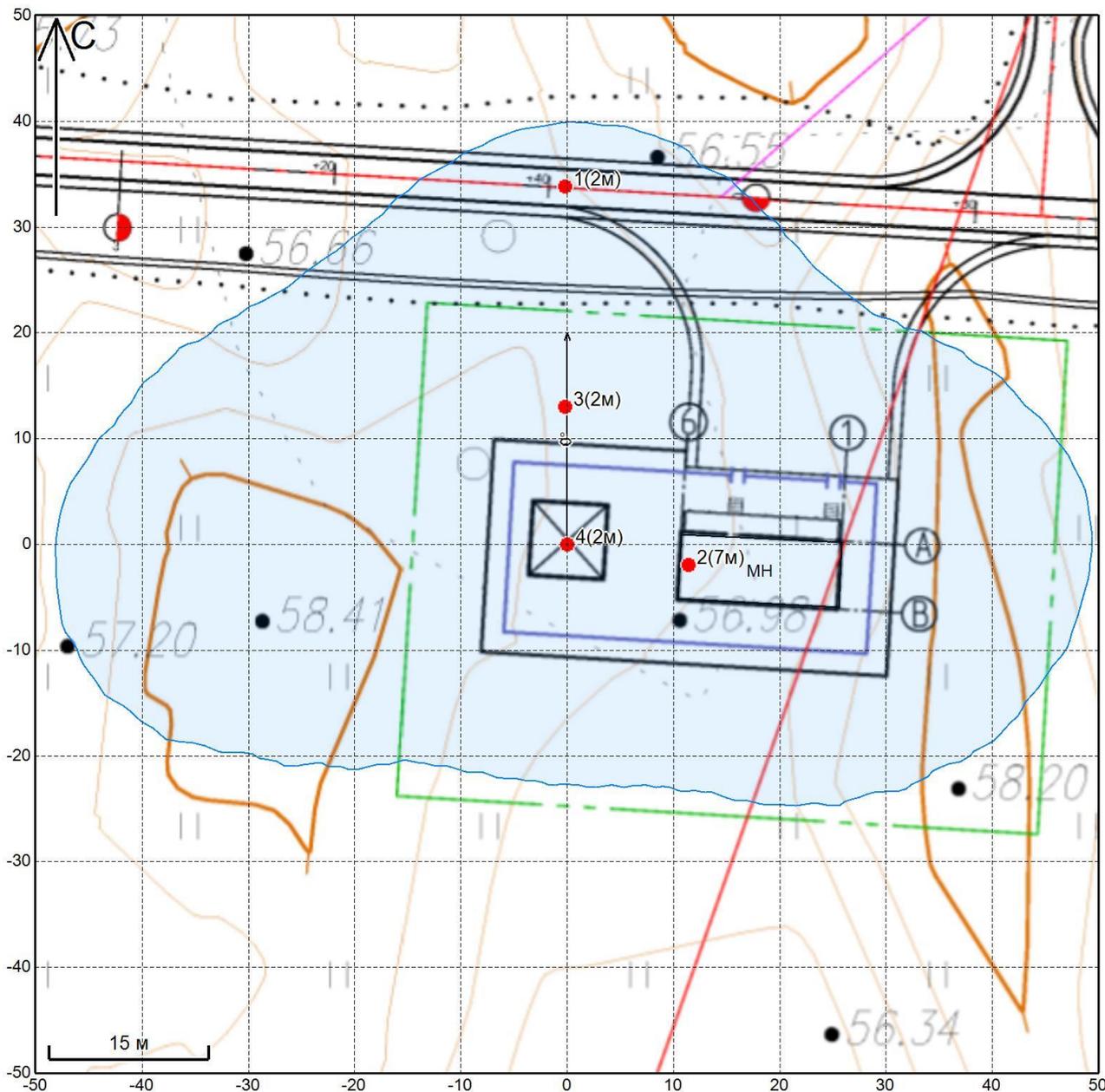


Рисунок 8.5 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 40 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.6.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл. 00000878	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
41

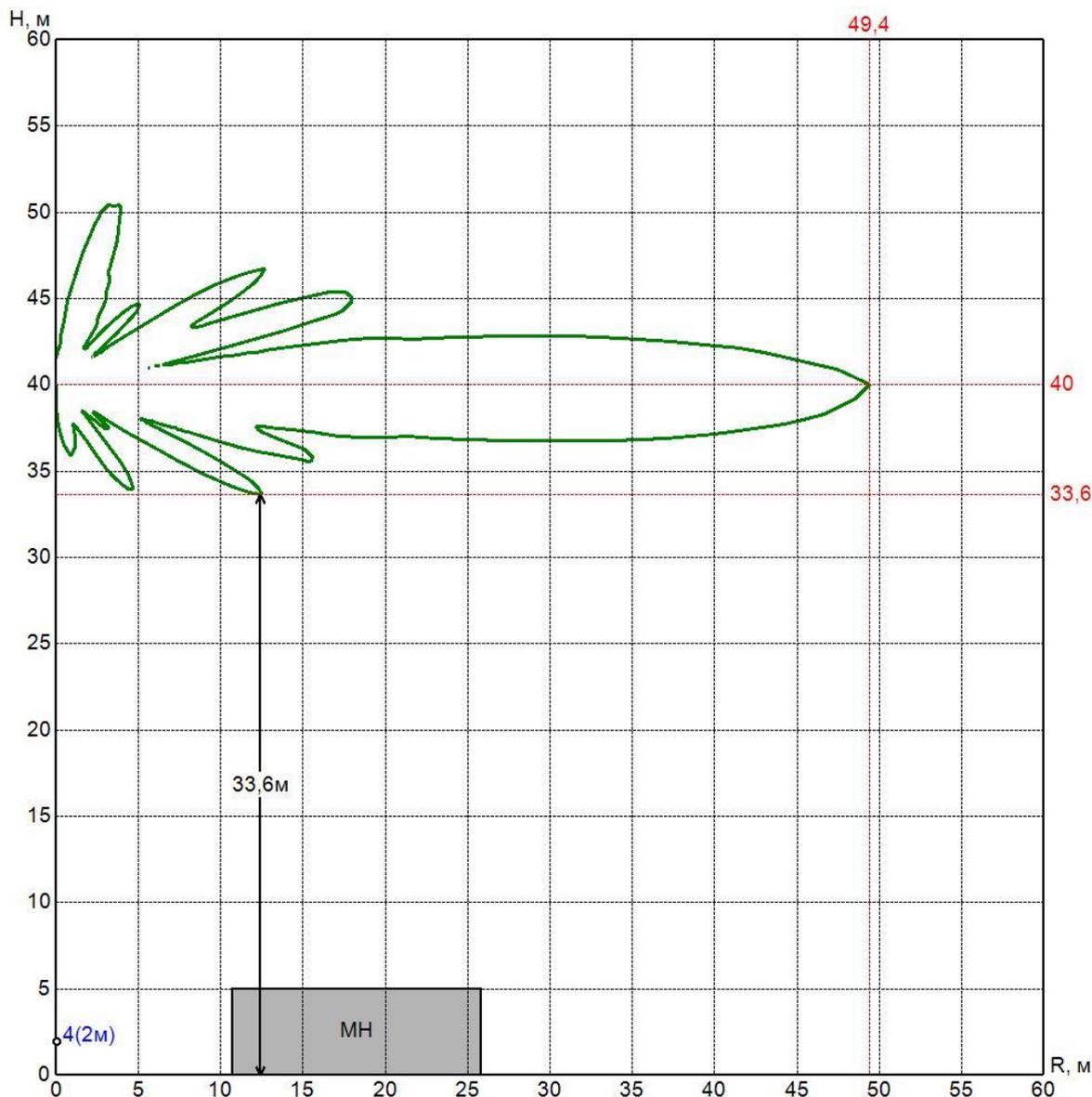


Рисунок 8.6 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.7;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.7– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,9	35
90	49,4	33,6
180	22,7	37,6
270	48,1	33,8

8.4.4 Площадка кранового узла 45 км (титул 0214)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.8.

Таблица 8.8 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.7.

Инов. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	Лист
							43

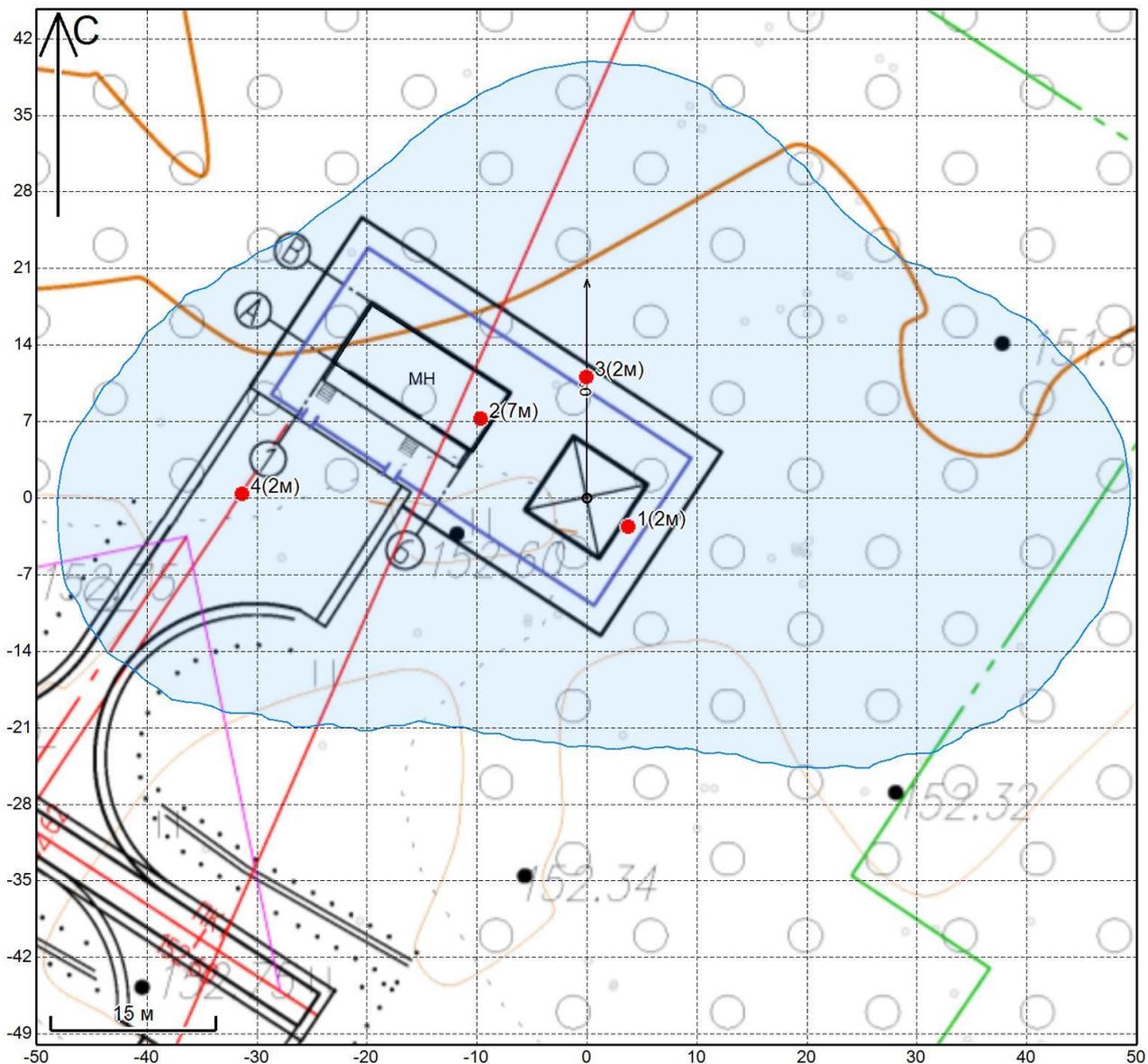


Рисунок 8.7 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.8.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
44

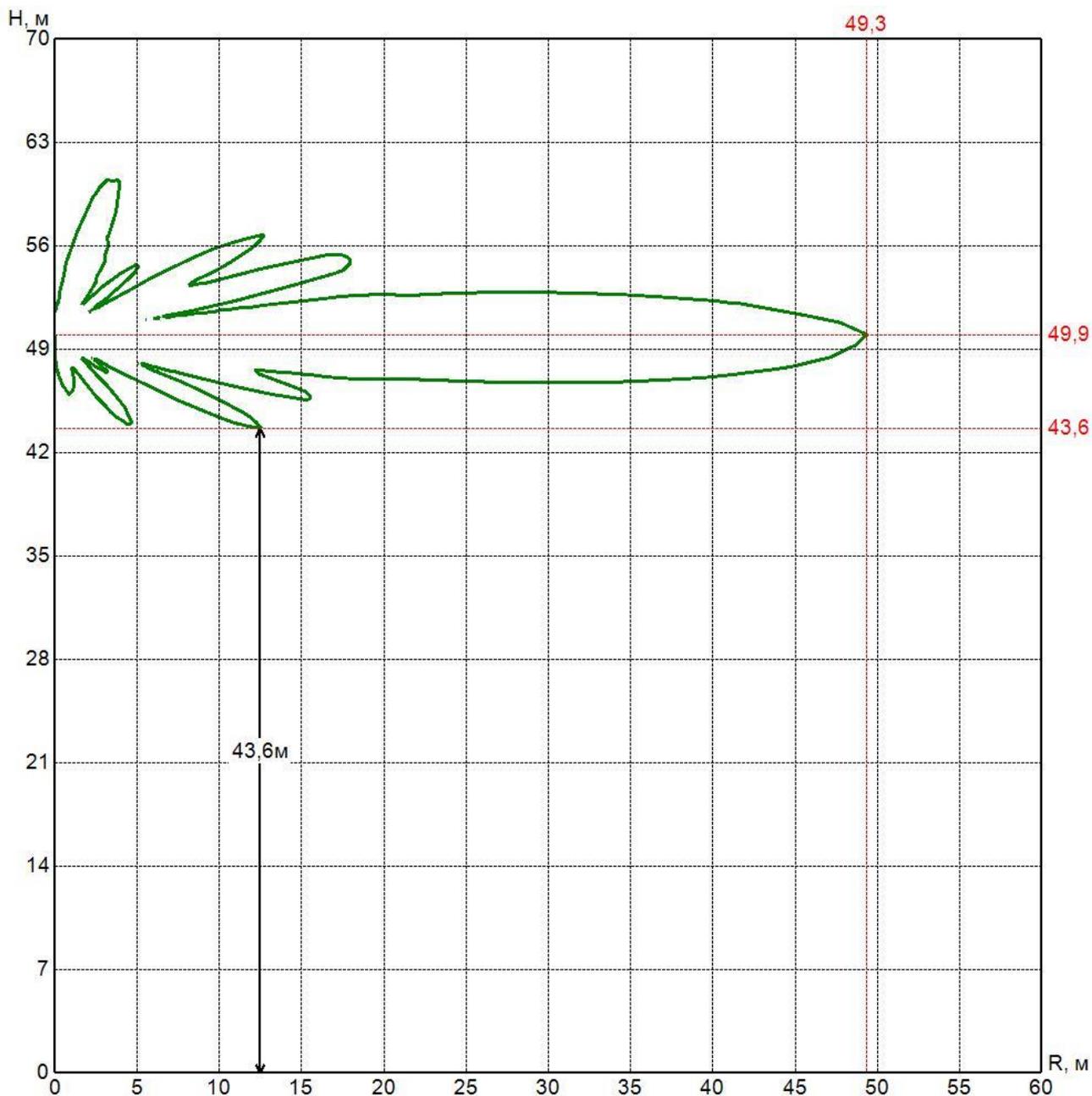


Рисунок 8.8 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.9;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.9– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.5 Площадка кранового узла 60 км (титул 0215)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.10.

Таблица 8.10 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.9.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							46
Инва. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

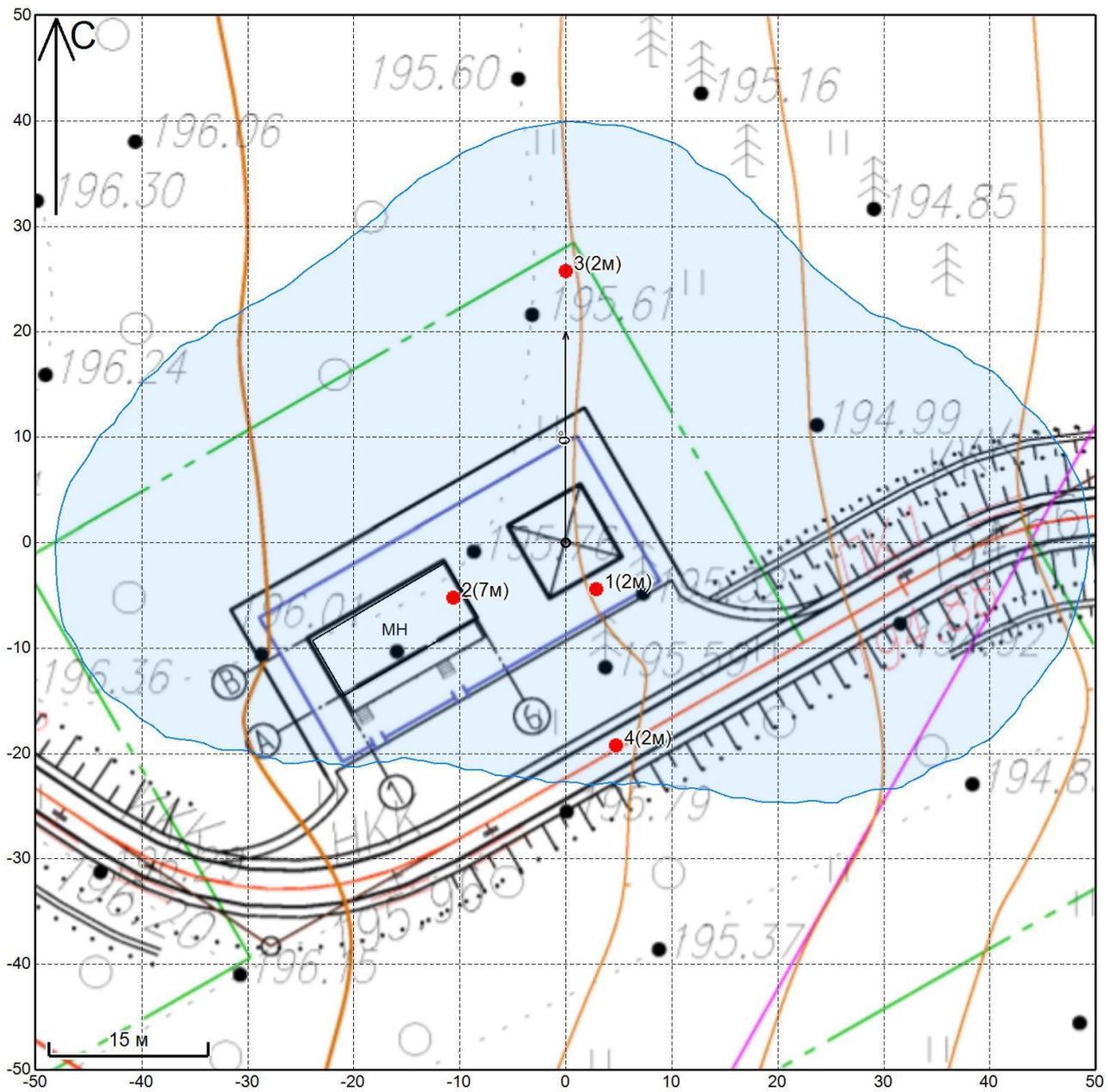


Рисунок 8.9 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.10.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
47

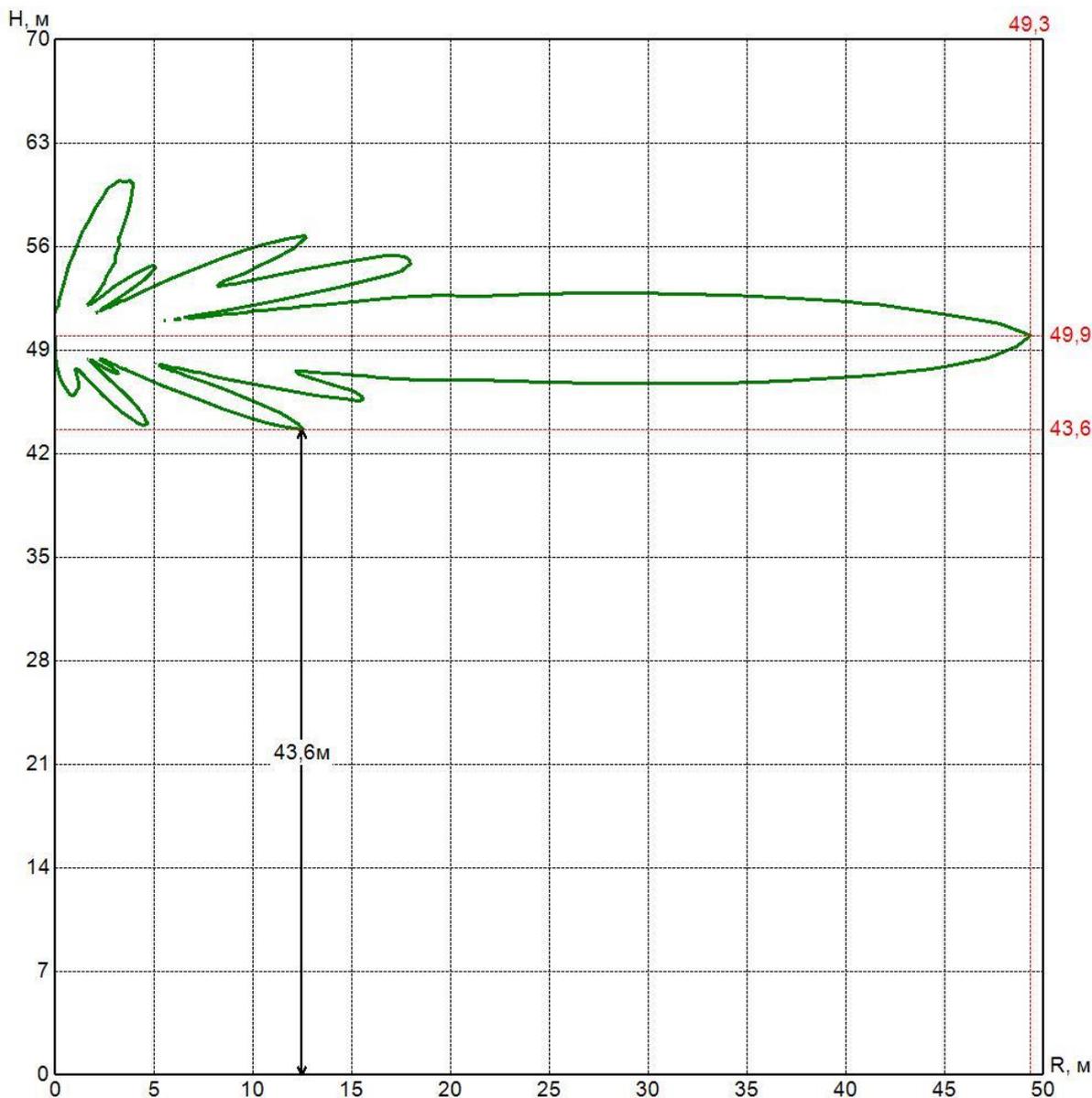


Рисунок 8.10 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.11;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.11– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.6 Площадка узла приема-запуска СОД 79 км (титул 0216) км

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.12.

Таблица 8.12 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.11.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							49
Инд. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

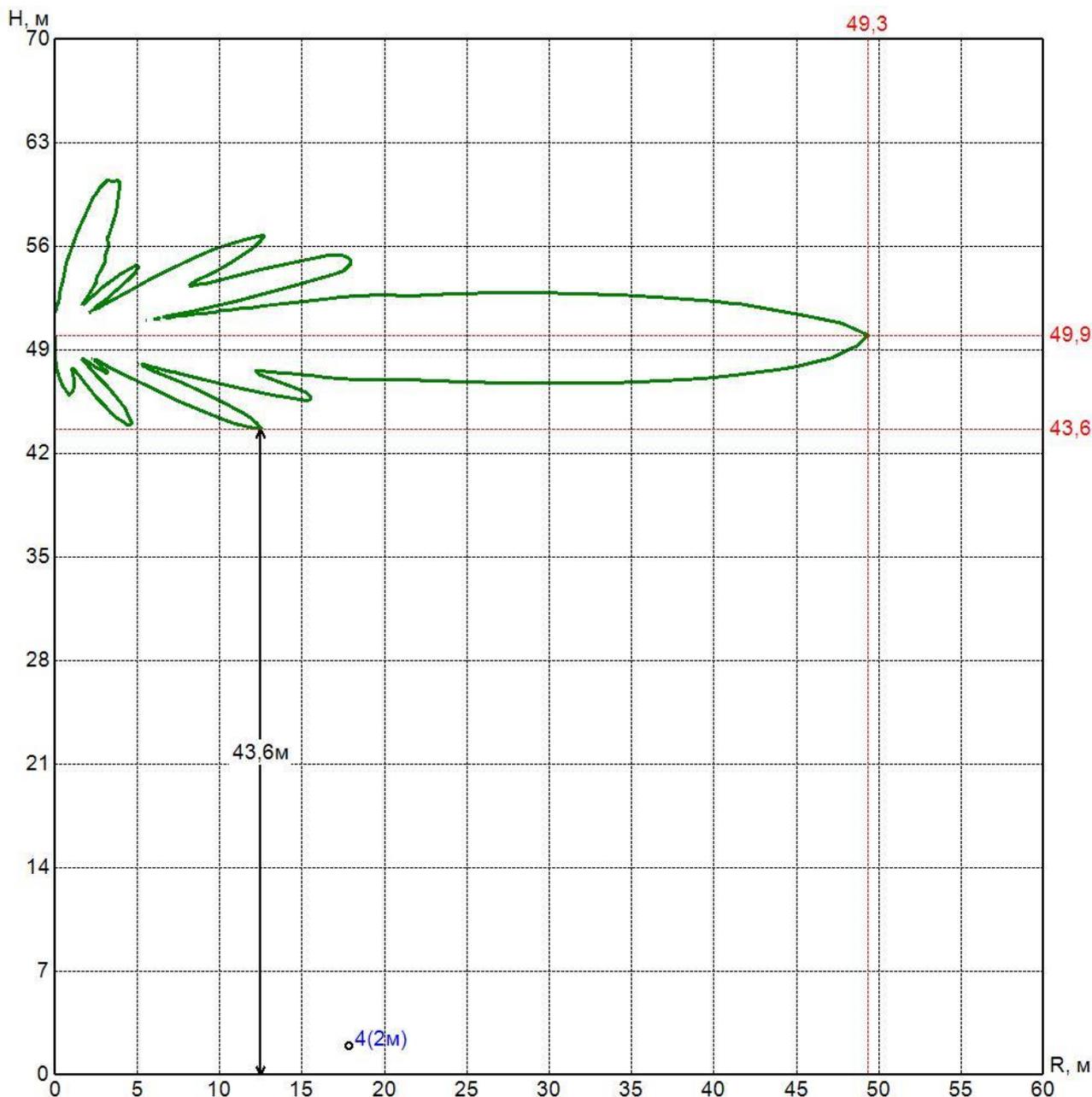


Рисунок 8.12 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.13;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.13– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.7 Площадка кранового узла 99 км (титул 0217)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.14.

Таблица 8.14 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.13.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							52
Инва. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

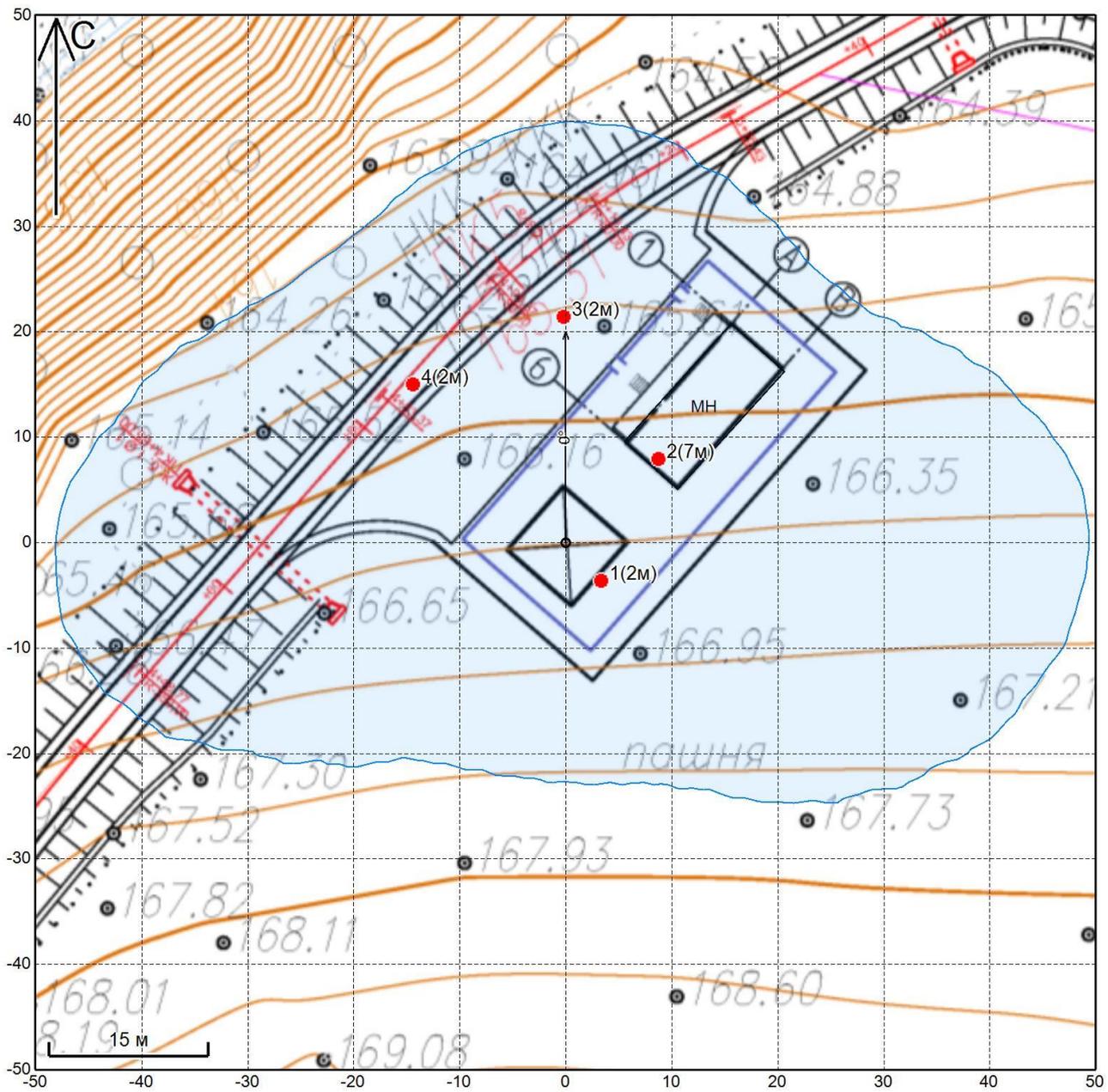


Рисунок 8.13 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.14.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
53

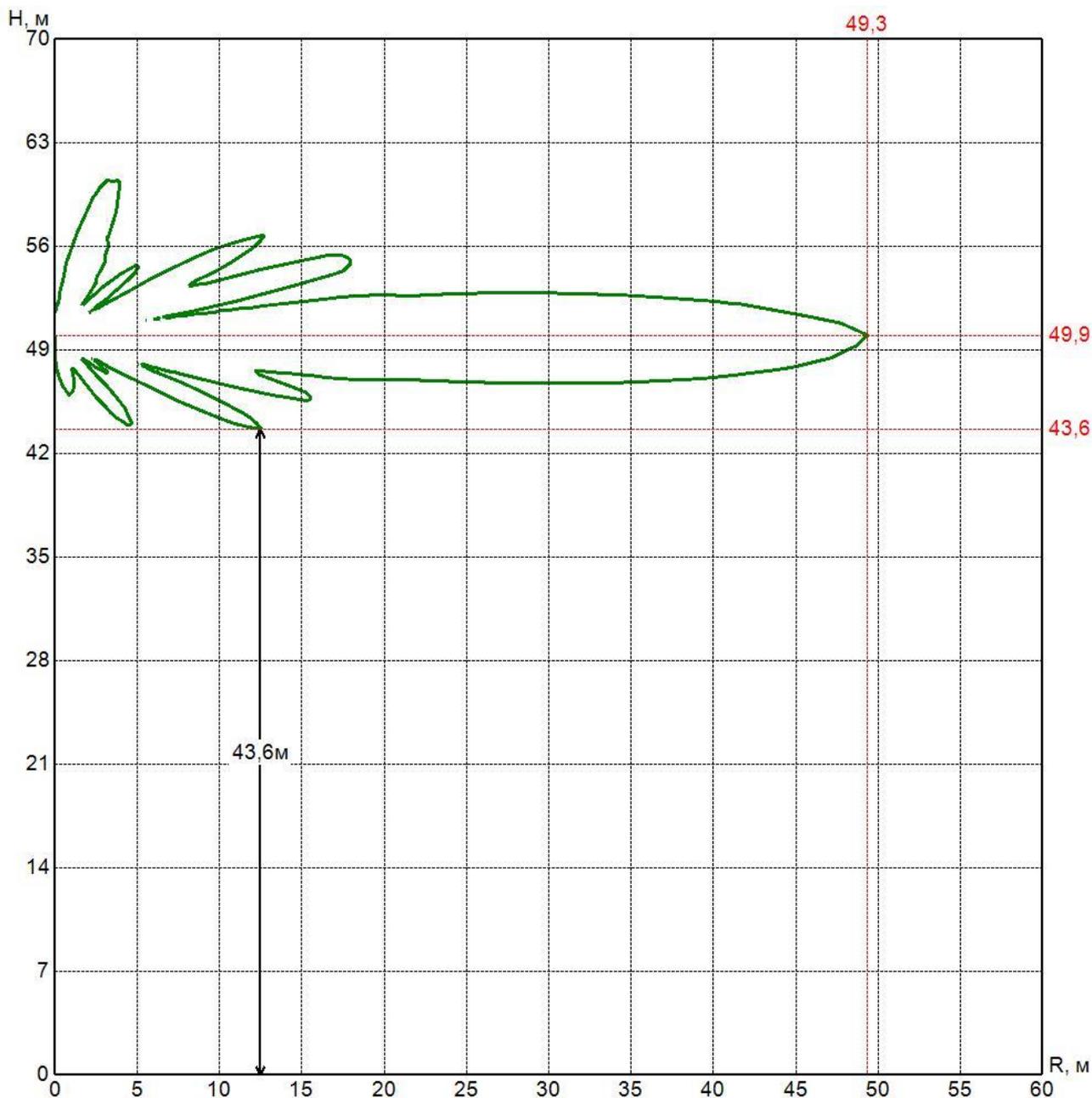


Рисунок 8.14 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.15;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Лист

54

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

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

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.15– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.8 Площадка кранового узла 119 км (титул 0219)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.16.

Таблица 8.16 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.15.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист	
							55	
Инва. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					

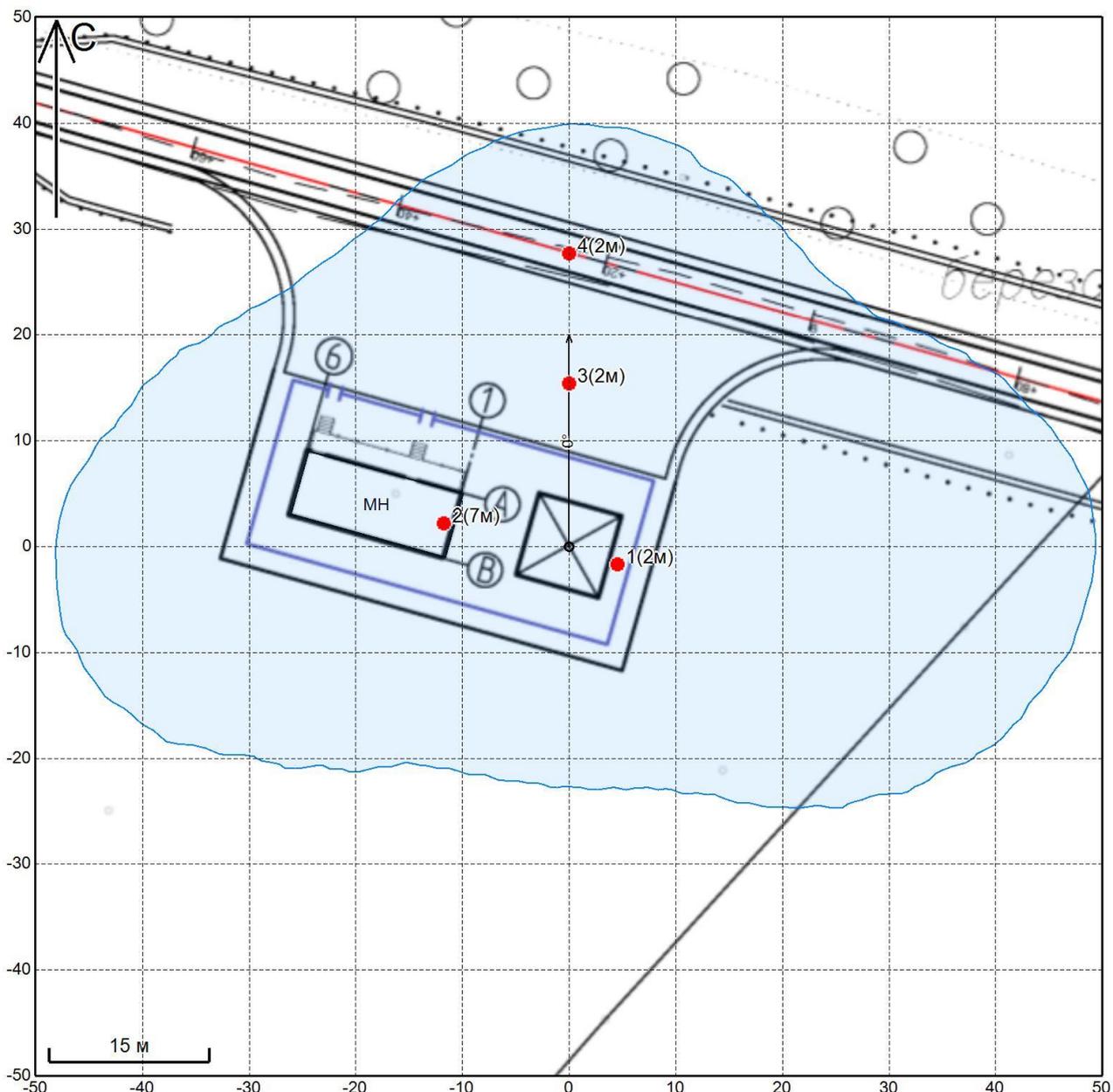


Рисунок 8.15 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.16.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
56

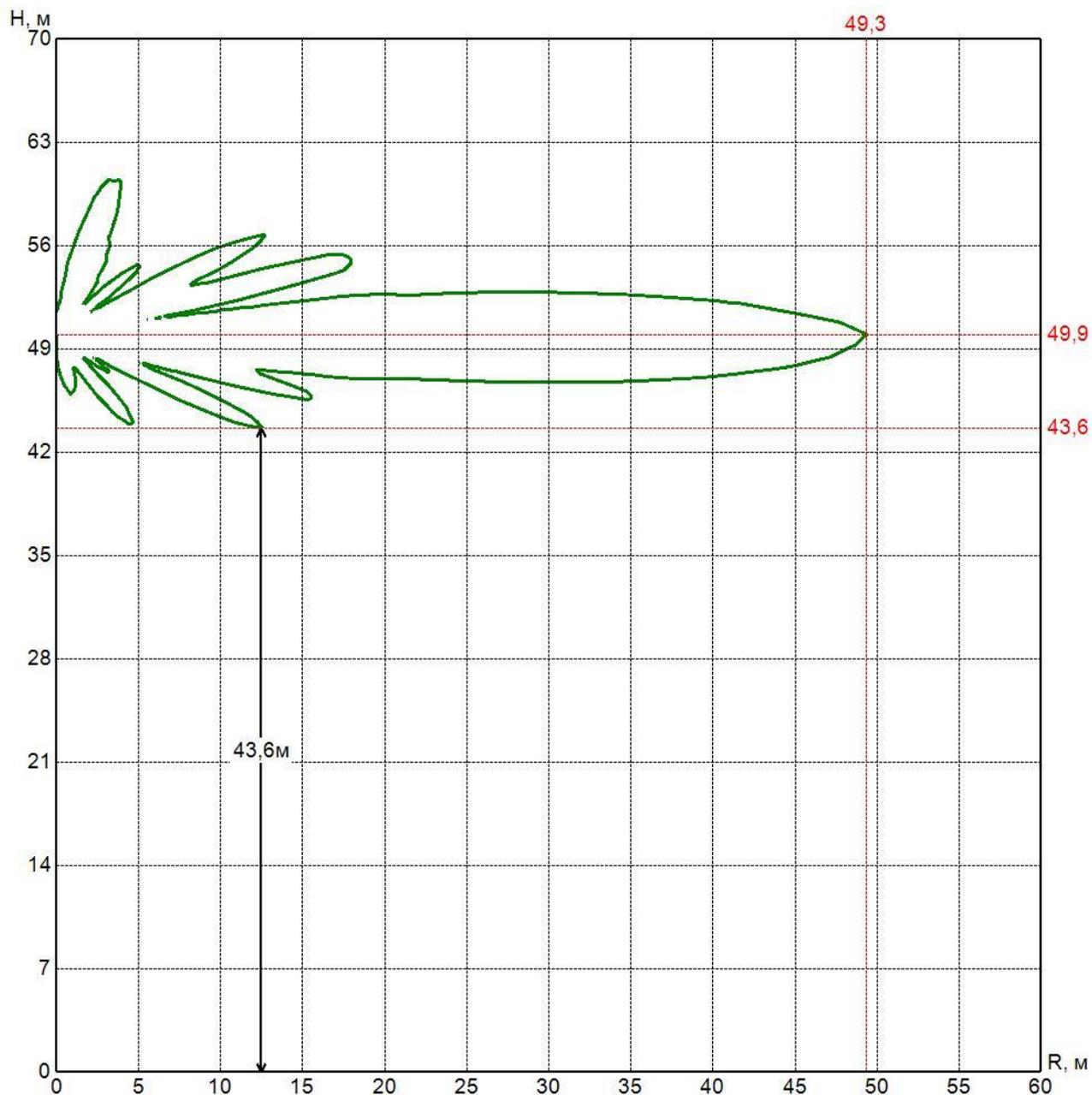


Рисунок 8.16 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.17;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.17– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.9 Площадка кранового узла 137 км (титул 0220)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.18.

Таблица 8.18 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.17.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист	
							58	
Инд. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					

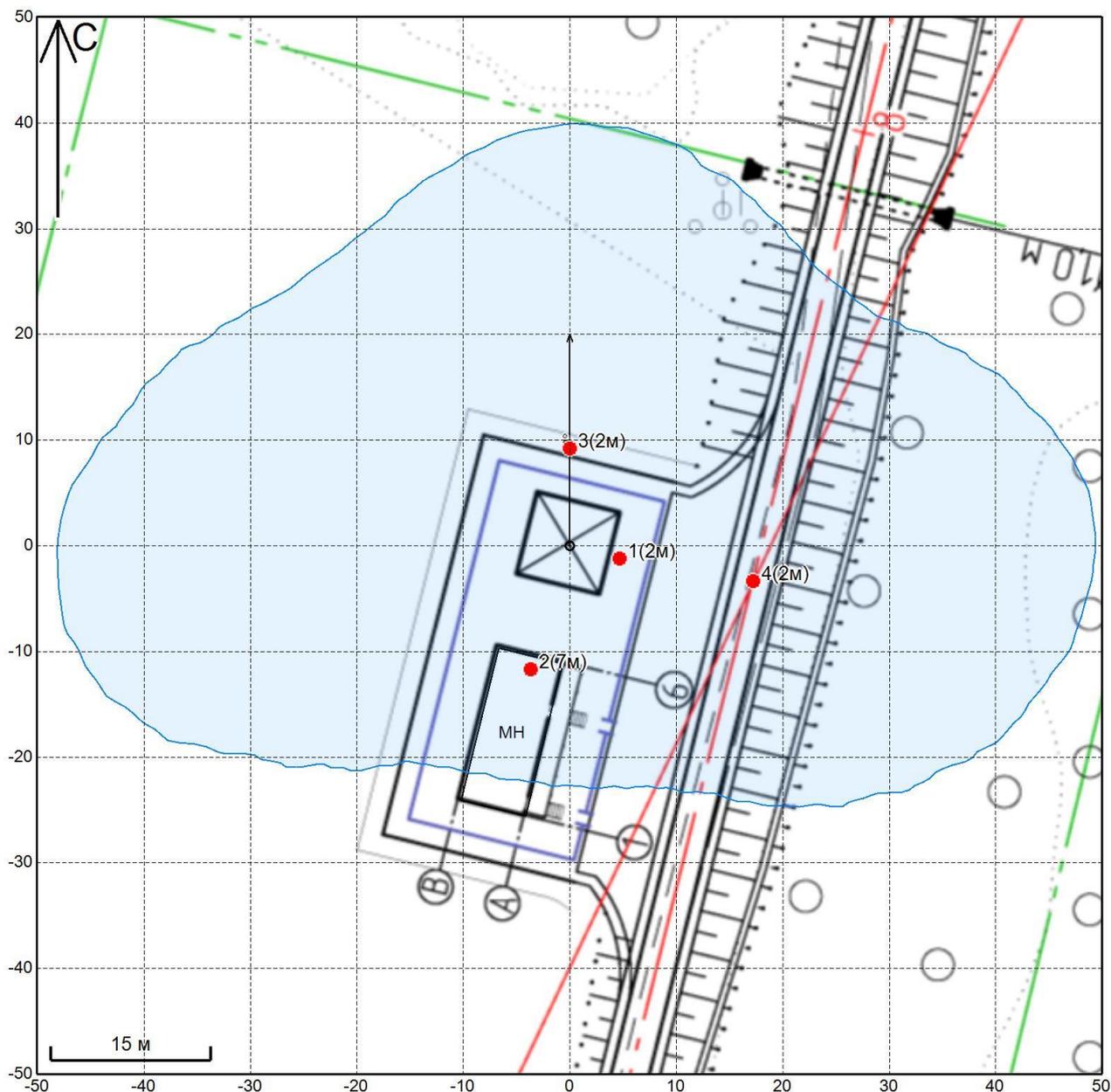


Рисунок 8.17 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.18.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист

59

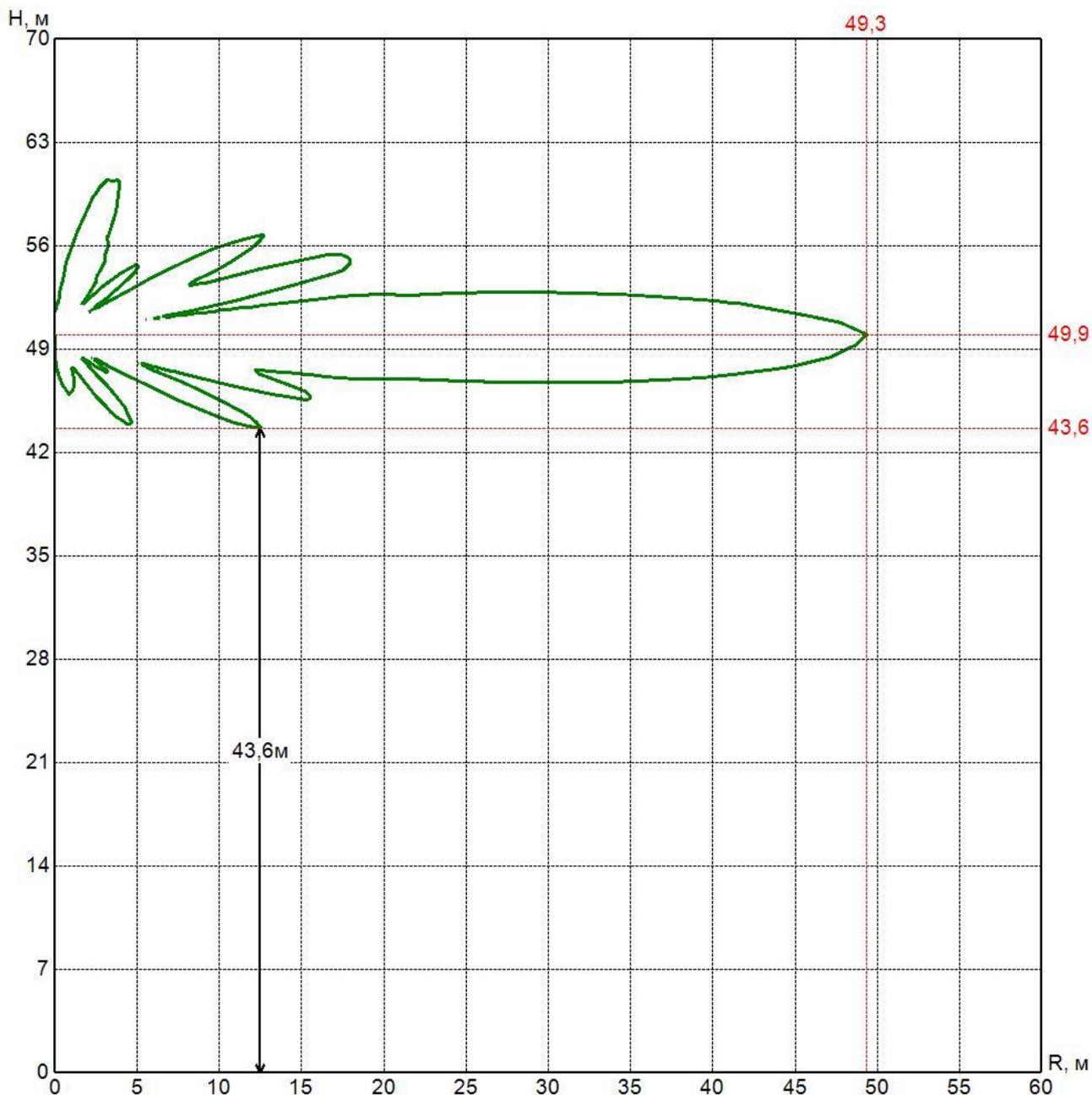


Рисунок 8.18 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.19;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.19– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.10 Площадка кранового узла 156 км (титул 0221)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.20.

Таблица 8.20 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.19.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							61
Инва. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

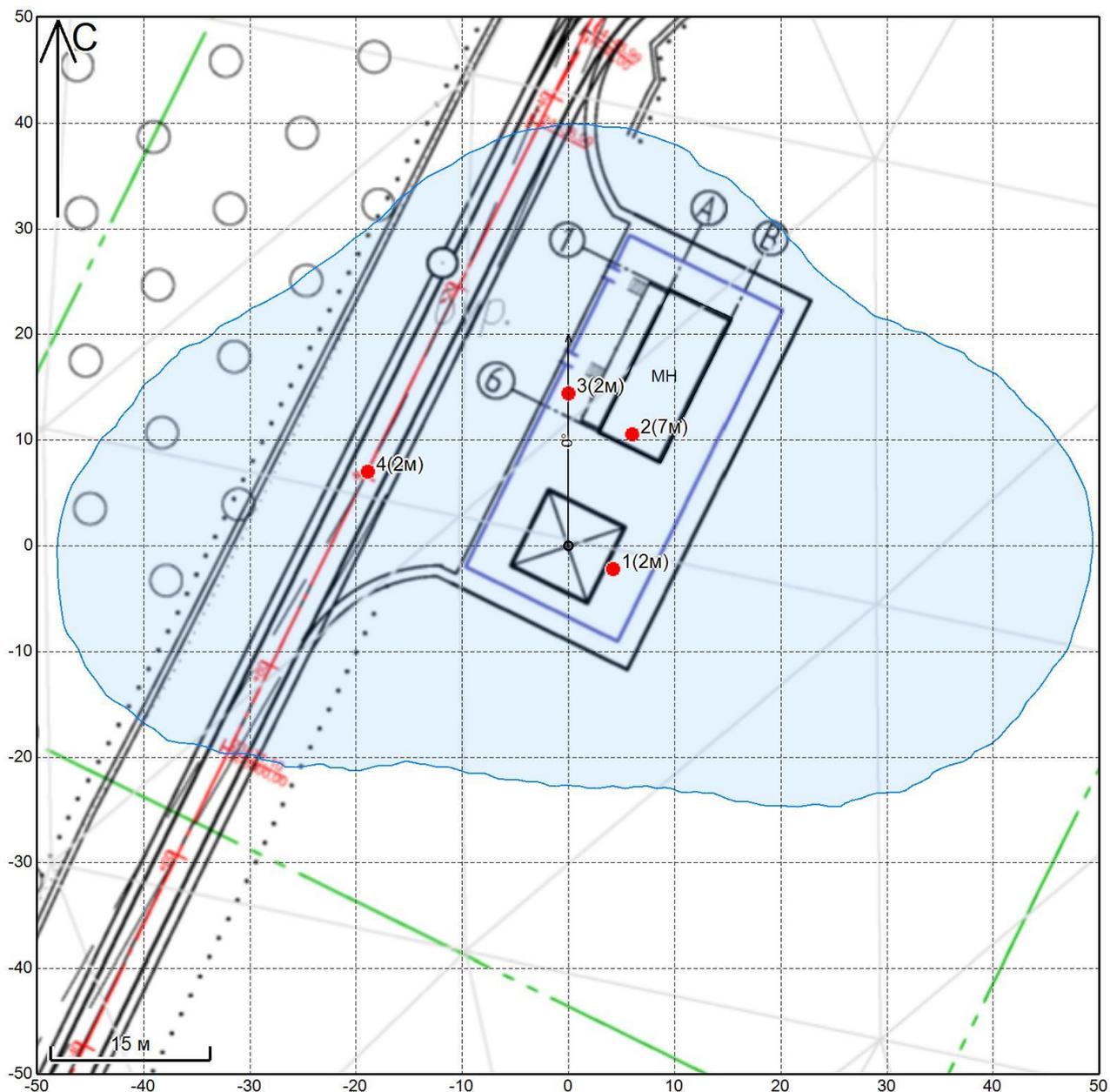


Рисунок 8.19 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.20.

Инов. № подл.	00000878
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
62

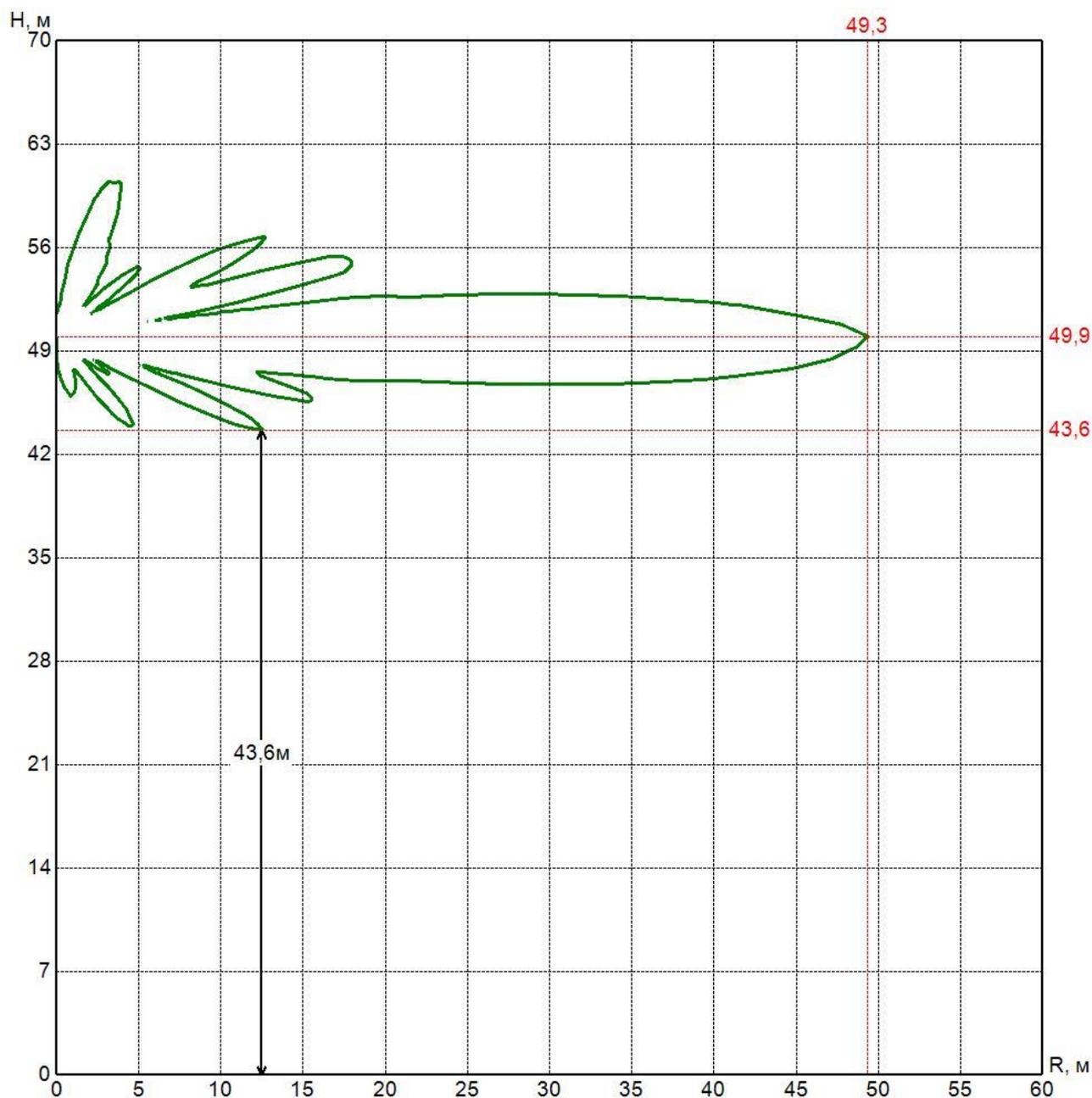


Рисунок 8.20 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.21;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.21– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.11 УПЗ СОД 176 км

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.22.

Таблица 8.22 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.21.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							64
Инов. № подл.	00000878						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

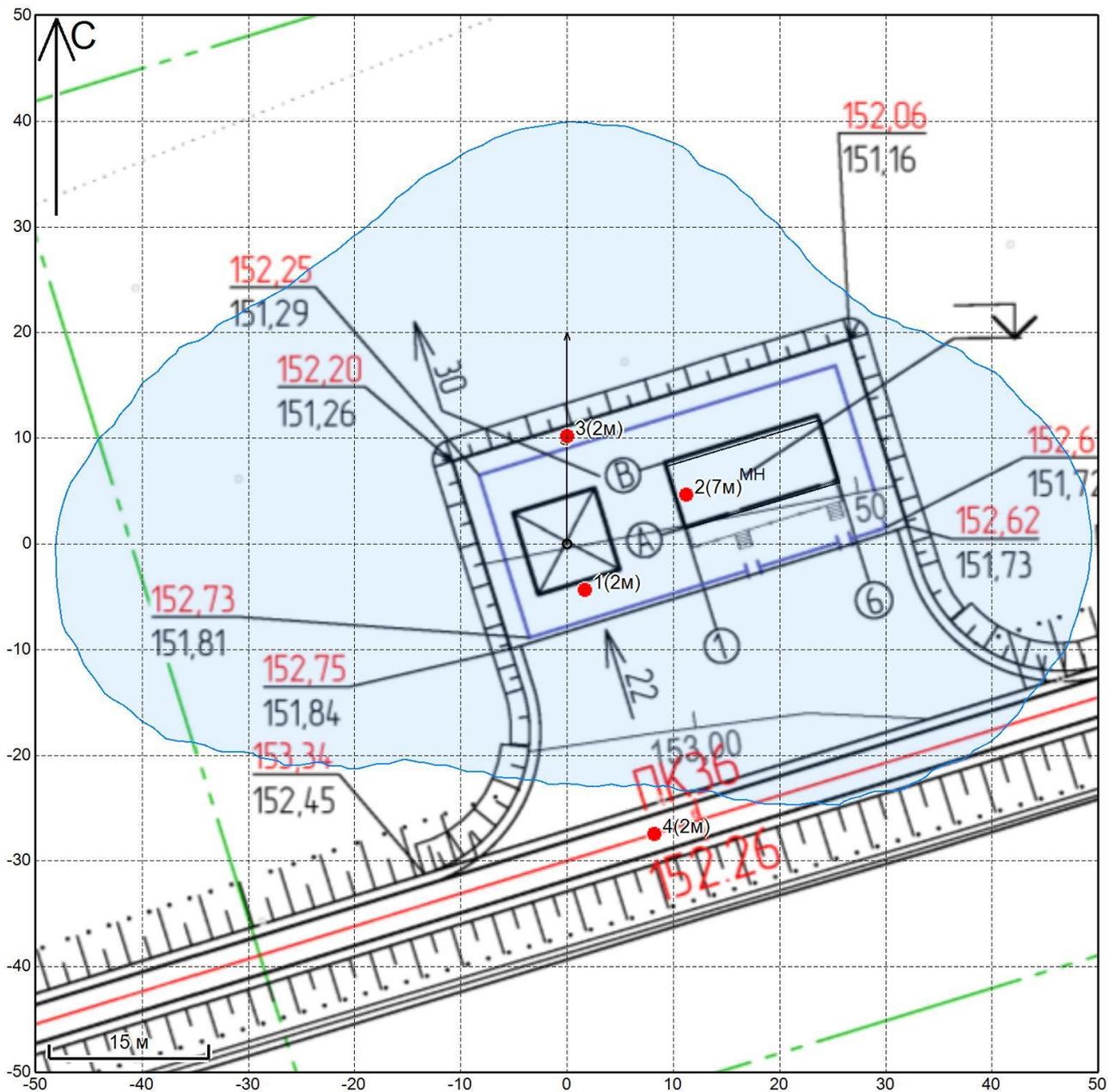


Рисунок 8.21 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.22.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
65

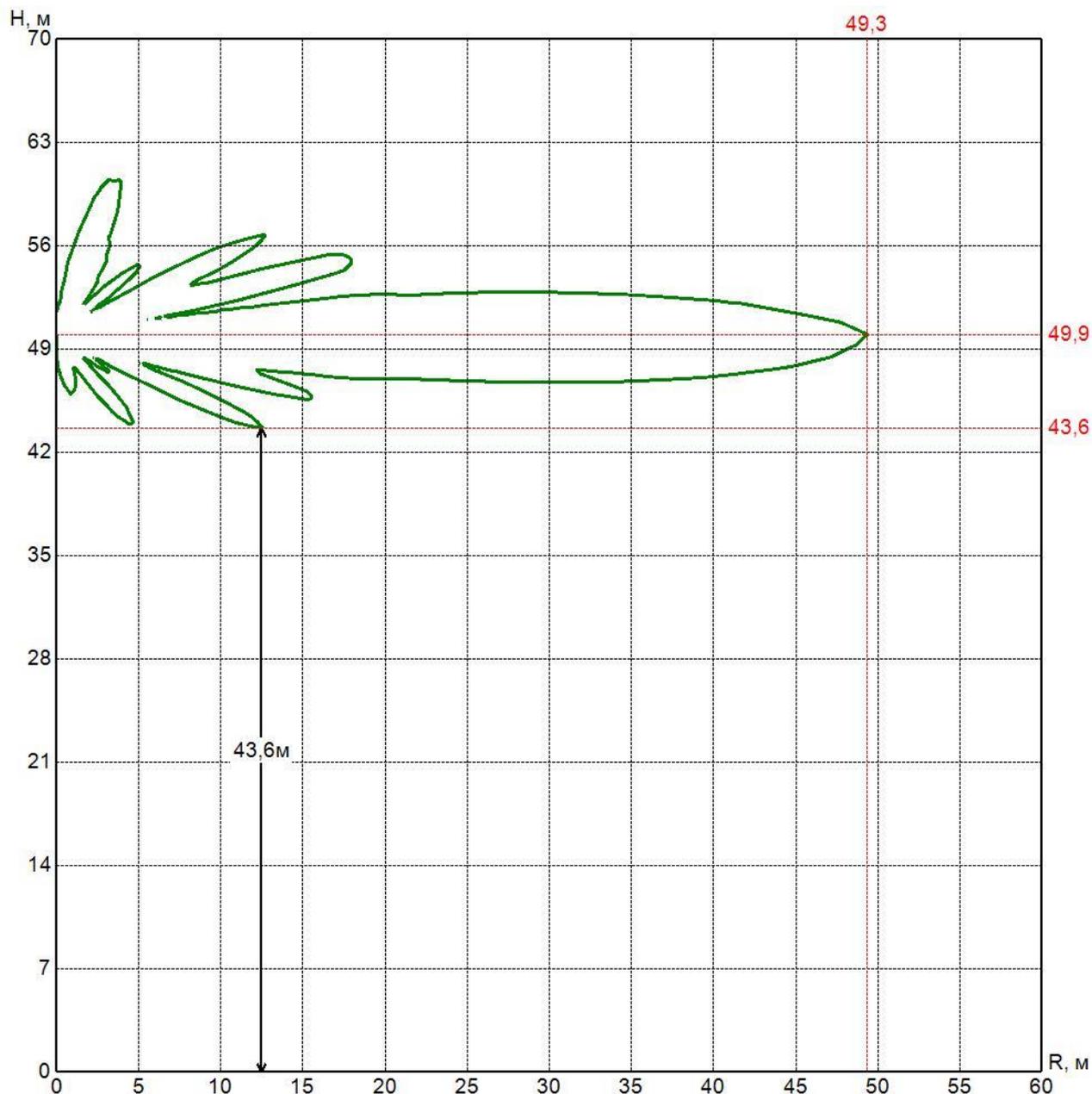


Рисунок 8.22 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.23;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.23– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.12 Площадка кранового узла 194 км (титул 0223)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.24.

Таблица 8.24 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.23.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							67
Индв. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

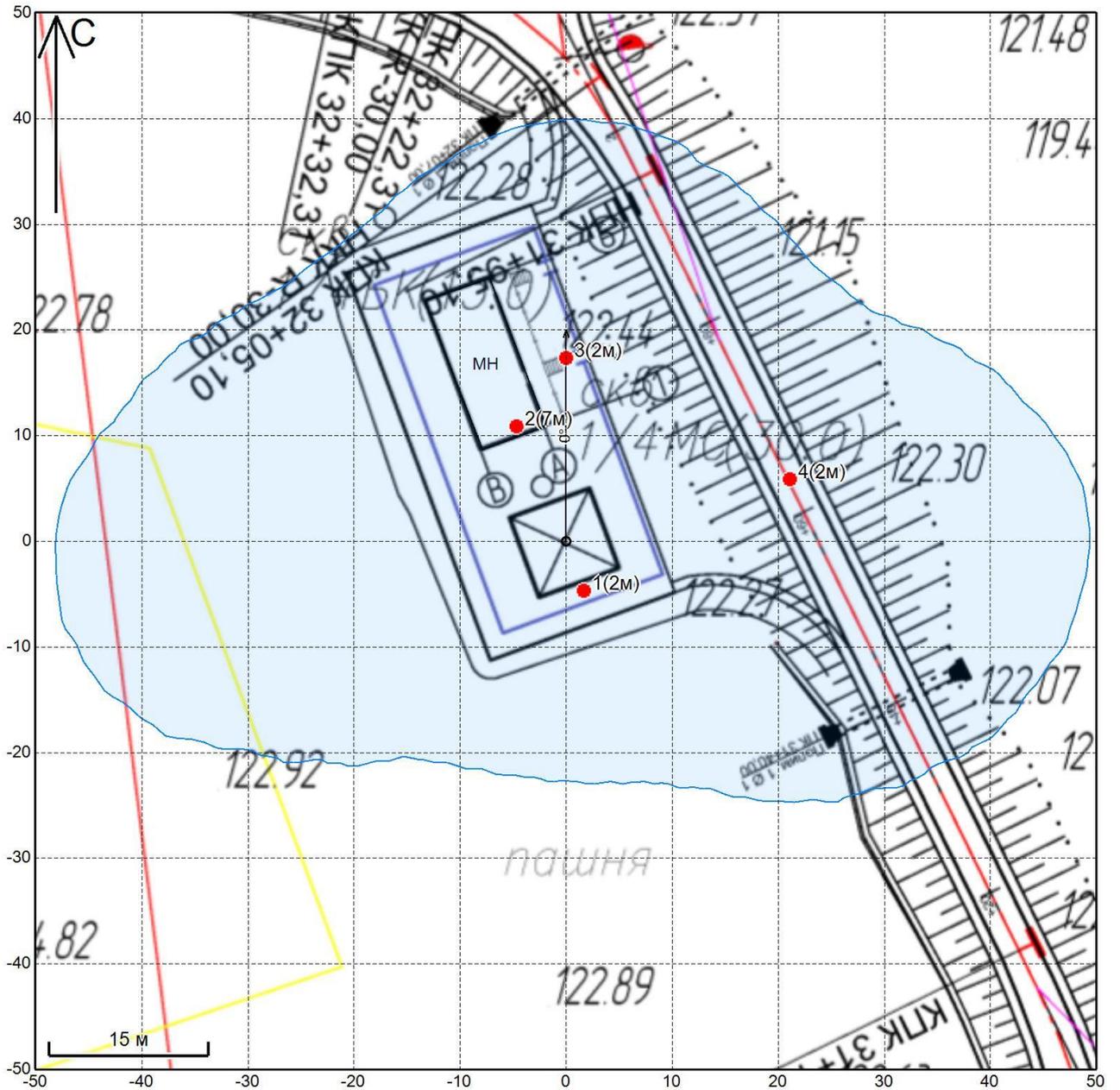


Рисунок 8.23 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

■ - сечение на отметке 50 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.24.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
68

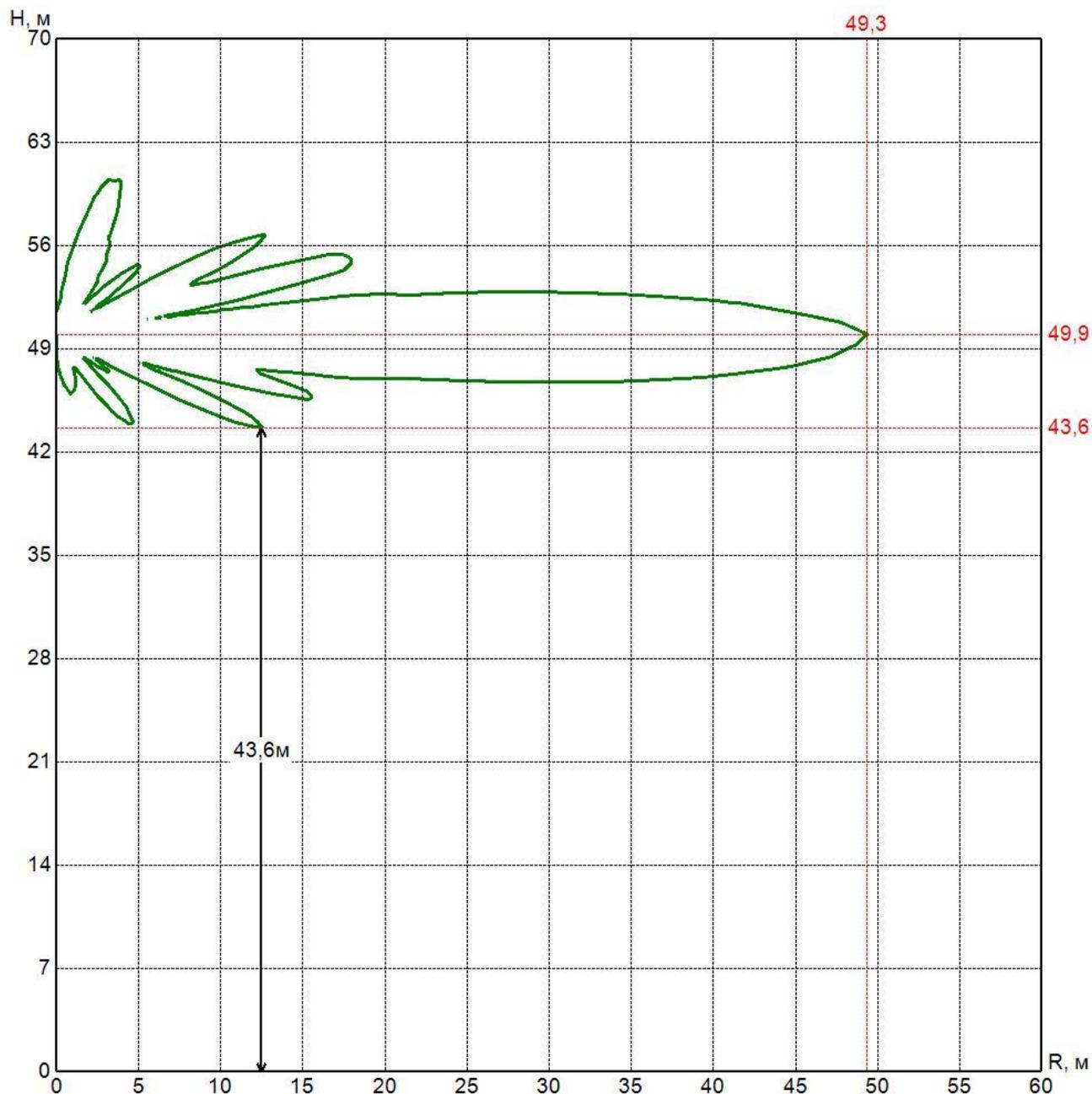


Рисунок 8.24 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.25;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.25– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,4	45
90	48,8	43,6
180	22,1	47,6
270	47,6	43,8

8.4.13 Площадка кранового узла 213 км (титул 0225)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.26.

Таблица 8.26 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.25.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							70
Инва. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

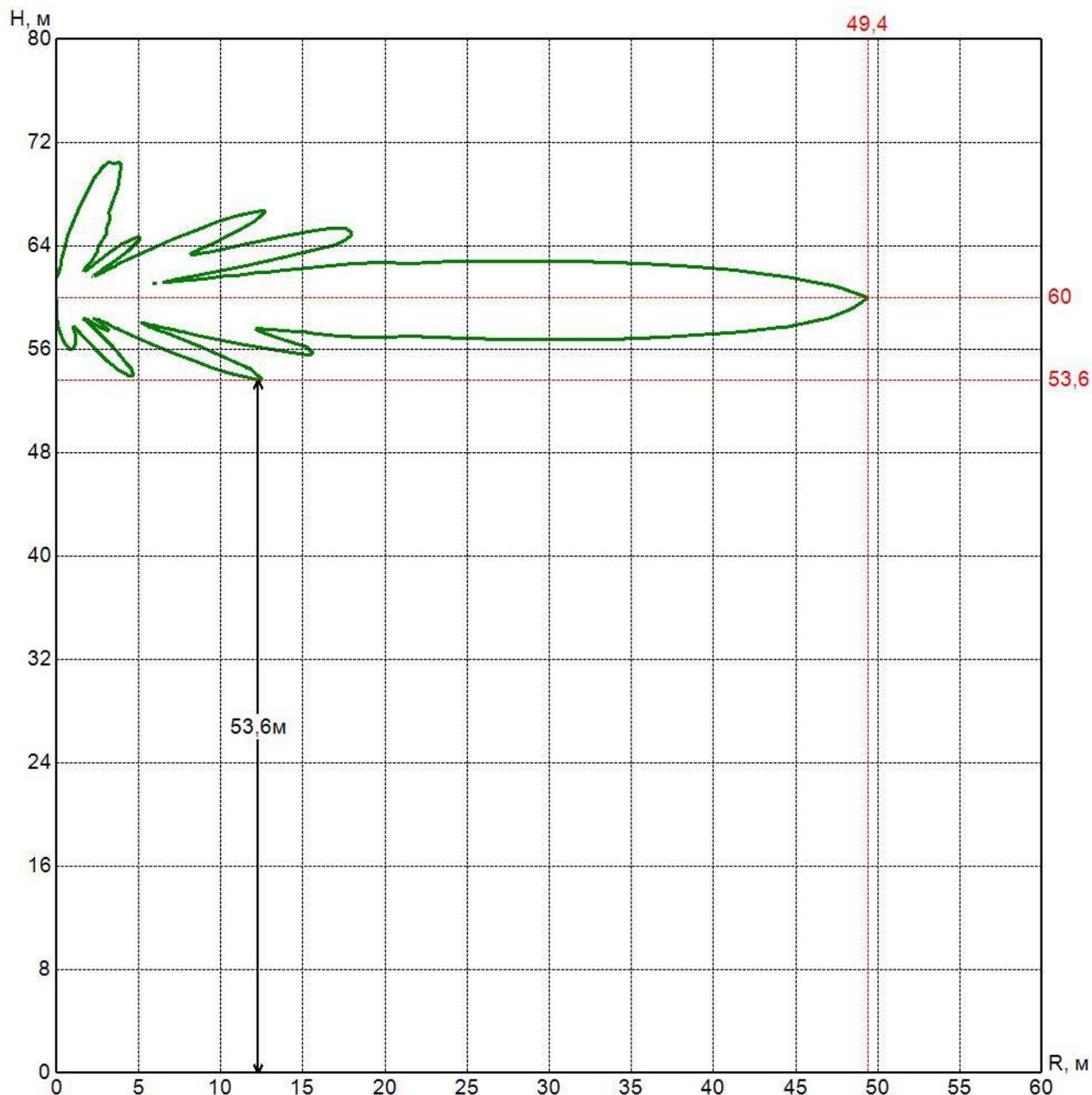


Рисунок 8.26 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.27;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Лист

72

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

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

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.27– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,9	55
90	49,4	53,6
180	22,7	57,6
270	48,1	53,8

8.4.14 Площадка кранового узла 232 км (титул 0226)

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.28.

Таблица 8.28 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.27.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист
							73
Инд. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №				

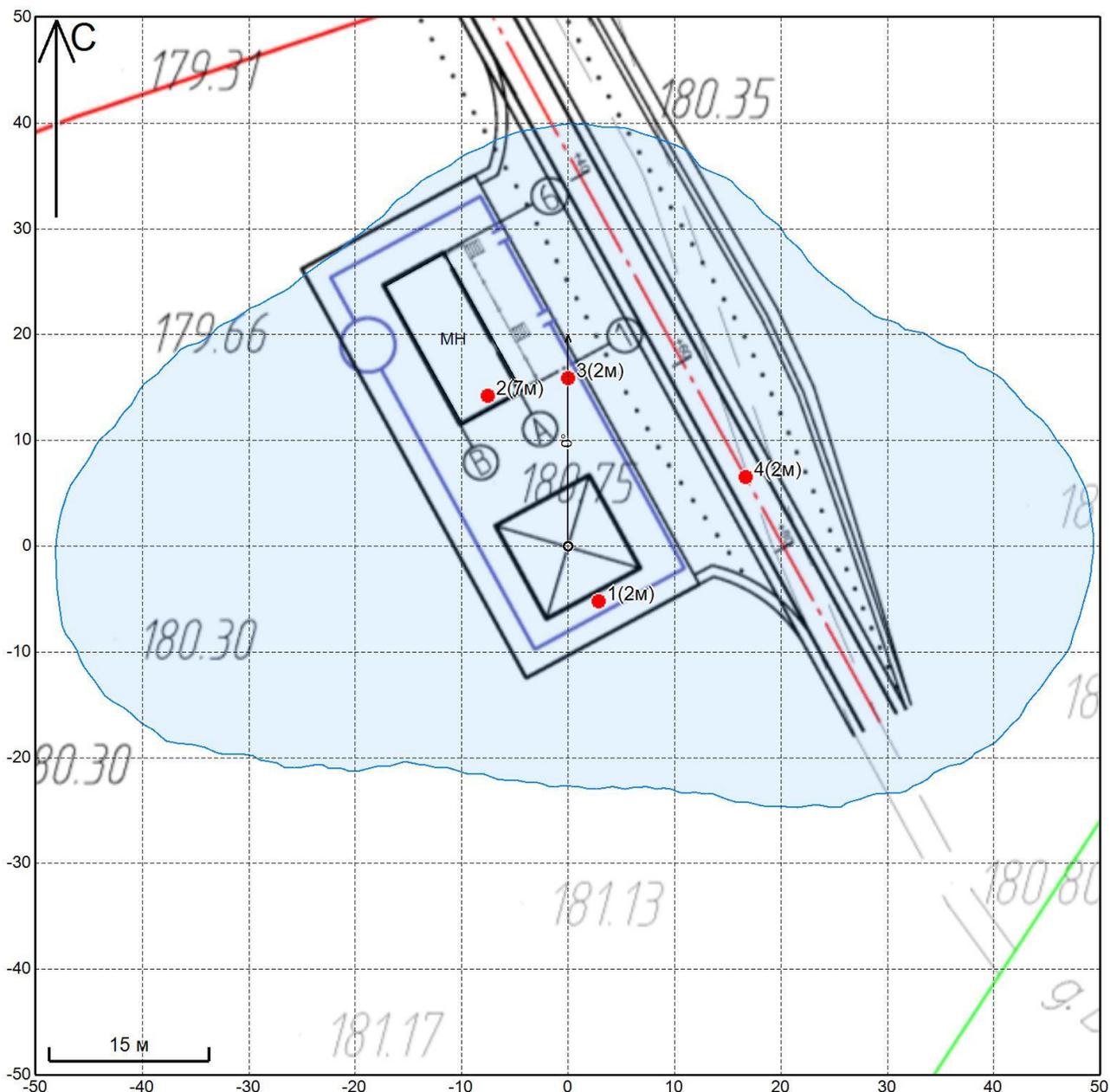


Рисунок 8.27 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 70 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.28.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
74

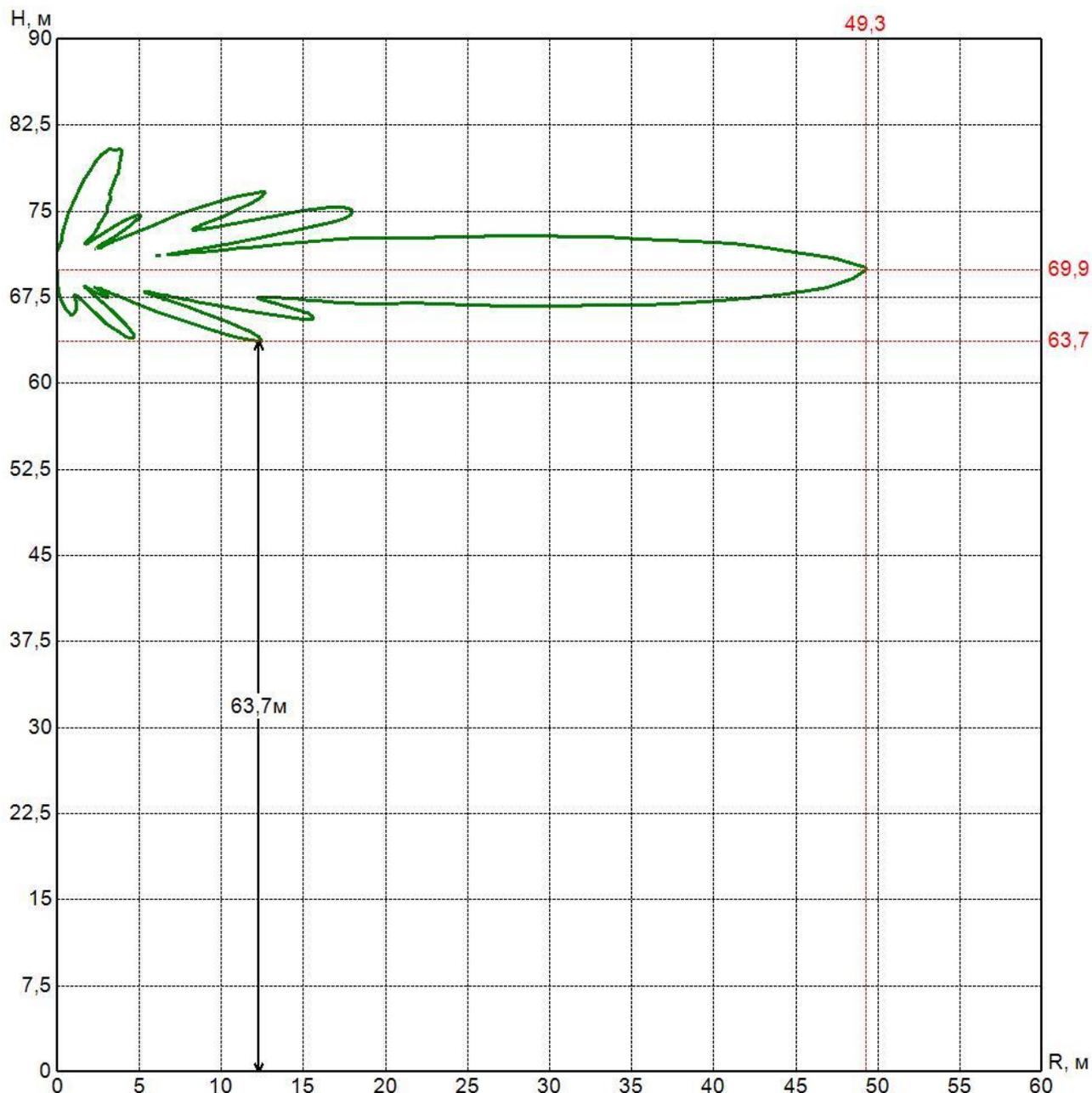


Рисунок 8.28 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.29;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.29– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность 30, м	Высота 30, м
0	39,8	65
90	49,3	63,7
180	22,6	67,6
270	48	63,8

8.4.15 ОКУ Казанский КС

Исходные данные для расчета приведены в таблице 8.30.

Таблица 8.30 – Исходные данные для расчета

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Мощность на входе антенны, Вт.
1	Kirisun DR600 (Стандарт DMR Tier III)	146-174	20	4FSK	2	D8 VHF	30	-	11,15	0-360	0/0	54,1	8,8	13,83

Ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны приведен на рисунке 8.29.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3</p>	Лист	
							76	
Инва. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					

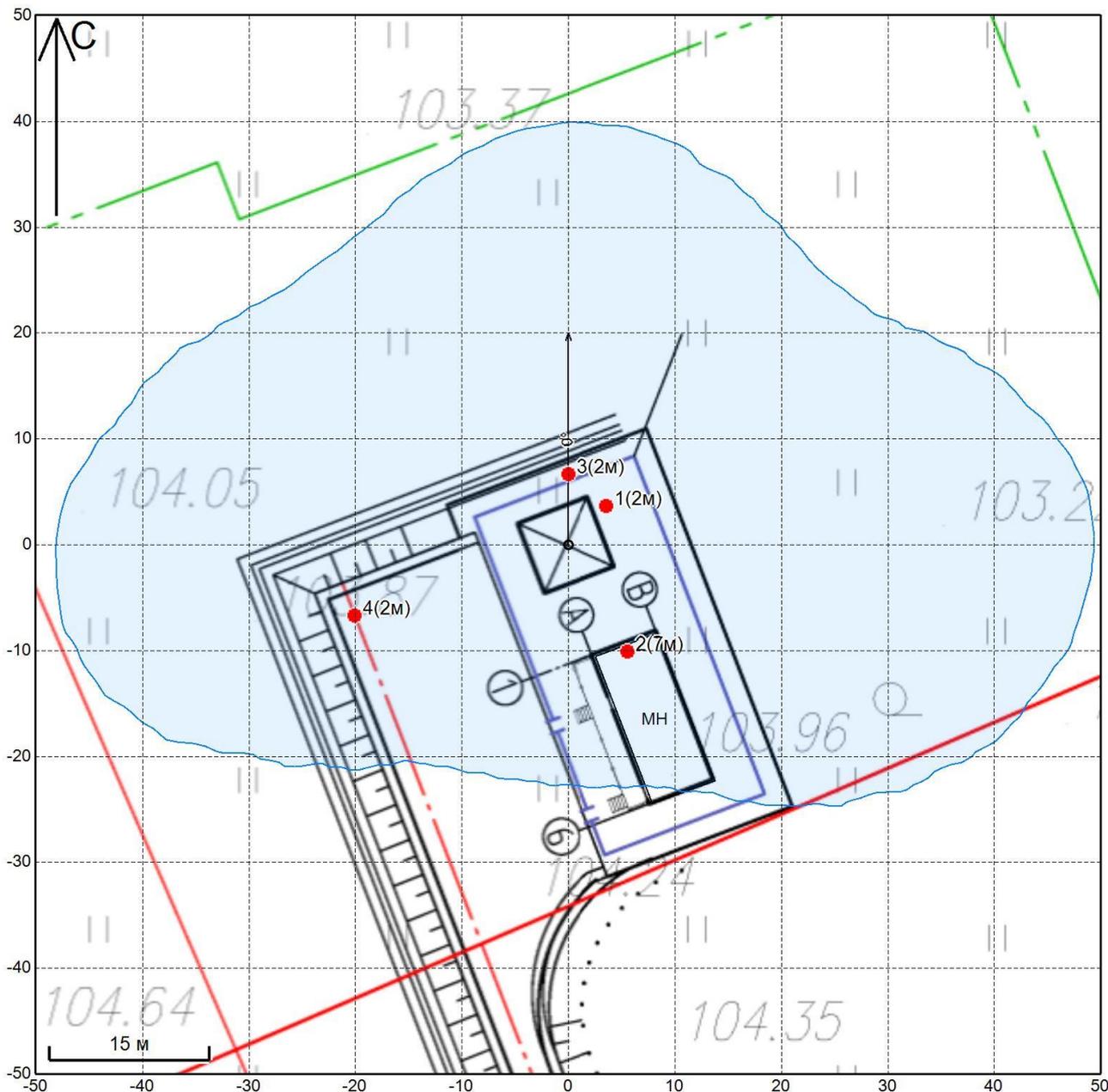


Рисунок 8.29 - ситуационный план с горизонтальным сечением биологически опасной зоны

- сечение на отметке 30 м

Вертикальное сечение по направлению максимального излучения приведено на рисунке 8.30.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3

Лист
77

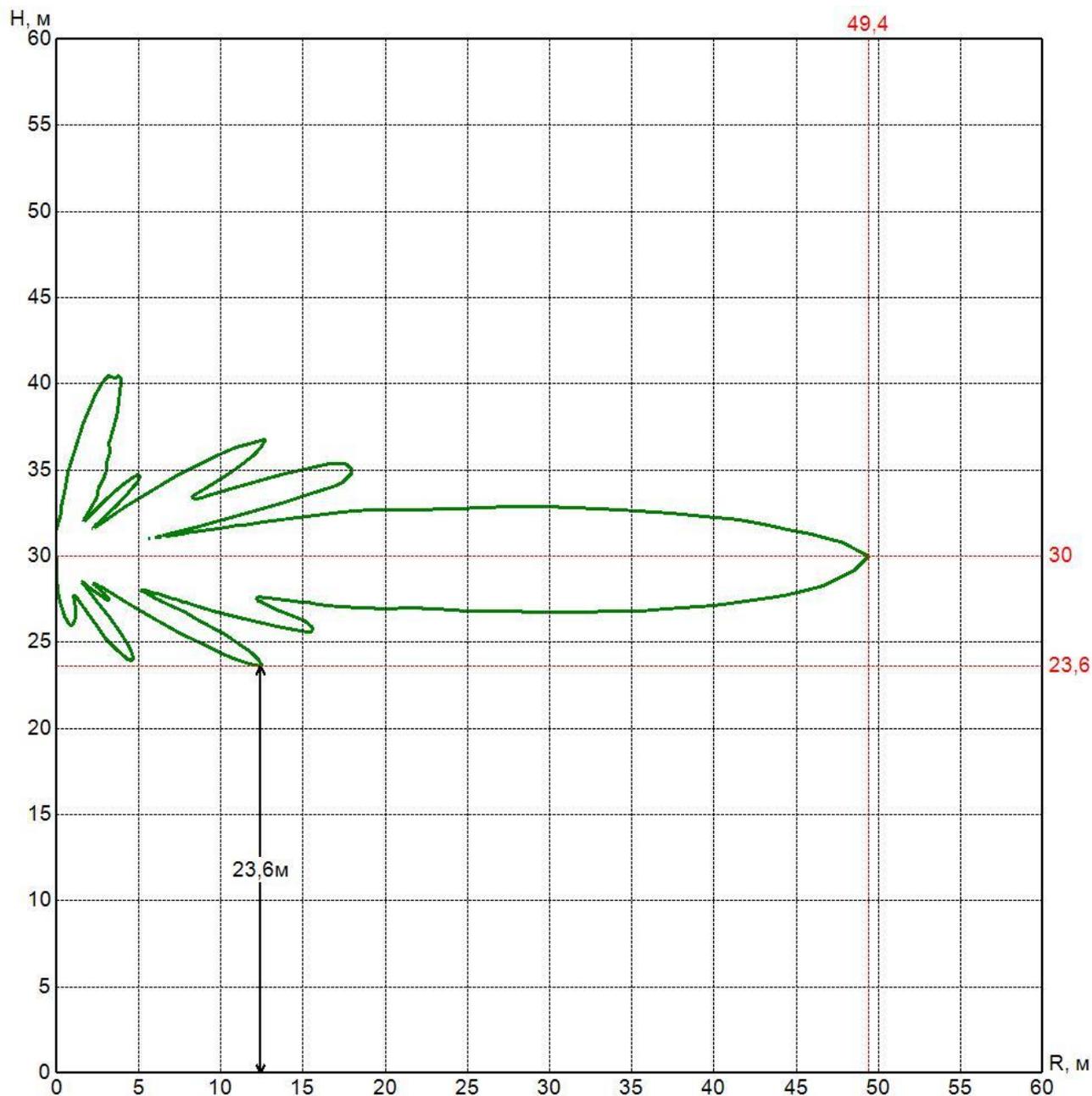


Рисунок 8.30 - Вертикальное сечение по направлению максимального излучения

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к оборудованию ПРТО территории позволяют сделать следующие выводы:

- санитарно-защитная зона по ПДУ = 3 В/м отсутствует;
- границы расчетной зоны ограничения застройки представлены в таблице 8.31;
- существующие и проектируемые здания и сооружения на площадке расположены за границами расчетной зоны ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00000878

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не должны попадать в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенны допускается только при выключенном передатчике.

Таблица 8.31– Границы расчетной зоны ограничения застройки

Азимут	Протяженность ЗО, м	Высота ЗО, м
0	39,9	25
90	49,4	23,6
180	22,7	27,6
270	48,1	23,8

Данные расчеты подтверждены санитарно-эпидемиологическими заключениями, см. приложение Г.

Инв. № подл. 00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3	

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

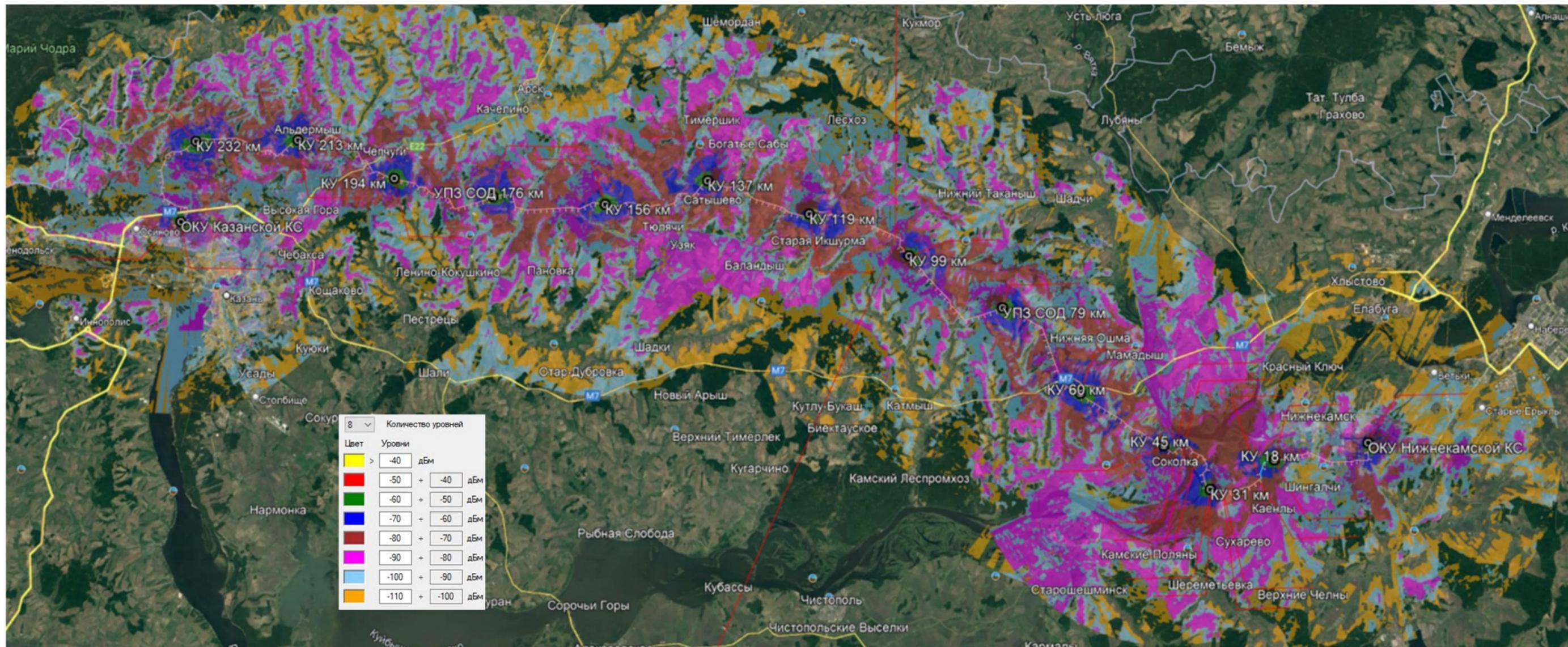
- Федеральный закон РФ № 116 ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон № 126-ФЗ от 07.07.2003 г. «О связи»;
- Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №533;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 53246 2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- ГОСТ 464 79 «Заземление для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления»;
- ГОСТ 5237 83 (СТ СЭВ 3893-82) «Аппаратура электросвязи. Напряжения питания и методы измерений»;
- ГОСТ 5238 81 «Установки проводной связи. Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линии. Технические требования»;
- ГОСТ 14254 2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ 15150 69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 27049 86 «Защита оборудования проводной связи и обслуживающего персонала от атмосферных разрядов»;
- ГОСТ 30429 96 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний»;
- ГОСТ 31565 2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р МЭК 60297 3 101 2006 «Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Блочные каркасы и связанные с ними вставные блоки. Размеры конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов)»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Издание шестое, дополненное с исправлениями. Минэнерго РФ, 2008 г.;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.	00000878						Лист
						НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

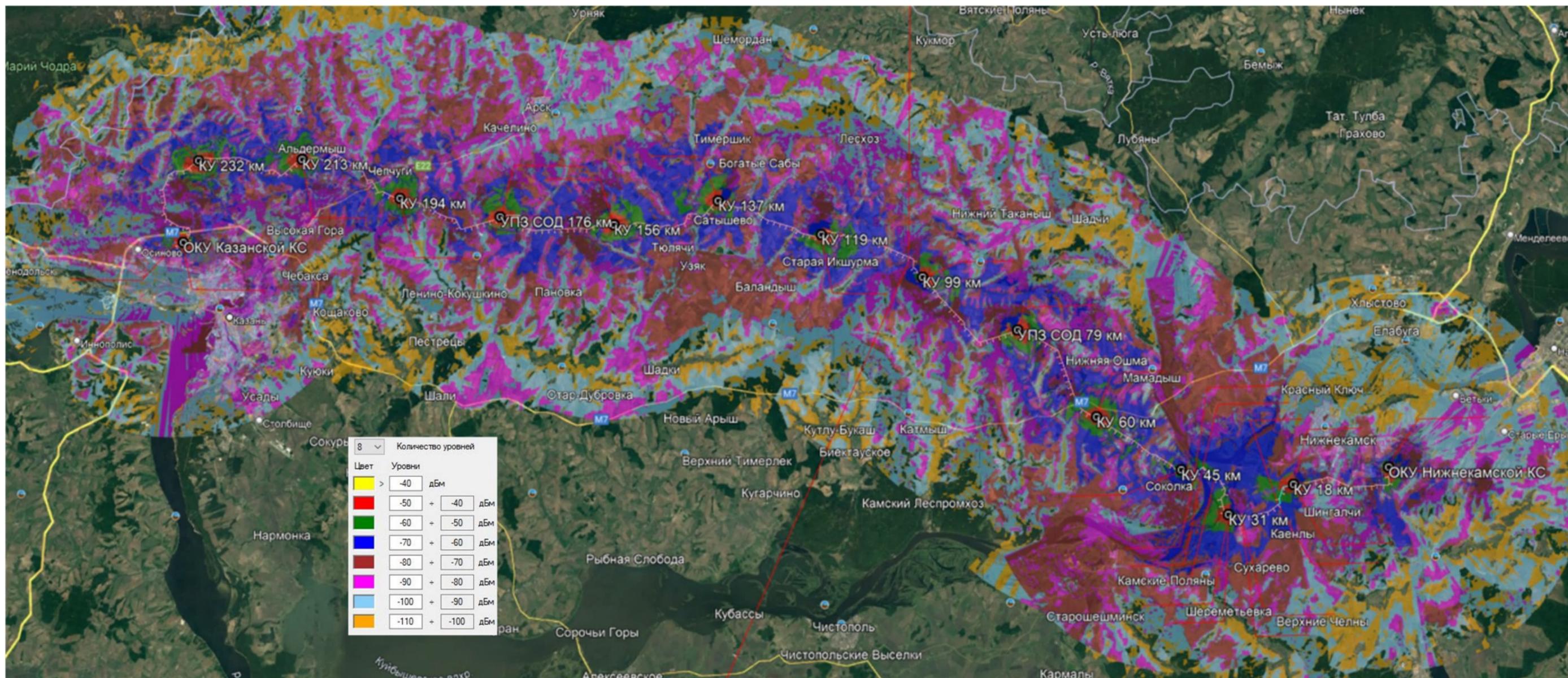
- ГОСТ Р 53246 2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СО 153 34.21.122 2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы»;
- СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

Инв. № подл.	00000878	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3				

Результат расчёта для диапазона VHF на участке Портативная радиостанция - Базовая станция



Результат расчёта для диапазона VHF на участке Базовая станция - Портативная радиостанция



Приложение В (на 2 листах) л. 1
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3 Инв. №
00000878
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3.ПрВ_0_R

Сертификат соответствия RadioPlanner

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Per. № РОСС RU.31578.04ОЛНО от 16.11.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НЕ06.Н213799

Срок действия с 18.09.2023 по 17.09.2026

№ 0034457

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11НЕ06

Орган по сертификации продукции ООО "Эксперт-С". Адрес: 300045, РОССИЯ, Тульская обл, Тула г, Новомосковское ш, дом 54, помещение 3, 2 этаж, помещение 14. Телефон 8-487-274-0239, адрес электронной почты: s.eksp@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner". Серийный выпуск.

код ОК
58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
см. Приложение бланк №0014697.

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Центр телекоммуникационных технологий». ОГРН: 1145476076624, ИНН: 5406783560, КПП: 540601001. Адрес: 630099, РОССИЯ, г. Новосибирск, ул. Орджоникидзе, 40 офис 5707.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Центр телекоммуникационных технологий». ОГРН: 1145476076624, ИНН: 5406783560, КПП: 540601001. Адрес: 630099, РОССИЯ, г. Новосибирск, ул. Орджоникидзе, 40 офис 5707.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 001/Т-18/09/23 от 18.09.2023 года, выданный Испытательной лабораторией «КвантТест» (аттестат РОСС RU.31578.04ОЛНО.ИЛ32)



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Ic



Руководитель органа

Handwritten signature
подпись

А.В. Босик
инициалы, фамилия

Эксперт

А.А. Белянин
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Per. № РОСС RU.31578.040ЛН0 от 16.11.2016 г.

№ 0014697

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.НЕ06.Н213799

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		
58.29.29.000	Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner"	ГОСТ-Р 55897-2013 "Сети подвижной радиосвязи. Зоны обслуживания. Методы расчета"
58.29.29.000	Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner"	Рекомендация МСЭ-R P.1812 "Метод прогнозирования распространения сигнала на конкретной трассе для наземных служб "из пункта в зону" в диапазоне частот 30–6000 МГц (A path-specific propagation prediction method for point-to-area terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 6 000 MHz)"
58.29.29.000	Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner"	Рекомендация МСЭ-R P.1546 "Метод прогнозирования для трасс связи пункта с зоной для наземных служб в диапазоне частот от 30 МГц до 4000 МГц (Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 4 000 MHz)"
58.29.29.000	Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner"	Рекомендация МСЭ-R P.526 "Распространение радиоволн за счет дифракции (Propagation by diffraction)"
58.29.29.000	Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner"	Рекомендация МСЭ-R P.528 "Метод прогнозирования распространения радиоволн для воздушной подвижной и радионавигационной служб, работающих в диапазонах ОВЧ, УВЧ и СВЧ (A propagation prediction method for aeronautical mobile and radionavigation services using the VHF, UHF and SHF bands)"
58.29.29.000	Программа для расчета зон радиопокрытия сетей подвижной связи, наземных систем радио- и телевизионного вещания "RadioPlanner"	Спецификация 3GPP TR 38.901 "Исследование модели радиоканала для частот от 0,5 до 100 ГГц (Study on channel model for frequencies from 0.5 to 100 GHz 3GPP TR 38.901)"



Руководитель органа

Handwritten signature
подпись

А.В. Босик

инициалы, фамилия

Эксперт

Handwritten signature
подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Приложение В (на 2 листах) л. 1
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3 Инв. №
00000878
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3.ПрГ_0_R

Санитарно-эпидемиологическое заключение площадка кранового узла 119 км (титул 0219)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**
Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)

(наименование территориального органа)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16.11.10.000.Т.002054.10.24 от 08.10.2024 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект строительства передающего радиотехнического объекта "Базовая станция площадка КУ 119 км" стандарта DMR Tier III (раздел "расчет санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки передающего радиотехнического объекта") Публичного акционерного общества "Нижнекамскнефтехим" (юридический адрес: 423570, Республика Татарстан (Татарстан), район Нижнекамский, г. Нижнекамск, ул. Соболековская, зл. 23, офис 129) по адресу: Республика Татарстан (Татарстан), Сабинский район, 3 км северо-западнее с. Татарская Икшурма (55 град. 54'24" С.Ш., 50 град. 35'51" В.Д.), на АМС Н=60 м согласно приложению

Общество с ограниченной ответственностью "НПА Вира Реалтайм", 107589, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Гольяново, ул. Красноярская, д. 1, к. 1, этаж 2, помещ. 54А (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ (НЕ СООТВЕТСТВУЮТ) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (глава XIII); СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (глава V); СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов"; СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи".

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):
экспертное заключение № 78ОИ-404.Т.1668 от 27.08.2024г. органа инспекции ООО "Центр экспертиз и изысканий".

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)

№ 2284829

Окончание приложения В л. 2
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3 Инв. №
00000878
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3.ПрГ_0_R

Номер листа: 1

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)

(наименование территориального органа)

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 16.11.10.000.Т.002054.10.24 от 08.10.2024 г.

Временные характеристики работы передатчиков на излучение - круглосуточно.
По результатам расчетов уровни ЭМП на высоте 2 м от уровня земли не превышают ПДУ, поэтому организация санитарно-защитной зоны не требуется. В границы расчетной ЗОЗ существующие здания и сооружения не попадают, защита жилых, общественных и производственных зданий от ЭМП, в том числе вторичного излучения, не требуется.
Технические характеристики передающего оборудования и расчетные зоны ограничения застройки см. в экспертном заключении №78ОИ-404.Т.1668 от 27.08.2024г., выданном ООО "Центр экспертиз и исследований".

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)

© ООО «Первый печатный двор», г. Москва, 2019 г.

Приложение В (на 2 листах) л. 1
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3 Инв. №
00000878
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3.Прд_0_R

Санитарно-эпидемиологическое заключение площадка кранового узла 137 км (титул 0220)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**
Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)

(наименование территориального органа)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16.11.10.000.Т.002054.10.24 от 08.10.2024 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект строительства передающего радиотехнического объекта "Базовая станция площадка КУ 119 км" стандарта DMR Tier III (раздел "расчет санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки передающего радиотехнического объекта") Публичного акционерного общества "Нижнекамскнефтехим" (юридический адрес: 423570, Республика Татарстан (Татарстан), район Нижнекамский, г. Нижнекамск, ул. Соболековская, зл. 23, офис 129) по адресу: Республика Татарстан (Татарстан), Сабинский район, 3 км северо-западнее с. Татарская Икшурма (55 град. 54'24" С.Ш., 50 град. 35'51" В.Д.), на АМС Н=60 м согласно приложению

Общество с ограниченной ответственностью "НПА Вира Реалтайм", 107589, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Гольяново, ул. Красноярская, д. 1, к. 1, этаж 2, помещ. 54А (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ (НЕ СООТВЕТСТВУЮТ) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (глава XIII); СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (глава V); СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов"; СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи".

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):
экспертное заключение № 78ОИ-404.Т.1668 от 27.08.2024г. органа инспекции ООО "Центр экспертиз и изысканий".

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)




№ 2284829

Окончание приложения В л. 2
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3 Инв. №
00000878
НКНХ.5273-ПД-ИЛО.ИОС3.3.Прд_0_R

Номер листа: 1

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)

(наименование территориального органа)

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 16.11.10.000.Т.002054.10.24 от 08.10.2024 г.

Временные характеристики работы передатчиков на излучение - круглосуточно.
По результатам расчетов уровни ЭМП на высоте 2 м от уровня земли не превышают ПДУ, поэтому организация санитарно-защитной зоны не требуется. В границы расчетной ЗОЗ существующие здания и сооружения не попадают, защита жилых, общественных и производственных зданий от ЭМП, в том числе вторичного излучения, не требуется.
Технические характеристики передающего оборудования и расчетные зоны ограничения застройки см. в экспертном заключении №78ОИ-404.Т.1668 от 27.08.2024г., выданном ООО "Центр экспертиз и исследований".

**ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
(заместитель главного государственного санитарного врача)**

© ООО «Первый печатный двор», г. Москва, 2019 г.