

ООО «МагистральЭнергоИнжиниринг»
Свидетельство СРО
№С-176-40-0704-40-300617

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

HTL FITTING Rus

по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.

Система бесперебойного гарантированного электроснабжения

2017/1

Генеральный директор

Мацвей С.Б.

Инженер проекта

Барыкин А.С

2017год

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих строительство
**Ассоциация «Саморегулируемая организация «Объединение строителей Калужской
области»**

248010, Калужская область, г. Калуга, ул. Пухова, д. 23А, офис. 297, <http://www.osko.su>
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-С-176-18012010

г. Калуга

«30» июня 2017 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

**о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства**

№ С-176-40-0704-40-300617

Выдано члену саморегулируемой организации: Обществу с ограниченной
ответственностью
«МагистральЭнергоИнжиниринг», ОГРН 1124027005520, ИНН 4027111548, 248002, Калужская
область, г. Калуга, ул. Болдина, д. 67, корп. 3, оф. 201.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Ассоциации «СРО «ОСКО»,
протокол № 32 от «29» июня 2017 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства.

Начало действия с «30» июня 2017 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

_____ (дата выдачи, номер Свидетельства)

Исполнительный
директор

А. В. Савченко

(подпись)



0880819

Содержание

Обозначение	Наименование	Лист
	Титульный лист	1
2017/1-РД-С	Содержание	2
2017/1-РД-СР	Состав рабочей документации	3
2017/1-РД-ПЗ	Пояснительная записка	4-26

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией решений.

Инженер проекта

Барыкин А.С.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2017/1-РД-С		
Разработал	Барыкин			09.17		Содержание	Стадия	Лист
Проверил	Егоров			09.17			P	2
Н.контр.	Мацвей			09.17				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
------------	-------------	--------------	------------

Разработка рабочей документации

1	2017/1- АР	Архитектурно-строительные решения	
2	2017/1- ЭС	Электротехническая часть	
3	2017/1- ООС	Охрана окружающей среды	

Инв.№подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Состав рабочей документации	Разработал	Барыкин			09.17	Состав рабочей документации	Стадия	Лист
	Проверил	Егоров			09.17		P	3
	Н.контр.	Мацвей			09.17			

HTL FITTING RUS

по адресу: г. Калуга, ул. Байконуровская, 8.

Система бесперебойного гарантированного электроснабжения
СБГЭ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2017/1-РД-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Барыкин				09.17
Проверил	Егоров				09.17
Н. контр.	Мацвей				09.17

2017/1-РД-ПЗ

Система бесперебойного
гарантированного электроснабжения
СБГЭ
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

P	4	23
---	---	----

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	6
2	Источники разработки	7
3	Назначение и цели создания системы	9
4	Состав СБГЭ и принятые решения	10
5	Выбор производителей оборудования СБГЭ	12
6	Источник бесперебойного питания	14
7	Дизель-генераторная установка	15
8	Блок-контейнер системы СБГЭ	16
9	Электрические щиты СБГЭ	18
10	Распределительные и групповые сети СБГЭ	19
11	Система заземления оборудования СБГЭ	20
12	Условия функционирования оборудования.	21
13	Принципы маркировки компонентов СБГЭ	22
14	Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к вводу СБГЭ в действие	23
15	Приемо-сдаточные испытания СБГЭ	25
	Перечень условных обозначений, сокращений и терминов	26

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

5

1 Общие сведения

1.1 Наименование системы.

Проектируемая система имеет следующее полное наименование:

«Система бесперебойного гарантированного электроснабжения».

Условное обозначение системы.

Сокращенным обозначением системы является: СБГЭ

1.2 Основание для проведения работ

1.2.1 Работы по разработке рабочего проекта СБГЭ выполняются в соответствии с «Техническим заданием на разработку рабочей документации» и исходных данных на проектирование, полученных от Заказчика, а также по результатам обследования проектируемого объекта сотрудниками Исполнителя. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

1.3 Сроки начала и окончания работ

1.3.1 Сроки и этапы выполнения работ по разработке рабочего проекта СБГЭ определяются Договором

1.3.2 Сроки и этапы работ по вводу СБГЭ в действие определяются Договорами на поставку оборудования и материалов и выполнение строительно-монтажных работ

1.4 Основание для проведения работ

1.4.1 Работы по разработке рабочего проекта СБГЭ выполняются в соответствии с Договором №

Работы по поставке оборудования и материалов и выполнение строительно-монтажных работ производятся в соответствии с документами:

- утверженное техническое задание на разработку проекта СБГЭ;
- утвержденный рабочий проект СБГЭ;
- Договор на поставку оборудования и материалов;
- Договор на выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.

1.5 Сроки начала и окончания работ

1.5.1 Сроки и этапы выполнения работ по разработке рабочего проекта СБГЭ определяются Договором

1.5.2 Сроки и этапы работ по вводу СБГЭ в действие определяются Договорами на поставку оборудования и материалов и выполнение строительно-монтажных работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2 Источники разработки

Настоящий проект разработан на основе следующих документов и информационных материалов:

- Техническое задание на разработку системы бесперебойного электроснабжения;
- Чертежи (генеральный план территории);
- Общей электротехнической части проекта;
- Требования по электроснабжению оборудования;

Проектные решения СБГЭ удовлетворяют действующим в России нормативным требованиям к системам бесперебойного электроснабжения.

- ГОСТ 12.1.030-81 (1996) ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;
- ГОСТ Р. 50571.1-93 (МЭК 364-1-72, МЭК 364-2-70). Электроустановки зданий. Основные положения;
- ГОСТ Р. 50571.2-94 (МЭК 364-3-93). Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики;
- ГОСТ Р. 50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током;
- ГОСТ Р. 50571.4-94 (МЭК 364-4-42-80). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от тепловых воздействий;
- ГОСТ Р. 50571.5-94 (МЭК 364-4-43-77). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока;
- ГОСТ Р. 50571.6-94 (МЭК 364-4-45-84). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от понижения напряжения;
- ГОСТ Р. 50571.7-94 (МЭК 364-4-46-81). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Отделение, отключение, управление;
- ГОСТ Р. 50571.8-94 (МЭК 364-4-47-81). Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Основные требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током;
- ГОСТ Р. 50747-95. Совместимость технических средств электромагнитная;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Правила устройства электроустановок. Шестое издание (переработанное и дополненное, с изменениями). ГлавгоСЭнергонадзор России. Москва. 1988;
- Правила устройства электроустановок ПУЭ. Издание седьмое Раздел 6. Раздел 7. Глава 7.1. Глава 7.2. Москва 1999 г;
- СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

8

3 Назначение и цели создания системы

Цель работ по разработке СБГЭ

3.1.1 Создаваемая СБГЭ будет обеспечивать: надежность и защищенность электроснабжения ответственных потребителей электроэнергии Заказчика, с включением ее в существующую схему электроснабжения..

3.1.2 Основными потребителями СБГЭ является существующее оборудование заказчика:

- насосные группы оборудования системы кондиционирования, вентиляторы теплообменников, контролеры и вентиляторы внутренних блоков прецизионных кондиционеров;
- СОТ;
- СКУД;
- рабочие места обслуживающего персонала.

3.1.3 Основным результатом, достигаемым при реализации СБГЭ, является обеспечение возможности функционирования ответственного оборудования при отказе основного ввода (вводов) системы внешнего электроснабжения в течение времени, достаточного для переключения на резервный источник электроснабжения и продолжения работы в режиме автономного электроснабжения.

Назначение системы СБГЭ

3.1.4 Проектируемая СБГЭ обеспечивает перечисленные в п. 3.1.2 системы и отдельных потребителей объекта электроэнергией требуемого для них уровня надежности и качества, предназначена для обеспечения надежной работы потребителей по первой категории надежности электроснабжения, не допускающих "разрыва синусоиды" (п.11.4, п.11.7 ВНП 001-01). Эти потребители выделены на отдельный существующий щит ГРЩ. Распределительная схема электроснабжения на напряжении ~0.4кВ выполнена пятипроводной трехфазной (3фазы, N, PE) и трехпроводной однофазной (фаза, N, PE).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4 Состав СБГЭ и принятые решения

4.1 Электроснабжение системы бесперебойного гарантированного энергоснабжения (СБГЭ) предусматривается осуществить по вновь проектируемым двум кабельным линиям 4x95 ВВГнГ(А)-LS проложенным в земле от РУ-0,4 кВ отдельно стоящей комплектной трансформаторной подстанции (ТП) до АВР, установленного в секции ДЭС контейнера. Отходящие кабели на нагрузку, от ИБП до РУ-0,4 кВ ТП, проложить в отдельных ПНД трубах в земле. Для прокладки принято два силовых кабеля марки 4x70 ВВГнг-LS. Принята система с напряжением распределительной сети 380/220В с частотой 50Гц при глухом заземлении нейтрали силовых трансформаторов.

4.2 Электроприемники Заказчика работают на напряжении 380/220В переменного тока частотой 50 Гц с системой заземления TN-C-S. Расчетная мощность электроприемников заказчика составляет 184,92 кВА.

Электроснабжение данного оборудования, предусматривается осуществить по существующей кабельной линии 4x120 ВВГнг-LS, от проектируемого ИБП.

4.3 Для электроприемников по первой категории надежности электроснабжения предусматривается источник бесперебойного питания (ИБП) и дизельная электростанция (ДЭС), смонтированные в разных секциях отдельно стоящего контейнера на территории Заказчика.

4.4 Щит бесперебойного питания ГРЩ не подлежит демонтажу и остается на прежнем месте согласно существующей схеме.

4.5 Система бесперебойного гарантированного электроснабжения включает в себя:

Электрогенераторная установка АД-240-Т400-2РН (ДЭС), в составе:

- Двигатель ЯМЗ-7514.10-03 с электрическим предпусковым подогревателем ПОЖ 220 В (Россия)
- Генератор синхронный Pro 28M E/4 «Linz Electric» (Италия)
- Пульт (со встроенным блоком АВР) управления 2-й степени автоматизации на базе контроллера InteliteLite NT AMF 20/25 «ComAr» (Автозапуск)

Источник бесперебойного питания JOVYSTAR COMPACT L 200-4 мощностью 200 кВА производства фирмы JOVYATLAS (Германия) с отдельным шкафом для аккумуляторных батарей.

Комплектация ИБП:

- IGBT выпрямитель и инвертор (совместимость с ДГУ);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Многофункциональная панель с ЖК-дисплеем, мнемосхемой и аварийной световой и звуковой сигнализацией, установленная на передней двери (для управления и отображения параметров ИБП);
- Встроенный ручной сервисный байпас;
- Встроенный электронный статический байпас;
- Система самодиагностики;
- Автоматический и ручной тест аккумуляторных батарей.

Назначение остальных элементов проектируемой СБГЭ следующее.

Щит бесперебойного питания ГРЩ предназначен для приема электроэнергии от ИБП на единые шины и дальнейшей передачи бесперебойного питания по потребителям.

4.5 Оборудование СБГЭ удовлетворяет требованиям санитарных норм и правил СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96 по части шума и вибрации.

4.6 Величины установленной мощности систем, подключенных к СБГЭ, выдавались Заказчиком на этапе предпроектного обследования, расчетные коэффициенты определялись по паспортным данным оборудования и соответствуют нормам.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5 Выбор производителей оборудования СБГЭ

5.1 Выбранное для реализации проекта оборудование, неоднократно ранее применялось в проектах, и подтвердило свою надежность, долговечность и отличные эксплуатационные характеристики.

5.2 Выбор производителя оборудования СБГЭ.

5.2.1 При выборе моделей источников бесперебойного питания (ИБП) учитывалась необходимость обеспечить высокий уровень надежности в электропитании нагрузок, эксплуатации самого ИБП с одной стороны, невысокой начальной стоимости и стоимости владения с другой стороны.

5.2.2 В данном проекте применено оборудование производства фирмы JOVYATLAS (Германия), которая выпускает полную линейку данного типа оборудования, отвечающего вышеуказанным требованиям и требованиям технического задания Заказчика.

5.2.3 Технические характеристики ИБП обеспечивают высокое качество электроэнергии на выходе, что уменьшает поломки подключенного оборудования, и, как следствие, продлевается ресурс оборудования, и снижаются эксплуатационные расходы.

5.2.4 ИБП обладает возможностью удаленного мониторинга с применением SNMP-протокола.

5.2.5 Программное обеспечение (ПО) закрывает операционные системы при пропадании электропитания до того, как произойдет полный разряд батарей. Обеспечивается полная защита данных. В качестве клиента может быть использован стандартный Интернет браузер.

5.2.6 Управляющее ПО обеспечивает локальный или удаленный доступ к ИБП, предоставляя полное управление ИБП путем регистрации событий, действий по тревогам и возможностью выполнения команд ИБП.

5.2.7 Выбранная модель ИБП сертифицирована для использования на территории Российской Федерации и специально предназначена для питания данного типа оборудования.

5.2.8 Дизель-генераторная установка (ДГУ) выбрана в соответствии с «Техническим заданием на проектирование», устанавливается в отдельной секции контейнера типа «Север» на охраняемой территории Заказчика.

5.2.9 При исчезновении напряжения на внешней электросети ДГУ запускается автоматически, подавая напряжение на щит АВР. При возобновлении подачи

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	12
						2017/1-РД-ПЗ	

электроэнергии через промежуток времени, подтверждающий «стабильность» возобновления подачи, АВР переводит нагрузку на внешнюю электросеть. После выполнения охлаждающего цикла ДГУ останавливается.

5.3 Оборудование для распределительных сетей системы бесперебойного гарантированного электроснабжения СБГЭ выбрано таких производителей, как **ABB**, **SCHNEIDER Electric** для коммутирующих и защитных устройств сети. Для распределительных и групповых сетей применяются кабели марки **NYM** и **ВВГнГ**. Для устройства кабельных трасс применяются металлические лотки и ПНД-труба **DKC**.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6 Источник бесперебойного питания

6.1 Источник бесперебойного питания и батарейный шкаф с аккумуляторными батареями будут установлены в отдельной секции контейнера типа «Север» на охраняемой территории Заказчика.

6.2 Система бесперебойного электроснабжения построена на основе ИБП структуры "on-line," которая обеспечивает работу подключенной к ним нагрузки в штатном режиме (при наличии питания на вводе) и в аварийном режиме (при отключении вводной сети) за счет энергии, накопленной в аккумуляторных батареях.

6.3 С целью обеспечения необходимого уровня надежности для данной системы применен ИБП JOVYSTAR COMPACT L 200-4 мощностью 200 кВА.

6.4 Минимальное время автономной работы ИБП при полной нагрузке – не менее 4 минут. Данного времени автономии достаточно для запуска ДГУ и выхода ее на номинальный режим работы.

6.5 Входная и выходная сети ИБП трехфазные.

6.6 Все ИБП оборудованы электронным и ручным байпасом.

6.7 Также ИБП обладает возможностью для удаленного мониторинга с применением SNMP-протокола.

6.8 Для автономного питания ИБП применяются необслуживаемые герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (АБ) блочного исполнения, с гелевым электролитом.

6.9 Расчетный срок службы аккумуляторов автономного питания ИБП при соблюдении правил эксплуатации составляет не менее десяти лет.

6.10 Аккумуляторы автономного питания ИБП размещаются в отдельном шкафу.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7 Дизель-генераторная установка.

7.1 ДГУ устанавливается на охраняемой территории, в контейнер типа «Север», оборудованный автономными системами обогрева контейнера и пожаротушения.

7.2 Место установки, проектируемой ДГУ согласовывается с Заказчиком в процессе проведения предпроектного обследования на объекте.

7.3 С целью обеспечения необходимого уровня надежности для данной системы применена электрогенераторная установка АД-240-Т400-2РН на базе двигателя ЯМЗ-7514.10-03 в контейнерном исполнении со встроенным блоком АВР.

7.4 Дизельный двигатель ЯМЗ-7514.10-03 оборудован зарядным генератором и стартером; электрическим предпусковым подогревателем ПОЖ 220В; электромагнитным клапаном аварийной остановки двигателя.

7.5 Система топливоподачи с встроенным топливным баком емкостью 600 л

7.6 Система охлаждения - водомасляный радиатор, в системе охлаждения двигателя – тосол.

7.7 Пульт (со встроенным блоком АВР) управления 2-й степени автоматизации – цифровой дисплей русифицированный на базе контроллера InteliLite NT AMF 20/25 «СоМАр» с функцией дистанционного мониторинга ДГУ. Устройство автоматического ввода резерва АВР предназначено для восстановления питания потребителей путем автоматического присоединения резервного источника питания при отключении рабочего источника питания, и автоматического восстановления основного питания при восстановлении рабочего источника питания:

7.8 пульт управления АВР предназначен для контроля и управления дизельной электростанцией и обеспечивает следующие операции: запуск ДГУ, останов ДГУ, аварийная защита ДГУ (путем ее останова) с сигнализацией причины аварийного состояния, контроль и индикацию параметров по данным датчиков.

7.9 автоматический запуск ДГУ, предусматривает запуск после пропадания входной сети либо выхода напряжения за установленные пределы. ДГУ оснащены статическим зарядным устройством АБ и подогревателем охлаждающей жидкости, питающимся от основной сети, и находящимся в режиме горячего резерва. После восстановления основной сети подаётся команда на блок коммутации нагрузки или переключения нагрузки на основную сеть, ДГУ отключается и переводится в дежурный режим.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 Блок-контейнер системы СБГЭ

8.1 Для размещения оборудования СБГЭ принимается утепленный блок-контейнер «Север», разделенный на два отсека: агрегатный для размещения ДГУ, и батарейный для ИБП и шкафа АБ.

8.2 Блок-контейнер предназначен специально для работы в экстремальных климатических условиях, так как конструкция и применяемый утеплитель из сэндвич-панелей обеспечивает эффективную эксплуатацию в диапазоне температур от -50° С до +50° С.

8.3 Блок-контейнер выполнен на базе металлического каркаса достаточной жесткости, оснащен люком ввода-вывода силовых и контрольных кабелей, рымами в верхней части для транспортировки. Шумопоглощение 30 дБ от звукового давления ДГУ.

8.4 В блок-контейнере предусмотрены следующие системы:

- Автоматическая система приточно-вытяжной вентиляции. Система приточно-вытяжной вентиляции на основе жалюзи с электроприводом. Технологическая система вентиляции обеспечивает вентиляцию, а также необходимый температурный режим при работе ДГУ. Состоит из впускного и выпускного алюминиевого клапана с организованной герметизацией, электроприводов и наружных жалюзи обеспечивающих защиту клапана от механических повреждений.

Алгоритм управления клапанами:

- При неработающей ДГУ впускной и выпускной клапаны закрыты.
- После запуска ДГУ (появлении напряжения на выходе ДГУ) выпускной и впускной клапан открываются.
- При подаче сигнала «пожар» от системы пожарной сигнализации впускной и выпускной клапаны автоматически закрываются.
- система газовыххлопа;
- система собственных нужд (для каждого отсека своя);
- обогрев конвекторного типа 220 В - для обогрева внутреннего пространства контейнера и запуска электроагрегата в холодный период времени;
- контейнер оборудован плафонами с лампочкой 24 В (аварийное освещение), 220 В (рабочее освещение) и проводкой с выключателями;
- автоматическая система порошкового пожаротушения, охранно-пожарная сигнализация;
- огнетушители типа ОУ (3 шт.);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- аккумуляторные батареи 6СТ -190 и соединительный кабель – предназначены для питания стартера, а также системы аварийного освещения;
- Система кондиционирования для отсека с ИБП и АБ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

17

9 Электрические щиты СБГЭ

Все оболочки, арматура и аппараты защиты СБГЭ обладают Российским сертификатом соответствия.

Все распределительные электрощиты СБГЭ устанавливаются в соответствии с действующими нормативными документами, двери электрощитов запираются на ключ.

На вводах в электрощиты кабель питания подключается к вводной коммутационной аппаратуре (автоматический выключатель или рубильник).

Все электрощиты предусматривают подключение по пятипроводной схеме (три фазы; нулевой рабочий проводник - N; нулевой защитный проводник - PE).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

18

10 Распределительные сети СБГЭ

10.1 Кабели и отдельные провода СБГЭ внутри контейнера и здания прокладываются по системе кабельных каналов (СКК).

10.2 Все кабельные линии внутри контейнера и здания укладываются в металлические лотки отдельно от слаботочных магистралей (горизонтальные магистрали). По лестничным лоткам отдельно от слаботочных магистралей (стяжки). В ПВХ трубах отдельно от слаботочных магистралей (отводы от магистралей к рабочим зонам) и в электротехнических коробах совместно с кабелями СКС с применением стандартного диэлектрического разделителя (в рабочей зоне).

10.3 Емкость магистральных кабель-каналов, лотков и коробов должна быть рассчитана с учетом 30% резерва.

10.4 Силовые кабели прокладываемые на улице должны быть проложены в траншее в земле. Каждая кабельная линия должна быть проложена в отдельной ПНД трубе с соблюдением действующим в России нормативным требованиям.

10.5 Места прохода силовых кабелей через противопожарные перегородки должны быть уплотнены несгораемыми материалами.

10.6 Сечения фазных проводников кабелей для подключения ИБП и проводников кабелей для подключения АБ выбираются в соответствии с рекомендациями производителя ИБП и ДГУ и расчетом на ΔU и I к.з.

10.7 Проводка выполняется с возможностью замены, перекладки и дополнительной прокладки.

Иzm.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

11 Система заземления оборудования СБГЭ

11.1 В соответствии с требованиями ПУЭ, комплекса стандартов ГОСТ Р 50571 «Электроустановки зданий», для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части электроустановки подлежат заземлению.

11.2 Проектом предусматривается наружный контур заземления рядом с блок-контейнером системы СБГЭ. Указанный контур используется для заземления оборудования ДГУ и ИБП и должен иметь сопротивлением токам растекания не более 4 Ом. В случае превышения данного сопротивления необходимо увеличить число заземлителей. Контур соединяется с корпусом контейнера двумя металлическими полосами. Присоединение заземлителей к контейнеру произвести согласно рекомендаций завода-изготовителя блок-контейнера.

11.3 Все металлические части электрооборудования, сторонние проводящие части подлежат заземлению путем соединения с защитным заземляющим проводником.

11.4 Согласно гл. 1.7 ПУЭ на вводе в здание предусмотрена основная система уравнивания потенциалов путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- PEN-проводников питающих сетей;
- заземляющих проводников искусственного заземляющего устройства, естественных заземлителей, металлической арматуры каркаса здания;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание (труб водоснабжения, отопления и пр.);
- металлических частей централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- металлических оболочек телекоммуникационных кабелей.

Соединение между собой указанных проводящих частей выполняется с помощью главной заземляющей шины. Разделение PEN проводника на проводники PE и N происходит в шкафу ГРЩ.

Далее проводники N и PE разделены на всем протяжении сети.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12 Условия функционирования оборудования

12.1 Режим функционирования основного оборудования СБГЭ определяется организационными и технологическими особенностями работы информационных и иных служб, а также техническими условиями и рекомендациями фирм-производителей соответствующего оборудования.

12.2 Источники бесперебойного питания предназначены для непрерывной круглосуточной работы. При эксплуатации оборудования необходимо выполнение условий поддержания температурного режима в помещении, где установлены ИБП.

12.3 Источники бесперебойного питания могут эксплуатироваться в защищенных от атмосферных воздействий помещениях в температурном диапазоне от 0⁰С до +40⁰С при относительной влажности воздуха не более 90% (при 20⁰С).

12.4 Необходимо различать понятия допустимой рабочей и оптимальной температуры. Для ИБП, важнейшим компонентом, которого являются аккумуляторные батареи, значение оптимальной температуры определяется рекомендациями по условиям их эксплуатации. Оптимальной температурой, свинцово-кислотных аккумуляторных элементов обеспечивающей максимальное число циклов заряда-разряда и электрические характеристики, является +15 ... +25⁰С.

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

13 Принципы маркировки компонентов СБГЭ

Основной принцип – присвоение каждому компоненту уникального буквенно-цифрового номера, который описывает тип устройства, место его установки, функциональность.

Примеры маркировки компонентов СБГЭ

13.1.1 «РЩБП» - распределительный щит бесперебойного питания.

13.1.2 «РЩС» - распределительный щит серверной.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

22

14 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к вводу СБГЭ в действие

Общие положения

14.1 Для создания условий функционирования объекта, при которых гарантируется соответствие создаваемой СБЭ требованиям, содержащимся в настоящей пояснительной записке, и возможность эффективного использования СБГЭ, силами Исполнителя и Заказчика должен быть проведен комплекс технических и организационных мероприятий:

- подготовка помещений для проведения строительно-монтажных работ;
- подготовка оборудования для проведения строительно-монтажных работ;
- по проведению строительно-монтажных работ;
- по проведению пуско-наладочных работ;
- по проведению организационных работ;
- контроль и испытания СБГЭ.

Подготовка помещений и площадок для проведения строительно-монтажных работ

14.2 Силами Заказчика в срок до начала проведения строительно-монтажных работ по СБГЭ должна быть осуществлена подготовка мест расположения для размещения системы и установки контейнера.

Проведение электромонтажных работ

14.3 Исполнитель производит комплекс электромонтажных работ в согласованные с Заказчиком сроки. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ. К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию электрооборудования должны допускаться лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III на напряжение до 1000 В.

Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после обесточивания оборудования. Электромонтеры, обслуживающие электрооборудование, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшиими соответствующие лабораторные испытания

Проведение пуско-наладочных работ

14.4 Исполнитель производит пуско-наладочные работы на объекте автоматизации перед проведением испытаний в согласованные с Заказчиком сроки.

Проведение организационных работ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

23

14.5 Для поддержки функционирования системы в целом должен быть проведен комплекс организационных мероприятий, в соответствии с рекомендациями, представленными Исполнителем на этапе рабочего проектирования.

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

2017/1-РД-ПЗ

Лист

24

15 Приемо-сдаточные испытания СБГЭ

15.1 Приемо-сдаточные испытания СБЭ проводятся в объеме, предусмотренном главами 1.8.37 ПУЭ и ГОСТ Р 50571.16-99 Приемо-сдаточные испытания.

15.2 Завершающим этапом выполнения электромонтажных работ по СБГЭ должно служить подписание Заказчиком приемо-сдаточных документов на сеть электроснабжения рабочих мест с приложением актов:

- испытания работоспособности оборудования СБГЭ;
- проверка сопротивления изоляции;
- проверка согласования параметров цепи «фаза – нуль»;
- проверки целостности цепи между заземлителем и заземляемыми устройствами.

15.3 По окончании испытаний СБГЭ Заказчику передаются акты испытаний.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

25

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

ГРЩ	Главный распределительный щит
ПЗ	Пояснительная записка
ИБП	Источник бесперебойного питания
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СБГЭ	система бесперебойного гарантированного электроснабжения
АБ	Аккумуляторная батарея
ВРУ	Вводное распределительное устройство
ДГУ	Дизель-генераторная установка
АВР	Автоматический ввод резерва

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2017/1-РД-ПЗ

Лист

26

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
2017/1-РД-АР.С	Содержание	1
2017/1-РД-АР 1.1	Общие данные	2
2017/1-РД-АР 1.2	Схема расположения фундамента блок-контейнера	3
2017/1-РД-АР 1.3	Общий вид фундамента блок-контейнера	4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2017/1-РД-АР.С Содержание		
						Разработал Барыкин 09.17	Проверил Егоров 09.17	Н.контр. Мацвей 09.17
						Стадия Р	Лист 1	Листов 4

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2017/1-РД-АР 1.1	Общие данные	
2017/1-РД-АР 1.2	Схема расположения фундамента блок-контейнера	
2017/1-РД-АР 1.3	Общий вид фундамента блок-контейнера	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 26633-2012	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	
ГОСТ 15836-79	Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия	
ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ. Технические условия	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией решений.

Инженер проекта

Барыкин А.С.

Подп. и дата	Изв. Кол.уч.	Лист	Нодокум.	Подпись	Дата	2017/1-РД-АР 1.1				
						HTL FITTING Rus				
						по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.				
						Архитектурно-строительные решения				
						Р	2			
						Общие данные				
						ООО«МагистральЭнерго Инжиниринг»				

206.37

б/пд
206.02

Фундамент блок-контейнера

(II)

1500

1000

206.16

2500

206.20

206.30

206.28

206.75

9

87.00

206

206.36

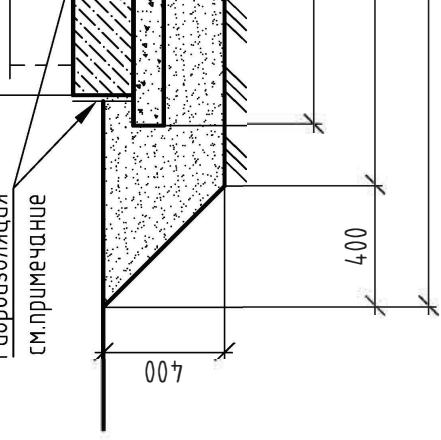
206.90

206.90

+0.

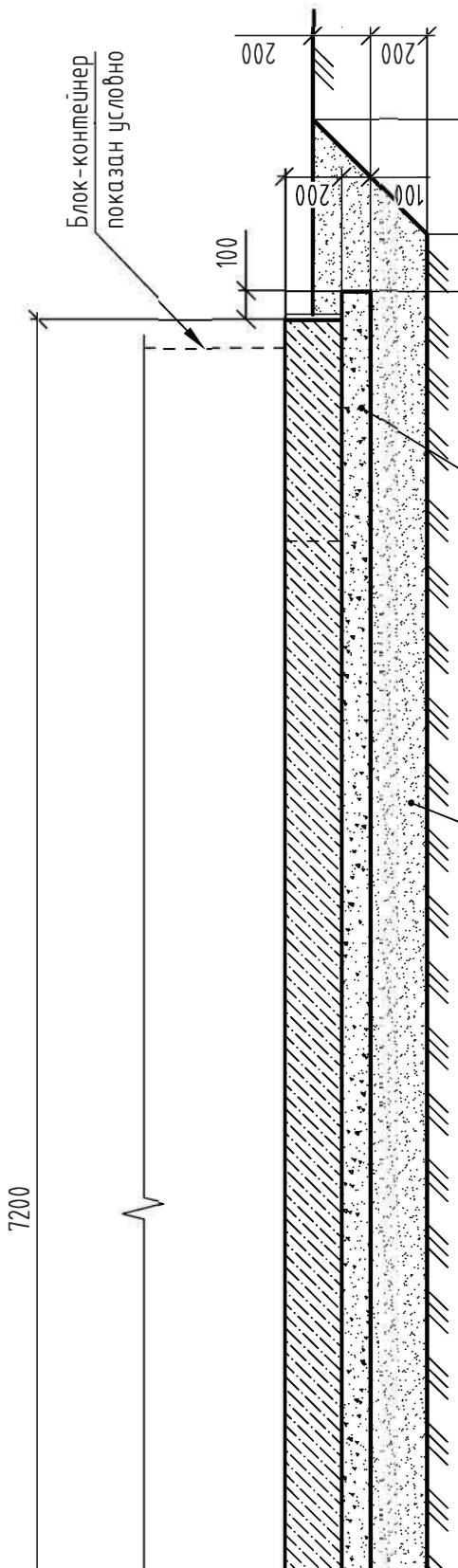
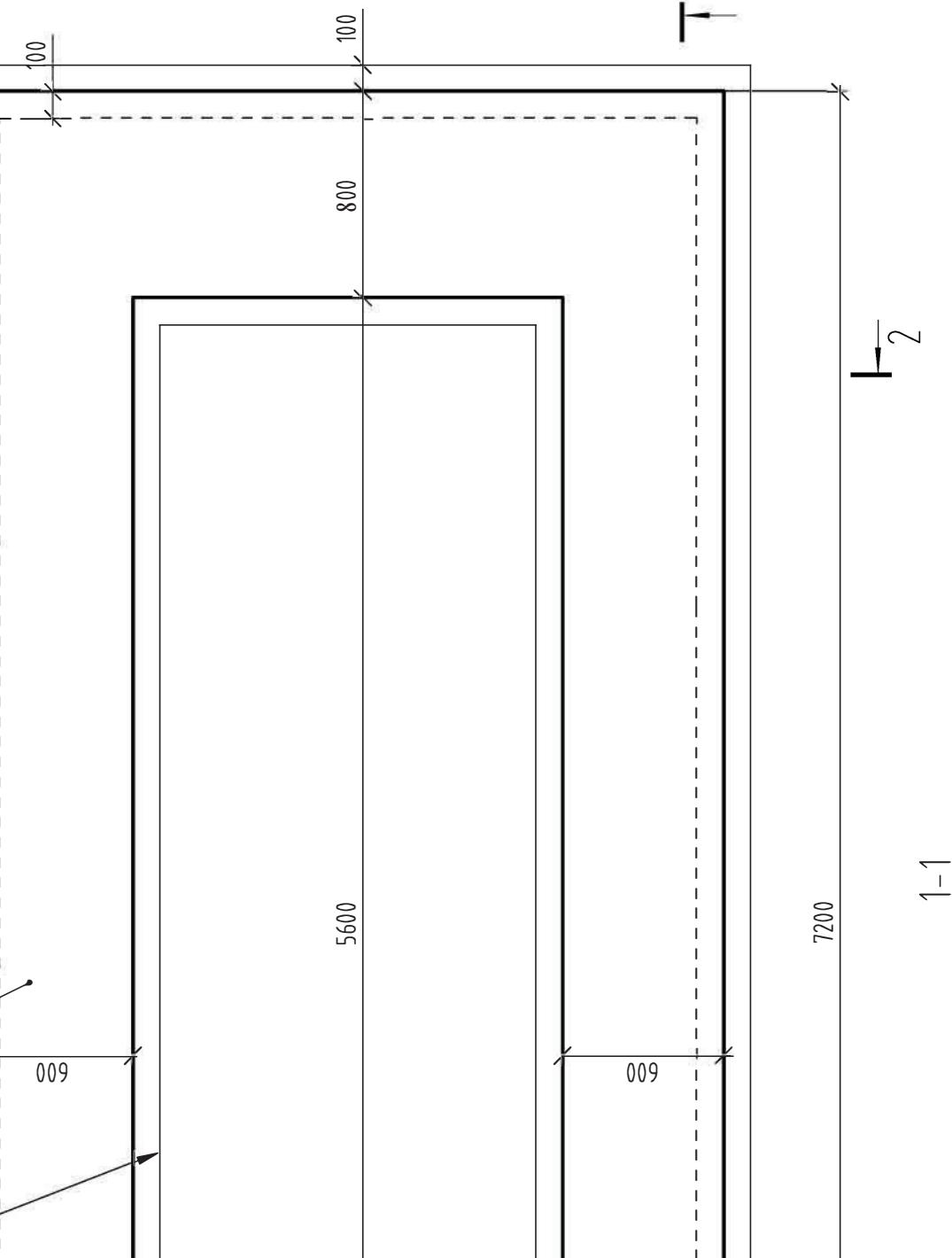
(5)

Θ



Марка, поз.	
ПМ2	

На доковыя поб



Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
2017/1-РД-ЭС.С	Содержание	1
2017/1-РД-ЭС 2.1	Общие данные	2-3
2017/1-РД-ЭС 2.2	Питающая сеть 380/220 В. Схема электрическая однолинейная	4
2017/1-РД-ЭС 2.3	Питающая сеть 380/220 В План прокладки кабельных трасс	5
2017/1-РД-ЭС 2.4	Принципиальная электрическая схема шкафа управления и автоматизации ДГУ	6
2017/1-РД-ЭС 2.5	План расположения оборудования в блок-контейнере «СЕВЕР»	7
2017/1-РД-ЭС 2.6	План расположения заземляющего устройства блок-контейнера	8
2017/1-РД-ЭС 2.7	Питающая сеть 380/220 В. Схема электрическая принципиальная подключения ИБП	9
2017/1-РД-ЭС 2.8	Кабельный журнал	10
2017/1-РД-ЭС 2.9 СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	11-12

Подп. и дата	Извм. №						
		Взам. и нв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2017/1-РД-ЭС.С	
Разработал	Барыкин			09.17		Содержание	Стадия
Проверил	Егоров			09.17			Лист
							Листов
Н.контр.	Мацвей			09.17			P 1 12
							ООО«МагистральЭнерго Инжиниринг»

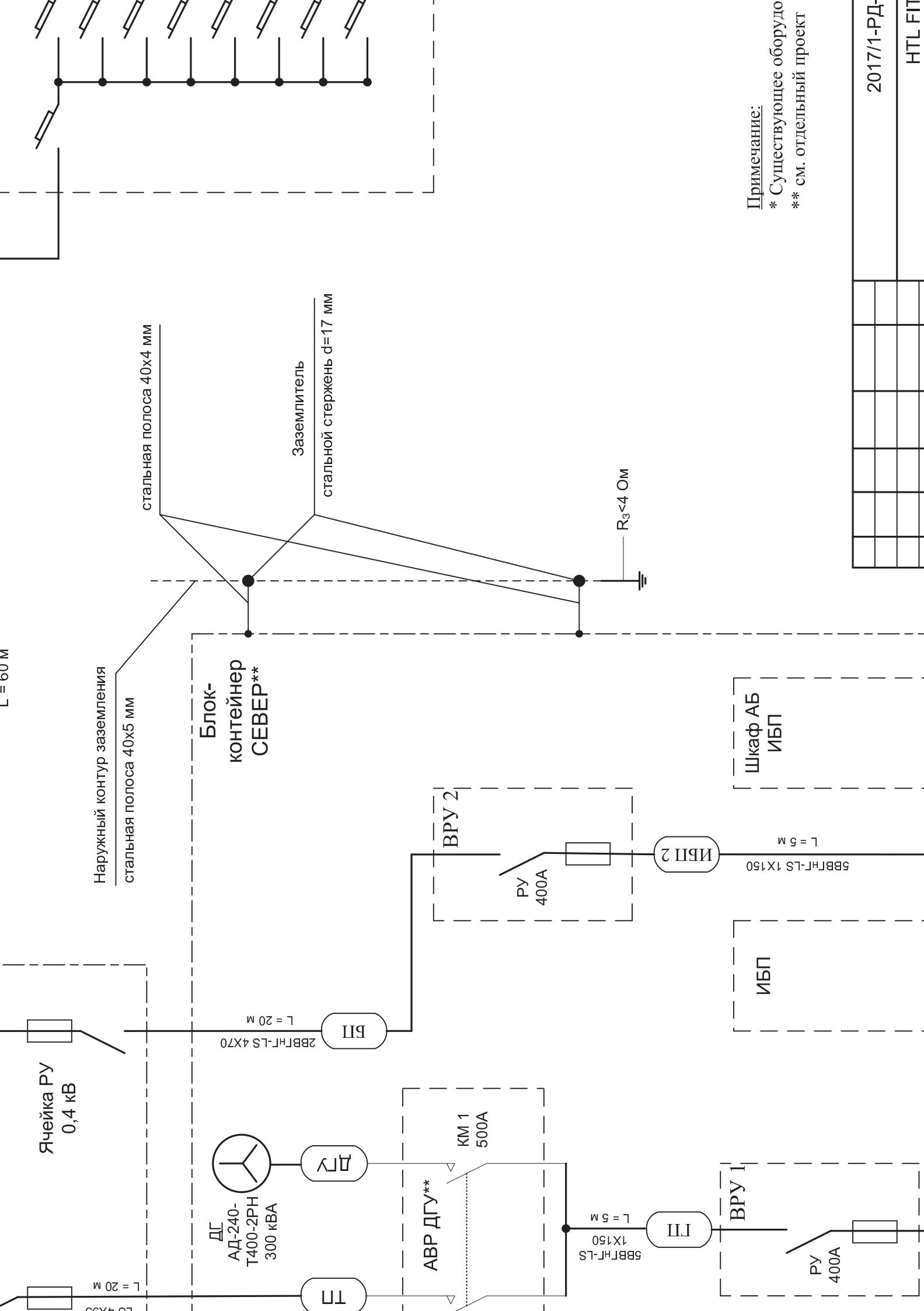
Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей

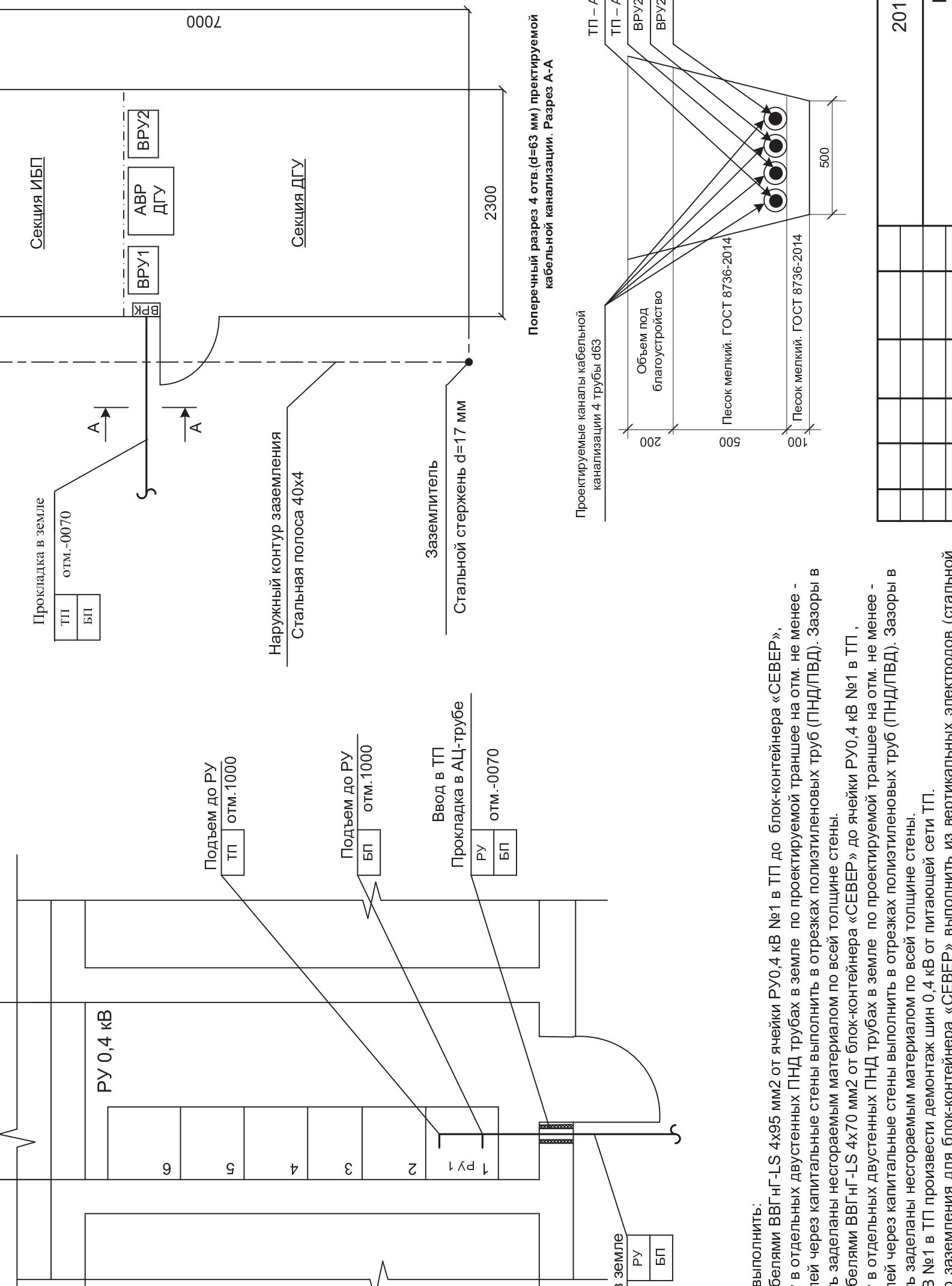
Обозначение	Наименование	Примечание						
2017/1-РД-ЭС 2.1	Общие данные							
2017/1-РД-ЭС 2.2	Питающая сеть 380/220 В Схема электрическая однолинейная							
2017/1-РД-ЭС 2.3	Питающая сеть 380/220 В План прокладки трасс							
2017/1-РД-ЭС 2.4	Принципиальная электрическая схема шкафа управления и автоматизации ДГУ							
2017/1-РД-ЭС 2.5	План расположения оборудования в блок-контейнере «СЕВЕР»							
2017/1-РД-ЭС 2.6	План расположения заземляющего устройства блок-контейнера							
2017/1-РД-ЭС 2.7	Питающая сеть 380/220 В Схема электрическая принципиальная подключения ИБП							
2017/1-РД-ЭС 2.8	Кабельный журнал							
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подп.								
Изм. Кол.уч.	Лист	Но ^д окум.	Подпись	Дата		2017/1-РД-ЭС 2.1		
Разработал	Барыкин			09.17		HTL FITTING Rus		
Проверил	Егоров			09.17	Электротехническая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Мацвей			09.17		P	2	2
					Общие данные	ООО«МагистральЭнерго Инжиниринг»		

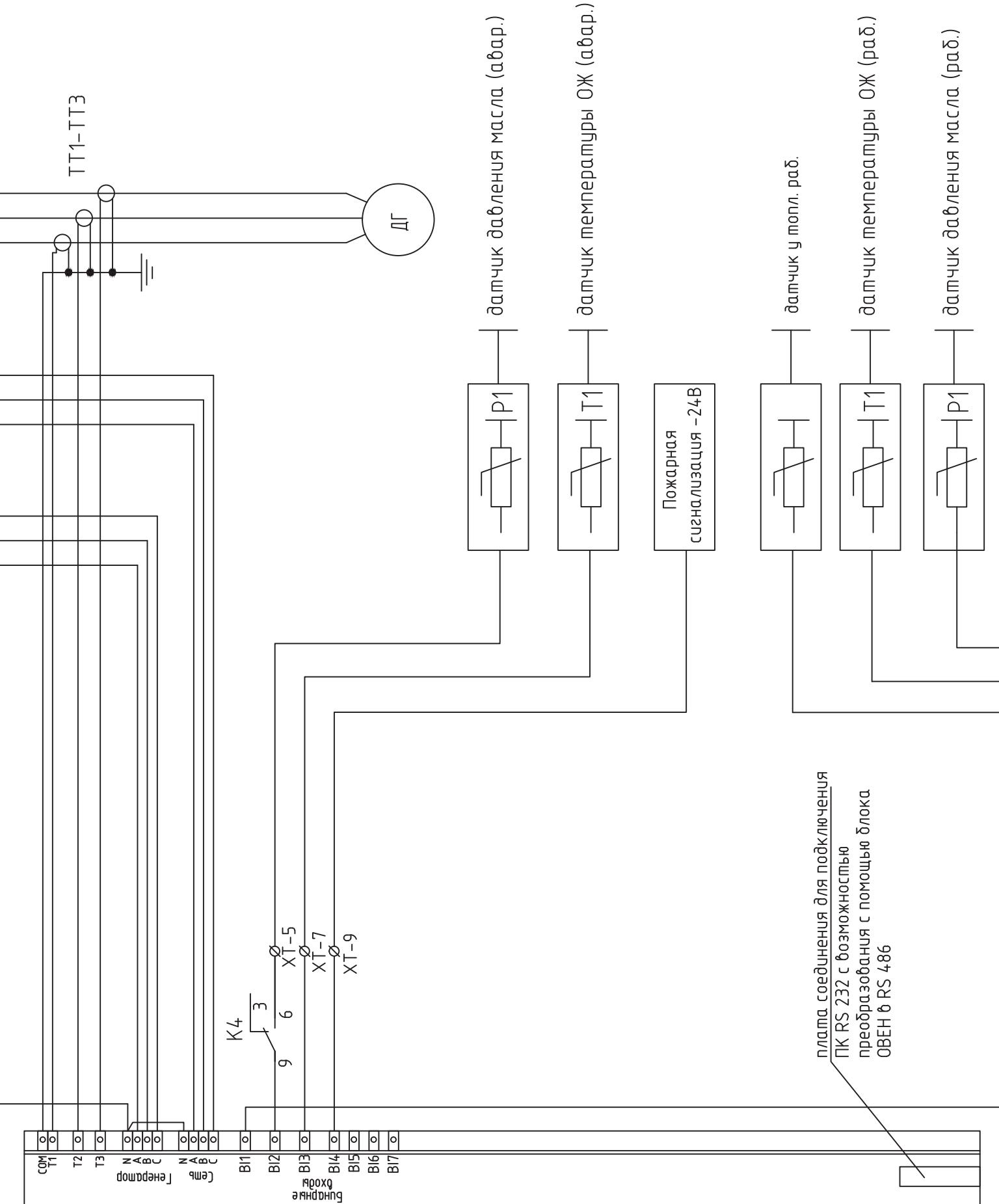
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

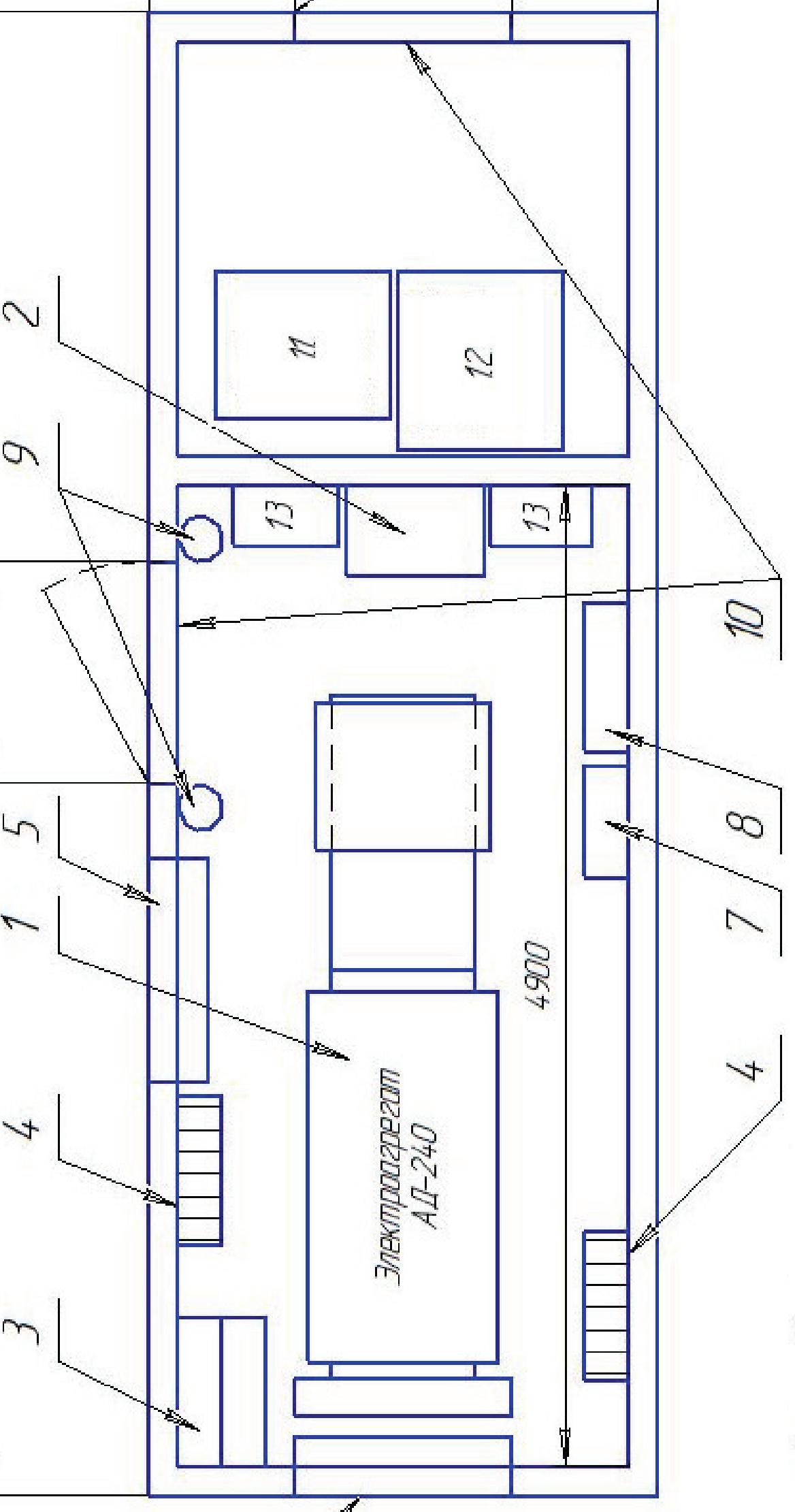
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда	
Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.	Положение о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию	
ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений промышленных коммуникаций	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2017/1-РД-ЭС 2.8 СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв.№подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией решений.					
			Инженер проекта					Барыкин А.С.
								Лист 3 2017/1-РД-ЭС 2.1
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		









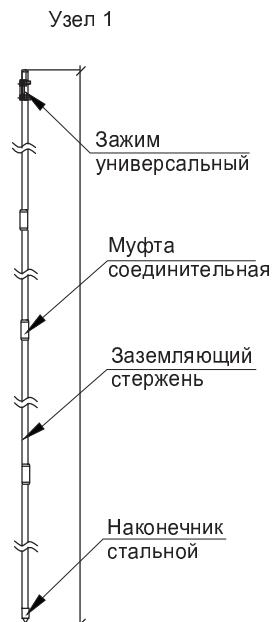
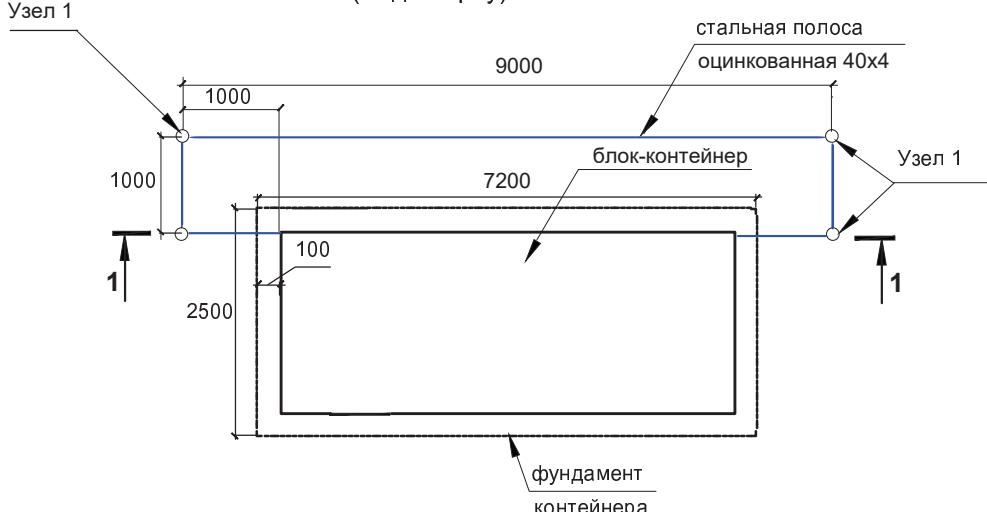
дизельный
двигатель с электрорегулятором (2 шт.)
или с тиристорным (2 шт.)

воздуха с электроприводом
током воздуха с электроприводом
ожиданию сигнализации
требований нужен

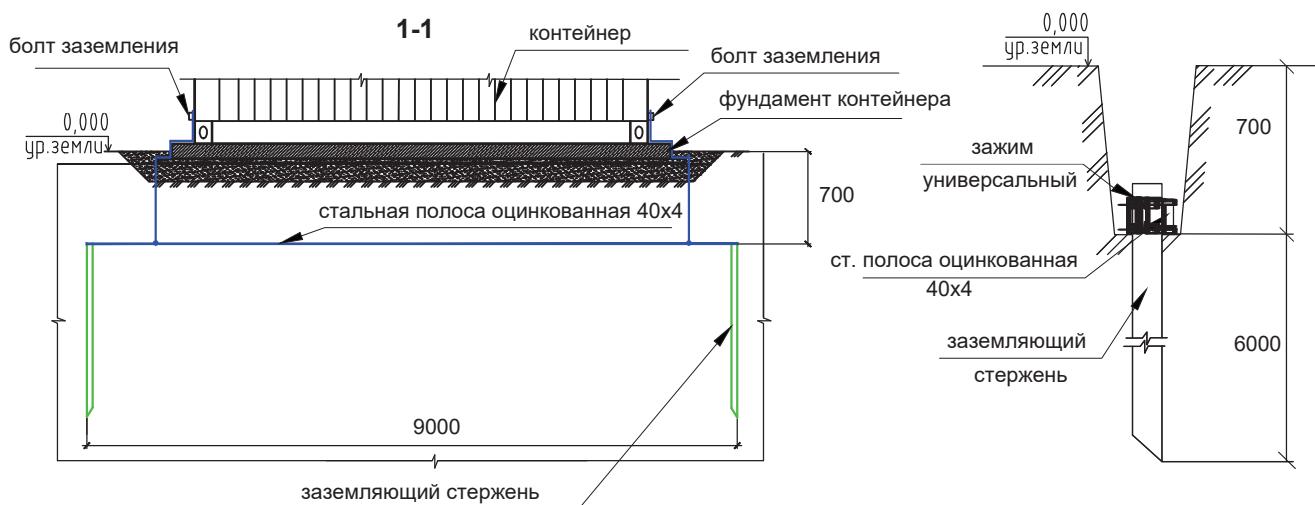
Примечание:
* Существующее об-
** см. отдельный пр-

2017/1-РД-

**Заземляющее устройство блок-контейнера
(Вид сверху)**



Разрез заземляющего устройства

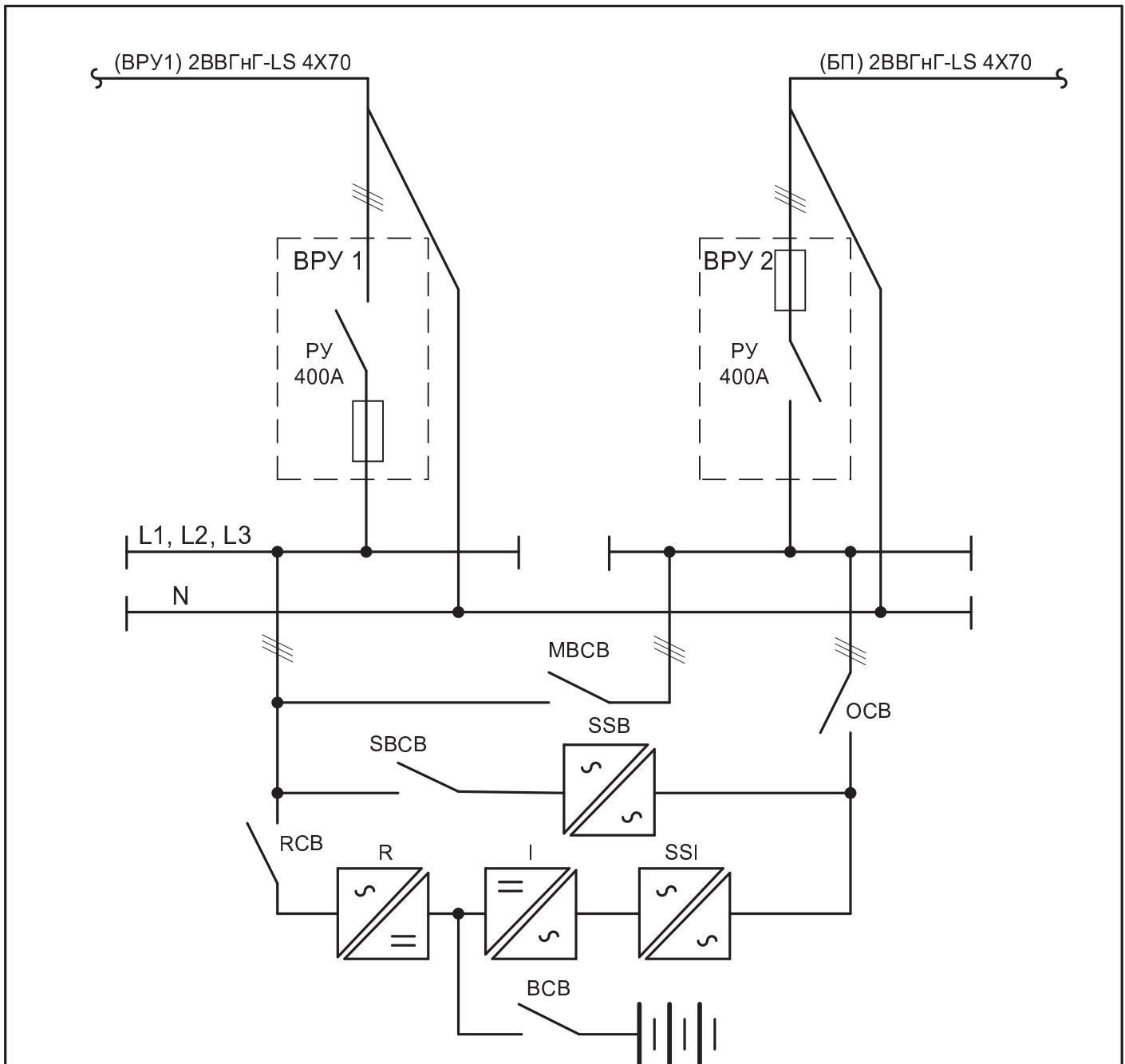


- Проектом предусматривается защитное контурное заземление, состоящее из горизонтального заземлителя (стальная полоса оцинкованная 40x4), 4 вертикальных заземлителей (стальной оцинкованный заземляющий стержень d=16 мм, h=6м).
- Все соединения заземляющего устройства выполнить согласно рекомендаций завода-изготовителя данного комплектного устройства.
- Горизонтальные заземлители следует прокладывать на расстоянии не менее 1,0 метра от фундамента здания, на глубине не менее 0,5 метра. Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
- После выполнения заземляющего устройства необходимо произвести замер сопротивления, если величина сопротивления превышает норму 4 Ом, то необходимо добавить количество вертикальных заземлителей.

2017/1-РД-ЭС 2.6

HTL FITTING Rus
по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.

Инв. № подл.	Подл. и дата							Схема бесперебойного гарантированного электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.уч.	Лист	докум.	Подпись	Дата				
		Разработал	Барыкин			09.17			P	8	
		Проверил	Егоров			09.17					
		Н. контр.	Мацвей			09.17		План расположения заземляющего устройства блок-контейнера		ООО "МагистральЭнерго Инжиниринг"	



- разъединитель на входе выпрямителя (RCB)
- разъединитель на входе байпаса (SBCB)
- разъединитель на выходе ИБП (OCB)
- разъединитель ручного байпаса (MBCB)
- разъединитель батареи / выключатель (BCB) - внешний, внутри батарейного шкафа
- бесконтактный переключатель инвертора (SSI)
- бесконтактный переключатель байпаса (SSD)
- выпрямитель (R)
- инвертор (I)
- выпрямитель (R)

Подп. и дата		2017/1-РД-ЭС 2.7				
		HTL FITTING Rus				
Изм. Кол.уч.		Лист	Но.докум.	Подпись	Дата	по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.
Разработал		Барыкин			09.17	
Проверил		Егоров			09.17	Схема бесперебойного гарантированного электроснабжения
Н.контр.		Мацвей			09.17	Питающая сеть 380/220 В. Схема электрическая принципиальная подключения ИБП
						Стадия Лист Листов
						P 9
						ООО«МагистральЭнерго Инжиниринг»

Номер кабеля	Назначен ие кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Кабель, провод	
		Место установки	Устройство (элемент)	Место установки	Устройство (элемент)	Марка, число жил, сечение	Длина, м
ТП1	Питание 380AC	ТП	Ячейка РП – 0,4 кВ	Блок-контейнер СБГЭ	АВР ДГУ	ВВГнг-LS 4x95мм ²	20
ТП2	Питание 380AC	ТП	Ячейка РП – 0,4 кВ	Блок-контейнер СБГЭ	АВР ДГУ	ВВГнг-LS 4x95мм ²	20
БП1	Питание 380AC	Блок-контейнер СБГЭ	ВРУ2	ТП	Ячейка РП – 0,4 кВ	ВВГнг-LS 4x70мм ²	20
БП2	Питание 380AC	Блок-контейнер СБГЭ	ВРУ2	ТП	Ячейка РП – 0,4 кВ	ВВГнг-LS 4x70мм ²	20
ГП	Питание 380AC	Блок-контейнер СБГЭ	АВР ДГУ	Блок-контейнер СБГЭ	ВРУ1	5ВВГнг-LS 1x150мм ²	25
ИБП1	Питание 380AC	Блок-контейнер СБГЭ	ВРУ1	Блок-контейнер СБГЭ	ИБП ввод	5ВВГнг-LS 1x150мм ²	25
ИБП2	Питание 380AC	Блок-контейнер СБГЭ	ИБП выход	Блок-контейнер СБГЭ	ВРУ2	5ВВГнг-LS 1x150мм ²	25

Число и сечение жил	Марка и длина кабеля
	ВВГнг-LS
4x95мм ²	40
4x70мм ²	40
1x150мм ²	75

1. Кабельный журнал составлен на основании планов расположения оборудования и прокладки кабельных трасс с учетом запаса на изгибы, разделку и т.п.
2. Кабельные линии длиной менее 1 м в журнале не представлены.
3. Штатные кабели аппаратуры в журнале не представлены.
4. Кабели следует проложить кратчайшим путем, уточнив перед нарезкой их длины.
5. Кабели, применяемые в настоящем документе, по согласованию с Заказчиком могут быть заменены на другие с аналогичными и (или) лучшими характеристиками.

Подп. и дата	Инв. № подп.	Взамен инв. №
--------------	--------------	---------------

2017/1-РД-ЭС 2.7

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Кабельный журнал	Стадия	Лист	Листов
							P	10	
							ООО "МагистральЭнерго Инжиниринг"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во единицы	Масса кг	Примечания
1 Комплектное оборудование								
	1.1 Блочная автоматизированная электростанция контейнерного типа с дизель-генератором АД-240-Т400-2РН на 300 кВА, устройством АВР типа (Iном=500 А), щитом собственных нужд (ЩСН)	Блок-контейнер СЕВЕР		ООО Компания «Дизель-Систем»	Компл.	1	10600	
1.2 Система бесперебойного электропитания мощностью 200 кВА, в составе:								
Источник бесперебойного питания в составе:	JOVYSTAR COMPACT L			JOVYATLAS (Германия)	Компл.	1	720	
- IGBT выпрямитель и инвертор;	200-4							
- Многофункциональная панель управления ИБП;								
- Встроенный ручной сервисный байпас;								
- Встроенный электронный статический байпас;								
- Система самодиагностики;								
- Автоматический и ручной тест аккумуляторных батарей;								
- Интерфейс RS 232								
Шкаф аккумуляторный (батарейный кабинет БК) в составе:		СОМ 18-1100/5-75						
- Аккумуляторная батарея (60 штук);								
- Батарейные межэлементные и межэтажные соединители;								
- Кабель для соединения ИБП и БК;								
- Встроенные батарейные предохранители.								
2017/1-РД-ЭС 2.9 СО								
HTL FITTING Rus								
по адресу: г.Калуга, ул. Байконурковская, 8.								
Изм	Кол.усл.	Лист	Но/докум.	Подпись	Дата			
Разработал	Барыкин							
Проверил	Егоров							
Н.контр.	Машев							
Схема гарантированного бесперебойного электроснабжения								
Спецификация оборудования, изделий и материалов						Стадия		
						Лист	Лист	Листов
						P	11	2
ООО«МагистральЭнерго Инжиниринг»								

Изм.	Кол.уч	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во единицы, кг	Масса единицы, кг	Примечание
1.3 Компактный распределительный шкаф, IP 66 размерами 600x600x210, в составе:		ВРУ1, ВРУ2			Компл.	2		
выключатель-разъединитель;								
предохранитель – 3 шт.								
1.4 Комплект заземления из оцинкованной стали, в составе:	K3Ц-6.1			Элмашпром	Компл.	4		
Стержень заземления С3Ц-18-15(16) - 4 шт.	TU 3435-002-80448513-08							
Наконечник НСН-18 - 1 шт.								
Муфта соединительная МСН-18 - 3 шт.								
Зажим универсальный ЗУ-2ГЦ - 1 шт								
Лента антикоррозионная Prentape - 30 мм x10 м - 1 шт.								
Смазка токопроводящая, 100 гр. - 1 шт.								
Муфта монтажная ММ-18 - 1 шт.								
Головка приемная ГП-18 - 1шт.								
Насадка ударная НУ-1 (SDS-max) - 1 шт								
2 Кабельные изделия								
2.1 Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ-изоляцией с защитным покровом, число жил и сечение 4x95 мм^2	ВВГнг-LS	ГОСТ 31996-2012			км	0,040		
2.2 Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ-изоляцией с защитным покровом, число жил и сечение 4x70 мм^2	ВВГнг-LS	ГОСТ 31996-2012			км	0,040		
2.3 Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ-изоляцией с защитным покровом, число жил и сечение 1x150 мм^2	ВВГнг-LS	ГОСТ 31996-2012			км	0,075		
3 Изделия для прокладки кабелей								
3.1 Труба полизтиленовая гофрированная гибкая двустенная (ПНД/ПВД) наружный диаметр 63 мм		TU 2248-015-47022248-2006		DKC	км	0,100		
3.2 Лоток металлический 400x100x3000		TU 3449-013-47022248-2004		DKC	шт.	3		
Полоса стальная оцинкованная 40x4 мм		ГОСТ 103-2006			км	0,015		

HTL FITTING RUS

по адресу: г. Калуга, ул. Байконуровская, 8.

Система бесперебойного гарантированного
электроснабжения

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2017/1-РД-ООС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Барыкин			09.17	
Проверил	Егоров			09.17	
Н. контр.	Мацвей			09.17	

2017/1-РД-ООС

Система бесперебойного
гарантированного электроснабжения
СБГЭ
Охрана окружающей среды

Стадия

Лист

Листов

P

1

20

АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- Технического задания на проектирование СБГЭ
- Ситуационной карты-схемы района расположения объекта проектирования, см. приложение 1;

В основе разработки проекта лежит Федеральный закон РФ от 10.01.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Раздел разработан в соответствии с требованиями пособия к СНиП 11-01-95 (п. 4.2.5) «Охрана окружающей среды».

В результате принятых проектных решений обеспечиваются нормальные санитарно-гигиенические условия работы и быта населения, проживающего в районе размещения дизельной электростанции.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	4
2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ	5
2.1 Общая часть	5
2.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства, характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта	5
2.3 Краткая характеристика проектируемого объекта и источников выделения загрязняющих веществ	6
2.4 Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	6
2.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций.....	10
2.6 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).....	10
3 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА	16
4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ИСТОЧНИКОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	17
4.1 Общая часть	17
4.2 Мероприятия по снижению шума и вибрации.....	17
ВЫВОДЫ.....	20

ПРИЛОЖЕНИЯ

- 1 Ситуационная карта-схема расположения ДГУ
- 2 Карта-схема площадки. Источники выбросов
- 3 Технические характеристики дизельной электростанции
- 4 Оценка выбросов ЗВ при режиме технологической прокрутки
- 5 Оценка выбросов ЗВ при режиме аварийного включения

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Настоящим проектом предусматривается возможность установки дизельной электростанции АД-240-Т400-2РН для обеспечения гарантированного электроснабжения оборудования HTL Fitting Rus, расположенного по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.

Проектом предусматривается автономный источник электроснабжения на случай аварийной ситуации – дизельная электростанция АД-240-Т400-2РН с дизельным двигателем ЯМЗ-7514.10-03. Номинальная мощность устанавливаемой дизельной электростанции 240 кВт / 300 кВА.

Дизель-генераторная установка (ДГУ) размещается в контейнере СЕВЕР. Место размещения – на улице.

Работает ДГУ в автоматическом режиме, без обслуживающего персонала. Режим работы – резервный (аварийный), для профилактики (режим технологической прокрутки) - 1 раз в месяц 15 минут (при 20% нагрузке). Время работы – не более 500 ч/год, непрерывно – не более 300ч. Возможна 10% перегрузка в течение 1 часа каждые 12 часов работы.

Расход дизельного топлива при 100% нагрузке составляет 52 л/час. ДГУ снабжена топливным баком емкостью 600 литров. Заправочный объем масла составляет 32 л. Охлаждение дизель-генератора предусмотрено жидкостное. Частота вращения двигателя 1500 об/мин. Время выхода на рабочий режим составляет 25-30с.

Технические данные и условия эксплуатации дизельной электростанции приведены в Приложении 3.

2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

2.1 Общая часть

Настоящий раздел выполнен на основании следующих основных нормативных документов:

- ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями;
- ГОСТ 17.2.1-01-76. Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу;
- ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Л., Гидрометеоиздат. 1987г.;
- ОНД1-84. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное). НИИ Атмосфера, 2005;
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб, 2005г. Дополнения и изменения №2 к ГН 2.1.6.1338-03 (Постановление №24 от 03.11.2005г. Главного государственного санитарного врача РФ).

2.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства, характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Настоящий раздел проекта разработан в составе проекта системы гарантированного электроснабжения оборудования HTL Fitting Rus, расположенного по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8..

Дизель-генераторная установка (ДГУ) установленная в контейнере «СЕВЕР» размещается на территории HTL Fitting Rus. HTL Fitting Rus расположен в северной части г. Калуга на улице Байконуровская. Расстояние до ближайшего жилого дома по ул. Звездная от места установки ДГУ составляет около 350 м. Расположение объекта см. на Ситуационной карте-схеме расположения ДГУ (Приложение 1).

Климат района умеренно-континентальный, рельеф местности расположения объекта спокойный, перепад высот не превышает 50 метров на 1 км.

2.3 Краткая характеристика проектируемого объекта и источников выделения загрязняющих веществ

Проектом предусматривается автономный источник электроснабжения на случай аварийной ситуации – дизельная электростанция АД-240-Т400-2РН с дизельным двигателем ЯМЗ-7514.10-03. Номинальная мощность устанавливаемой дизельной электростанции 240 кВт / 300 кВА.

Дизель-генераторная установка (ДГУ) размещается в контейнере СЕВЕР. Место размещения – на улице.

Источником выделения и выброса загрязняющих веществ в атмосферу является двигатель ДГУ модели ЯМЗ-7514.10-03, работающий на дизельном топливе. Продукты сгорания дизельного топлива, поступающие в атмосферу с отработанными газами дизель-генератора, содержат следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные (по керосину).

Параметры дымовой трубы: высота 3,0 м, сечение - 0,05 м - источник выброса № 0001, стилизован как точечный организованный.

Расход дизельного топлива при 100% нагрузке составляет 52 л/час. ДГУ снабжена топливным баком емкостью 600 литров. Дополнительных резервуаров хранения топлива не предусматривается.

Работает ДГУ в автоматическом режиме, без обслуживающего персонала. Режим работы – резервный (аварийный), для профилактики (режим технологической прокрутки) - 1 раз в месяц 15 минут (при 20% нагрузке). Время работы – не более 500 ч/год, непрерывно – не более 300ч.

2.4 Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с "Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" НИИ Атмосфера, СПб, 2001 г.

Расчет произведен:

- для режима проверочного запуска агрегата в период технологической прокрутки при 20% нагрузке;
- для аварийной ситуации при 100% нагрузке.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (г/кВт·ч) приняты в соответствии с "Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", НИИ Атмосфера, СПб, 2001г.

В процессе работы стационарной дизельной установки образуются вещества, загрязняющие атмосферный воздух:

- оксид углерода (CO);
- оксиды азота (NO_x) (в пересчете на NO_2);
- углеводороды (CH);
- сажа (C);
- диоксид серы (SO_2);
- формальдегид (CH_2O);
- бенз(а)пирен (БП).

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_i = \frac{e_{M_i} \cdot P_3}{3600}, \text{ г/с}$$

где e_{M_i} – выброс i-го вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, определяемый по таблице 1 "Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", г/кВт·ч;
 P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Согласно "Методическому пособию по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" СПб, 2005 г., раздел 2.6., п.4, для аварийных выбросов (100% нагрузка) нормативы ПДВ не устанавливаются, проводится прогнозирование состояния атмосферы при аварийной ситуации. Оценка воздействия ЗВ при аварийной ситуации приведена в Приложении 5.

Нормированию подлежат выбросы в режиме проверочного запуска агрегата, в период технологической прокрутки при 20% нагрузке, т. е. по 15 мин ежемесячно, всего за год это

время составит 3 часа.

Исходные данные для расчета и результаты расчета для варианта технологической прокрутки приведены в таблице 1:

Таблица 1

Загрязняющие вещества	e Mi	M_i, г/с		M_i, т/год	
		расчет по МУ	импортная дизельная установка	20% режим нагрузки	20% режим нагрузки
CO	6,2	0,2755556	0,1377778	0,0275556	0,000298
NO_x, в т.ч	9,6	0,4266667	0,1706667	0,0341333	0,000369
NO₂		0,3413333	0,1365333	0,0273067	0,000295
NO		0,0554667	0,0221867	0,0044373	0,000048
CH	2,9	0,1288889	0,0368254	0,0073651	0,000080
C	0,5	0,0222222	0,0063492	0,0012698	0,000014
SO₂	1,2	0,0533333	0,0533333	0,0106667	0,000115
CH₂O	0,12	0,0053333	0,0015238	0,0003048	0,0000033
БП	1,2·10 ⁻⁵	0,0000005	1,52·10 ⁻⁷	3,1·10 ⁻⁸	3,3·10 ⁻¹⁰

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по выражению:

$$G_{oe} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \text{ кг/с}$$

где: b_3 – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт·ч (берется из паспортных данных на дизельную установку). $b_3 = 52,49 \text{ г/кВт·ч}$;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. $P_3 = 240 \text{ кВт}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$$Q_{oe} = G_{oe} / \gamma_{oe}, \text{ м}^3/\text{с},$$

где: γ_{oe} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{oe} = \{\gamma_{oe} (\text{при } t=0^\circ\text{C})\} / (1 + T_{oe}/273), \text{ кг/м}^3,$$

где: $\{\gamma_{oe} (\text{при } t=0^\circ\text{C})\}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C ; значение которого можно принимать $1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{oe} – температура отработавших газов, К. При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки:

$$G_{oe} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 52,49 \cdot 240 = 0,109872 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов:

$$\gamma_{oe} = 1,31 / (1 + (450)/273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{oe} = 0,109872 / 0,359066 = 0,305993 \text{ м}^3/\text{с}$$

Исходные данные для расчета и результаты расчета для аварийного режима работы с использованием нейтрализатора приведены в таблице 2:

Таблица 2

Загрязняю- щие вещества	M _i , г/с		M _i , т/год	Эффективность очистки нейтрализатора, %	M _i , г/с
	расчет по МУ	импортная дизельная установка			
CO	0,2755556	0,1377778	0,148800	95	0,0068889
NO _x , в т.ч	0,4266667	0,1706667	0,184320	80	0,0341333
NO ₂	0,3413333	0,1365333	0,147456	80	0,0273067
NO	0,0554667	0,0221867	0,023962	80	0,0044373
CH	0,1288889	0,0368254	0,039771	85	0,0055238
C	0,0222222	0,0063492	0,006857	80	0,0012698
SO ₂	0,0533333	0,0533333	0,057600		0,0533333
CH ₂ O	0,0053333	0,0015238	0,001646		0,0015238
БП	0,2755556	0,1377778	0,148800	80	0,3×10 ⁻⁷

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по выражению:

$$G_{oe} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \text{ кг/с}$$

где: b₃ – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт·ч (берется из паспортных данных на дизельную установку). b₃ = 262,44 г/кВт·ч;

P₃ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. P₃=240 кВт.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$$Q_{oe} = G_{oe} / \gamma_{oe}, \text{ м}^3/\text{с},$$

где: γ_{ог} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{oe} = \{\gamma_{oe} (\text{при } t=0^\circ\text{C})\} / (1 + T_{oe}/273), \text{ кг/м}^3,$$

где: {γ_{oe} (при t=0°C)} - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C; значение которого можно принимать 1,31 кг/м³;

T_{oe} – температура отработавших газов, К. При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C, на удалении от 5 до 10 м - 400°C.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки:

$$G_{oe} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 262,44 \cdot 240 = 0,549234 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов:

$$\gamma_{oe} = 1,31 / (1 + (450)/273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{oe} = 0,549234 / 0,359066 = 1,529620 \text{ м}^3/\text{с}$$

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведён в таблице 3 для 8 наименований ЗВ и одной группы суммации - азота диоксид, сера диоксид.

Параметры выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) приведены таблице 4.

2.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций

Исходными данными для расчета послужили:

- перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу – таблица 3;
- параметры выбросов загрязняющих веществ - таблица 4;
- метеорологические характеристики рассеивания веществ для расчета ПДВ - таблица 5;
- принятые коэффициенты оседания F, в соответствии с ОНД-86 п.2.5;
- ситуационная карта-схема расположения ДГУ - Приложение 1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен на программе УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 фирма "Интеграл".

Проведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для случая технологической прокрутки показал, что превышения ПДК загрязняющих веществ в точках контроля, расположенных как на расстоянии 50 м от источника загрязнения, так и на расстоянии 350 м (ближайший жилой дом) не наблюдается для всех выбрасываемых веществ, за исключением азота диоксида. Оценка воздействия ЗВ на окружающую среду при работе в режиме технологической прокрутки приведена в Приложении 4.

2.6 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Выбросы от ДГУ носят эпизодический характер (работа не более 15 мин в месяц в период технологической прокрутки) и практически не влияют на формирование уровня фонового загрязнения атмосферы в районе его установки, тем более что максимальные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК. Учёт фонового загрязнения при этом не подлежит учёту. Для аварийных выбросов ЗВ (при 100% нагрузке) значения нормативов ПДВ не устанавливаются, согласно «Методическому пособию по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2005 г., раздел 2.6, п.4.

Таблица 3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,200000	3	0,0273067	0,000295
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	0,0044373	0,000048
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	0,0012698	0,000012
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500000	3	0,0106667	0,000115
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,0275556	0,000298
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	$3,0 \times 10^{-8}$	$3,3 \times 10^{-10}$
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035000	2	0,0003048	0,000003
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000	0	0,0368254	0,000080
Всего веществ			8		0,0789060	0,0008526
В том числе твёрдых:			2		0,00012699	0,00000137
Жидких/газообразных:			6		0,0776361	0,0008385
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:						
6009			(2) 0301 0330			

Продолжение таблицы 5

<i>Код и наименование вещества</i>	<i>Выбросы загрязняющих веществ</i>					<i>Год достижения ПДВ</i>
	<i>CH₄, г/с</i>	<i>CH₃, мг/м³</i>	<i>CH₃, м/год</i>	<i>П (ПДВ), г/с</i>	<i>П (ПДВ), мг/м³</i>	
36	37	38	39	40	41	42
0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	---	---	---	0,0273067		0,000295
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	---	---	---	0,0044373		0,000048
0328 Углерод черный (Сажа)	---	---	---	0,0012698		0,000012
0330 Сера диоксид	---	---	---	0,0106667		0,000115
0337 Углерод оксид	---	---	---	0,0275556		0,000298
0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)	---	---	---	3,0×10 ⁻⁸		3,3×10 ⁻¹⁰
1325 Формальдегид	---	---	---	0,0003048		0,000003
2732 Керосин	---	---	---	0,0368254		0,000080

Таблица 5 - Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

<i>Наименование характеристик</i>	<i>Величина</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Среднегодовая температура воздуха, Т, °C	4,6
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °C	23,3
Средняя температура наиболее холодного месяца , Т, С	-12,1
Повторяемость направлений ветров и штилей, румбы	%
С	10
СВ	6
В	10
ЮВ	9
Ю	15
ЮЗ	11
3	16
СЗ	10
ШТИЛЬ	12
Скорость ветра, вероятность превышения которой по многолетним 5%, м/с	7,5
Среднее число дней с туманом	41

Таблица 6– Перечень загрязняющих веществ с оценкой необходимости нормирования по параметру Φ_j

<i>Вещество</i>	<i>наименование</i>	<i>H сред. м</i>	<i>Суммарный выброс</i>		Φ_j
			<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
1	2	3	4	5	6
Вещества, выброс которых в атмосферу уменьшается за счет ГОУ (подлежат нормированию)					
Таких веществ – нет!					
Загрязняющие вещества, для которых параметр $\Phi_j >= 1$ (требуется расчет загрязнения в селитебной зоне, с использованием УПРЗА)					
Нет веществ требующих расчет загрязнения с помощью УПРЗА					
Загрязняющие вещества, не подлежащие нормированию ($\Phi_j < 1$)					
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3,0	0,0273067	0,000295	0,136533
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,0	0,0044373	0,000048	0,011093
0328	Углерод черный (Сажа)	3,0	0,0012698	0,000012	0,008466
0330	Сера диоксид	3,0	0,0106667	0,000115	0,021333
0337	Углерод оксид	3,0	0,0275556	0,000298	0,005511
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,0	$3,0 \times 10^{-8}$	$3,3 \times 10^{-10}$	0,030476
1325	Формальдегид	3,0	0,0003048	0,000003	0,008707
2732	Керосин	3,0	0,0368254	0,000080	0,006138

3 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Дизельная электростанция работает в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала.

Регламентные работы и обслуживание дизель-генератора осуществляются выездной бригадой, которая проводит следующие работы:

- один раз в месяц, в соответствии с технологическим регламентом, проводится проверочный запуск агрегата в период технологической прокрутки - не более 15 минут;
- долив, по необходимости, дизельного топлива;
- замена масла осуществляется по ТУ после 500 часов работы, либо один раз в год;
- замена патрона топливного и масляного фильтра - один раз в год.

В ходе эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться отходы производства, приведенные в таблице 7.

Таблица 7 - Отходы производства

Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности для ОПС	Количество
			Проектируемое положение
1	2	3	4
Масла дизельные, отработанные	541 002 03 02 03 3	3	0,0083т/год (после 500 часов)
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	549 027 01 01 03 4	4	0,003 т/год
Прочие отходы нефтепродуктов, продуктов переработки нефти, угля, газа, горючих сланцев и торфа (патроны топливного и масляного фильтров)	549 000 00 00 00 0	3	0,002 т/год (4 шт/год)
Кислота аккумуляторная серная отработанная	521 001 01 02 01 2	2	0,005 м ³ /год
Аккумуляторы свинцовые отработанные неразборные, со слитым электролитом	921 101 02 13 01 3	3	1 шт/раз в 5 лет
Остатки этиленгликоля, потерявшего потребительские свойства (антифриз)	553 002 01 02 07 3	3	0,010 м ³ /1 раз в 2 года

Сбор и временное хранение отходов эксплуатации на территории предприятия не осуществляется. Дальнейшее размещение отходов данного типа производится инжиниринговой фирмой, согласно договору о сервисном обслуживании.

4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ИСТОЧНИКОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

4.1 Общая часть

Настоящий раздел выполнен с целью определения физического воздействия на окружающую среду при размещении дизельной электростанции гарантированного электроснабжения оборудования HTL Fitting Rus, расположенного по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8 и определения комплекса строительно-акустических мероприятий по снижению негативного воздействия на прилегающую жилую территорию.

Настоящий раздел выполнен на основании следующих нормативных документов:

- СП 51.13330.2011 Актуализированный СНиП "Защита от шума";
- Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки";
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации "Охрана окружающей среды" М. 2000 г.,
- "Руководство по расчету и проектированию шумоглушения в промышленных зданиях" М. 1982 г.

4.2 Мероприятия по снижению шума и вибрации

В настоящем проекте рассматривается размещение источника бесперебойного электроснабжения: дизельная электростанция АД-240-Т400-2РН с дизельным двигателем ЯМЗ-7514.10-03. Номинальная мощность устанавливаемой дизельной электростанции 300 кВА (240 кВт).

Дизель-электростанция является аварийным источником питания при изменении нагрузки в сети.

Дизель-электростанция размещается в контейнере СЕВЕР. Место размещения – на улице.

Месторасположение проектируемой ДГУ – территория HTL Fitting Rus, расположенного по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.

В соответствии с технологическим регламентом регулярно производится проверочный запуск агрегата (режим технологической прокрутки). Время работы агрегата в период технологической прокрутки - не более 15 мин в месяц. Мощность ДГ в режиме технологической прокрутки составляет 20% от номинального.

Так же возможна работа ДГУ в качестве бесперебойного источника электроснабжения при номинальной мощности.

Дизель-генератор комплектуется промышленным и критическим глушителями на выхлопе дымовых газов, обеспечивая снижение шума на 45 дБА. В качестве нормативного уровня в расчетной точке (р.т.1) приняты уровни звукового давления для жилых комнат квартир, в соответствии с таблицей 2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для ночного времени суток с 23 до 7 час 40,0 дБ, с учетом следующей поправки: $\Delta = +10$ дБ - звукоизоляция окна в режиме естественного проветривания.

Таблица №1

№ п.п.	Наименование величины расчетные величины	Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		Значение определяемых величин							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дизель ЯМЗ-7514.10-03									
1	L _p выхлопа, дБА								85,0
2	15lg l (rl=41м)								24,2
3	10lgΩ (Ω=4π)								11
4	10lgΦ (Φ=1)								0
5	Уровень звука в р.т.1, дБА								49,8
6	L _{норм.в жилых помещениях} квартир (с 23 до 7 ч.), дБ								30,0
7	L _{доп} в расч.т.1= L _{норм} +l, где l=+10дБ-звукоизоляция окна с открытой форточкой								40,0
8	10lg n1(n1=1)								0
9	dL превышения, дБА								9,8
10	dL катализатора шума, дБ								45
11	dL треб.снижения, дБ								-35,2
12	ВЫВОД: дополнительных мероприятий по снижению шума не планируется.								

Акустические расчеты выполнены на режим аварийного запуска дизель-генератора (75% нагрузки), который возможен и в ночной период времени, режим технологической прокрутки дизеля – слишком кратковременен и осуществляется только в дневной период времени, поэтому не определяет мероприятия по снижению шума.

Основными источниками шума, излучаемого в окружающую среду, являются:

- шахта всасывания;
- выхлопная шахта системы охлаждения дизель-генератора;

- тракт системы выхлопа ДГ отработанных газов.

Ситуационная карта-схема проектируемого объекта с источниками шума и расчетными точками приведена в Приложении 1.

Для устранения возможности передачи колебаний дизель-генератор устанавливается на монтажную раму с виброопорами.

ВЫВОДЫ

В результате принятых проектных решений выявлено, что:

- значения максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферный воздух веществ при работе режиме технологической прокрутки, не превышают 0,1ПДК по всему перечню выбрасываемых веществ с учетом жилой застройки. В случае эксплуатации ДГУ АД-240-Т400-2РН в качестве источника аварийного питания превышения ПДК нет ни по одному из выбрасываемых загрязняющих веществ в точках контроля, расположенных на расстоянии 50м от проектируемой ДГУ;
- уровни звукового давления не превышают допустимые уровни звука за пределами территории, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96, как на период использования ДГУ АД-240-Т400-2РН в качестве источника аварийного питания, так и при работе в режиме технологической прокрутки;
- электромагнитные поля в производственных условиях соответствуют СанПиН 2.2.4.1191-03 даже в период аварийного включения ДЭС, что подтверждено гигиеническим сертификатом на устанавливаемое оборудование.

Таким образом, предлагаемая к установке дизельная электростанция не является объектом негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с п. 2.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, организации санитарно-защитной зоны для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и быта населения, проживающего в районе размещения дизель-генераторной установки по адресу: г.Калуга, ул. Байконуровская, 8.



Автостарт, Автошкола

Ул. Академика Глушко

350 м



НУ

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 02-16-0017

Предприятие номер 1005; HTL Fitting Rus

Адрес предприятия: , г. Калуга, ул. Байконуровская, 8

Отрасль 999999 Прочие отрасли народного хозяйства

Вариант исходных данных: 1, ДГУ

Вариант расчета: Технологическая прокрутка

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23.3° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-12.2° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	140
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	7,5 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
-------	------------------------------

Параметры источников выбросов

Учет:
 "%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "—" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - нерганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Х1-Координаты (м)	Х2-Координаты (м)	Ширина источника (м)
+	0	0	1 ДГУ		1	1	3,0	0,05	0,04079	12,29211	450	1,0	0,0	0,0	0,00
				Код в-ва											
				Найменование вещества											
				Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	Выброс, (т/с)	0,0273067	0,0002950	1	0,866	24	1,2	0,838	24,5	1,2
				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304		0,00444373	0,0000480	1	0,070	24	1,2	0,068	24,5	1,2
				Углерод черный (Сажа)	0328		0,0012698	0,0000140	1	0,054	24	1,2	0,052	24,5	1,2
				Сера диоксид	0330		0,0106667	0,0001150	1	0,135	24	1,2	0,131	24,5	1,2
				Углерод оксид	0337		0,0275556	0,0002980	1	0,035	24	1,2	0,034	24,5	1,2
				Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен)	0703		3,040000e-8	0,0000000	1	0,019	24	1,2	0,019	24,5	1,2
				Формальдегид	1325		0,0003048	0,000033	1	0,055	24	1,2	0,053	24,5	1,2
				Керосин	2732		0,00073651	0,0000800	1	0,039	24	1,2	0,038	24,5	1,2
				Код в-ва											
				Найменование вещества											
				Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	Выброс, (т/с)	0,1365333	0,0000000	1	0,176	141,2	19	0,176	141,2	19
				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304		0,0221867	0,0000000	1	0,014	141,2	19	0,014	141,2	19
				Углерод черный (Сажа)	0328		0,0063492	0,0000000	1	0,011	141,2	19	0,011	141,2	19
				Сера диоксид	0330		0,0533333	0,0000000	1	0,027	141,2	19	0,027	141,2	19
				Углерод оксид	0337		0,1377778	0,0000000	1	0,007	141,2	19	0,007	141,2	19
				Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен)	0703		0,0000002	0,0000000	1	0,004	141,2	19	0,004	141,2	19
				Формальдегид	1325		0,0015238	0,0000000	1	0,011	141,2	19	0,011	141,2	19
				Керосин	2732		0,0368254	0,0000000	1	0,008	141,2	19	0,008	141,2	19

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0273067	1	0,8658	23,99	1,1680	0,8381	24,45	1,1995
Итого:					0.0273067		0,8658			0,8381		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0044373	1	0,0703	23,99	1,1680	0,0681	24,45	1,1995
Итого:					0.0044373		0,0703			0,0681		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№ п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0012698	1	0,0537	23,99	1,1680	0,0520	24,45	1,1995
Итого:					0.0012698		0,0537			0,0520		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0106667	1	0,1353	23,99	1,1680	0,1310	24,45	1,1995
Итого:					0.0106667		0,1353			0,1310		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0275556	1	0,0349	23,99	1,1680	0,0338	24,45	1,1995
Итого:					0.0275556		0,0349			0,0338		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	3.040000e-8	1	0,0193	23,99	1,1680	0,0187	24,45	1,1995
Итого:					3.040000e-8		0,0193			0,0187		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ п/л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0003048	1	0,0552	23,99	1,1680	0,0535	24,45	1,1995
Итого:					0.0003048		0,0552			0,0535		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0073651	1	0,0389	23,99	1,1680	0,0377	24,45	1,1995
Итого:					0.0073651		0,0389			0,0377		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0301	0.0273067	1	0,8658	23,99	1,1680	0,8381	24,45	1,1995
0	0	1	1	+	0330	0.0106667	1	0,1353	23,99	1,1680	0,1310	24,45	1,1995
Итого:						0.0379734		1,0011			0,9690		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.4000000	0.4000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000010	0.0000100	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.0350000	0.0350000	1	Да	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	1.2000000	1	Нет	Нет
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	Новый пост		1000 1000

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.144	0.138	0.146	0.138	0.138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.053	0.052	0.054	0.053	0.052
0330	Сера диоксид	0.011	0.012	0.012	0.011	0.011
0337	Углерод оксид	2.7	2.5	2.5	2.4	2.4
1071	Фенол	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
1325	Формальдегид	0.012	0.014	0.014	0.014	0.014
2902	Взвешенные вещества	0.217	0.246	0.239	0.188	0.204

Перебор метеопараметров при расчете Базовый набор

Перебор метеопараметров

Единицы скорости	Значение скорости
Реальная скорость ветра (м/с)	0.5
Доля средневзвешенной скорости	0.5
Доля средневзвешенной скорости	1
Доля средневзвешенной скорости	1.5
Реальная скорость ветра (м/с)	7.5

Направления ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	359	1

Отсчет направлений - от северного по часовой стрелке.

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)	Высота (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
		X	Y	X	Y		X	Y	
1	Заданная	250	0	-250	0	500	25	25	0

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки		Комментарий
	X	Y				
1	0,00	50,00	2	на границе С33		
2	47,00	19,00	2	на границе С33		
3	0,00	-50,00	2	на границе С33		
4	-50,00	0,00	2	на границе С33		
5	21,00	-4,00	2	на границе жилой зоны		

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе С33
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	1.59	281	1,17	0.720	0.720	4
1	0	50	2	1.35	180	1,17	0.720	0.720	3
3	0	-50	2	1.35	0	1,17	0.720	0.720	3
4	-50	0	2	1.35	90	1,17	0.720	0.720	3
2	47	19	2	1.34	248	1,17	0.720	0.720	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.20	281	1,17	0.132	0.132	4
1	0	50	2	0.18	180	1,17	0.132	0.132	3
3	0	-50	2	0.18	0	1,17	0.132	0.132	3
4	-50	0	2	0.18	90	1,17	0.132	0.132	3
2	47	19	2	0.18	248	1,17	0.132	0.132	3

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.05	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.04	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.04	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.04	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.04	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.16	281	1,17	0.022	0.022	4
1	0	50	2	0.12	180	1,17	0.022	0.022	3
3	0	-50	2	0.12	0	1,17	0.022	0.022	3
4	-50	0	2	0.12	90	1,17	0.022	0.022	3
2	47	19	2	0.12	248	1,17	0.022	0.022	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.57	281	1,17	0.540	0.540	4
1	0	50	2	0.57	180	1,17	0.540	0.540	3
3	0	-50	2	0.57	0	1,17	0.540	0.540	3
4	-50	0	2	0.57	90	1,17	0.540	0.540	3
2	47	19	2	0.56	248	1,17	0.540	0.540	3

Вещество: 0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.02	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.01	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.01	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.01	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.01	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	0.41	248	7,50	0.400	0.400	3
1	0	50	2	0.41	180	7,50	0.400	0.400	3
3	0	-50	2	0.41	0	7,50	0.400	0.400	3
4	-50	0	2	0.41	90	7,50	0.400	0.400	3
5	21	-4	2	0.41	281	7,50	0.400	0.400	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентрация (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.04	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.03	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.03	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.03	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.03	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	1.74	281	1,17	0.742	0.742	4
1	0	50	2	1.46	180	1,17	0.742	0.742	3
3	0	-50	2	1.46	0	1,17	0.742	0.742	3
4	-50	0	2	1.46	90	1,17	0.742	0.742	3
2	47	19	2	1.46	248	1,17	0.742	0.742	3

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	1.58	0	1,17	0.720	0.720
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.86	54,35	
25	0	1.58	270	1,17	0.720	0.720
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.86	54,35	
-25	0	1.58	90	1,17	0.720	0.720
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.86	54,35	
0	25	1.58	180	1,17	0.720	0.720
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.86	54,35	

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.20	0	1,17	0.132	0.132
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.07	34,46	
25	0	0.20	270	1,17	0.132	0.132
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.07	34,46	
-25	0	0.20	90	1,17	0.132	0.132
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.07	34,46	
0	25	0.20	180	1,17	0.132	0.132
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.07	34,46	

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.05	0	1,17	0.000	0.000
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.05	100,00	
25	0	0.05	270	1,17	0.000	0.000
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.05	100,00	
-25	0	0.05	90	1,17	0.000	0.000
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.05	100,00	
0	25	0.05	180	1,17	0.000	0.000
			Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			0 0 1	0.05	100,00	

Вещество: 0330 Сера диоксид
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.16	0	1,17	0.022	0.022
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.13	85,89		
25	0	0.16	270	1,17	0.022	0.022
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.13	85,89		
-25	0	0.16	90	1,17	0.022	0.022
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.13	85,89		
0	25	0.16	180	1,17	0.022	0.022
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.13	85,89		

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.57	0	1,17	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.03	6,02		
25	0	0.57	270	1,17	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.03	6,02		
-25	0	0.57	90	1,17	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.03	6,02		
0	25	0.57	180	1,17	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.03	6,02		

Вещество: 0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.02	0	1,17	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.02	100,00		
25	0	0.02	270	1,17	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.02	100,00		
-25	0	0.02	90	1,17	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.02	100,00		
0	25	0.02	180	1,17	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1	0.02	100,00		

Вещество: 1325 Формальдегид**Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
25	-50	0.41	333	7,50	0.400	0.400
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.01	3,28		
-25	-50	0.41	27	7,50	0.400	0.400
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.01	3,28		
50	-25	0.41	297	7,50	0.400	0.400
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.01	3,28		
-50	-25	0.41	63	7,50	0.400	0.400
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.01	3,28		

Вещество: 2732 Керосин**Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.04	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.04	100,00		
25	0	0.04	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.04	100,00		
-25	0	0.04	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.04	100,00		
0	25	0.04	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.04	100,00		

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330**Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	1.73	0	1,17	0.742	0.742
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.99	57,19		
25	0	1.73	270	1,17	0.742	0.742
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.99	57,19		
-25	0	1.73	90	1,17	0.742	0.742
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.99	57,19		
0	25	1.73	180	1,17	0.742	0.742
		Площадка Цех Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	0 1	0.99	57,19		

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе С33
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	1.59	281	1,17	0.720	0.720	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.87	54,58			
1	0	50	2	1.35	180	1,17	0.720	0.720	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.63	46,48			
3	0	-50	2	1.35	0	1,17	0.720	0.720	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.63	46,48			
4	-50	0	2	1.35	90	1,17	0.720	0.720	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.63	46,48			
2	47	19	2	1.34	248	1,17	0.720	0.720	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.62	46,23			

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.20	281	1,17	0.132	0.132	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.07	34,66			
1	0	50	2	0.18	180	1,17	0.132	0.132	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.05	27,71			
3	0	-50	2	0.18	0	1,17	0.132	0.132	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.05	27,71			
4	-50	0	2	0.18	90	1,17	0.132	0.132	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.05	27,71			
2	47	19	2	0.18	248	1,17	0.132	0.132	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.05	27,51			

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.05	281	1,17	0.000	0.000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.05	100,00			
1	0	50	2	0.04	180	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.04	100,00			
3	0	-50	2	0.04	0	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.04	100,00			
4	-50	0	2	0.04	90	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.04	100,00			
2	47	19	2	0.04	248	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.04	100,00			

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.16	281	1,17	0.022	0.022	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.14	86,00		
1	0	50	2	0.12	180	1,17	0.022	0.022	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.10	81,62		
3	0	-50	2	0.12	0	1,17	0.022	0.022	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.10	81,62		
4	-50	0	2	0.12	90	1,17	0.022	0.022	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.10	81,62		
2	47	19	2	0.12	248	1,17	0.022	0.022	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.10	81,47		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.57	281	1,17	0.540	0.540	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.03	6,07		
1	0	50	2	0.57	180	1,17	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.03	4,46		
3	0	-50	2	0.57	0	1,17	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.03	4,46		
4	-50	0	2	0.57	90	1,17	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.03	4,46		
2	47	19	2	0.56	248	1,17	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.02	4,42		

Вещество: 0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.02	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.02	100,00		
1	0	50	2	0.01	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.01	100,00		
3	0	-50	2	0.01	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.01	100,00		
4	-50	0	2	0.01	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.01	100,00		
2	47	19	2	0.01	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.01	100,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	0.41	248	7,50	0.400	0.400	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	3,28			
1	0	50	2	0.41	180	7,50	0.400	0.400	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	3,28			
3	0	-50	2	0.41	0	7,50	0.400	0.400	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	3,28			
4	-50	0	2	0.41	90	7,50	0.400	0.400	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	3,28			
5	21	-4	2	0.41	281	7,50	0.400	0.400	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	3,05			

Вещество: 2732 Керосин

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.04	281	1,17	0.000	0.000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.04	100,00			
1	0	50	2	0.03	180	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
3	0	-50	2	0.03	0	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
4	-50	0	2	0.03	90	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
2	47	19	2	0.03	248	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	1.74	281	1,17	0.742	0.742	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		1.00	57,41			
1	0	50	2	1.46	180	1,17	0.742	0.742	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.72	49,35			
3	0	-50	2	1.46	0	1,17	0.742	0.742	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.72	49,35			
4	-50	0	2	1.46	90	1,17	0.742	0.742	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.72	49,35			
2	47	19	2	1.46	248	1,17	0.742	0.742	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.72	49,10			

Технические данные и условия эксплуатации дизель-генераторной установки
АД-240-Т400-2РН

Дизель-генераторная установка АД-240-Т400-2РН является законченной инженерной системой, в комплект которой входят дизельный двигатель, генератор, система охлаждения, система выхлопа и система управления, предназначен для использования в качестве основных или аварийных источников электропитания переменным трёхфазным током потребителей, имеющих силовую осветительную нагрузки, а также для электропитания оборудования.

Дизель-генератор модели АД-240-Т400-2РН допускает перегрузку 10% в течение 1-го часа каждые 12 часов работы.

1. Выходные параметры

380-415 V 50 Hz 300 kVA 240 kW	Напряжение Частота Мощность Мощность	380-415 В 50 Гц 300 кВА 240 кВт
-----------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------

Технические данные двигателя

Показатель	Величина
Английский	Русский
Engine Model	Модель двигателя
Number of Cylinders	Число цилиндров (компоновка)
Cubic Capacity	Общий объём цилиндров
Bore	Диаметр цилиндра
Compression Ratio	Степень сжатия
Aspiration	Подача воздуха
Frequency	Частота тока
Engine Speed	Частота вращения дизеля
Maximum Continuous Power at Flywheel	Максимальная постоянная мощность на маховике
Fuel Tank Capacity	Объём топливного бака
Fuel Consump.	Расход топлива при 100% При 50%
	Заправочные объёмы, л: охлаждающей жидкости (njsjkf); электролита;
	масла в системе смазки
Exhaust Temperature	Температура выхлопных газов
Cooling Air Flow	Расход охлаждающего воздуха
Combustion Air Flow	Расход воздуха на горение
Exhaust Gas Flow	Объём выхлопных газов

2. Технические данные электрогенератора

Показатель	Величина
Английский	Русский
Model	Модель
Ingress Protection Rating	Степень защиты
Insulation Class	Класс изоляции
AVR Model	Модель регулятора напряжения

Все технические данные приведены для стандартных условий: температура окружающего воздуха 27°C, высота над уровнем моря 152,4 м.

Данные по расходу топлива при полной нагрузке приведены в соответствии со стандартом BS2869, 1998 год, класс A2.

Длительность работы в режиме технологической прокрутки – 15 мин (не более).

3. Габаритные размеры и масса дизель-генератора АД-240-Т400-2РН:

- длина – 3110 мм;
- ширина – 1320 мм;
- высота – 1720 мм;
- масса – 3800 кг.

4. Дизель-генератор устанавливается в контейнер СЕВЕР комплектуется промышленным и критическим глушителями на выхлопе дымовых газов, обеспечивая снижение шума на 45 дБА.

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 02-16-0017

Предприятие номер 1005; HTL Fitting Rus

Город Калуга

Адрес предприятия: , г. Калуга, ул. Байконуровская, 8

Отрасль 999999 Прочие отрасли народного хозяйства

Вариант исходных данных: 1, ДГУ

Вариант расчета: Технологическая прокрутка

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23.3° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-12.2° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	140
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	7,5 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)

Выбросы источников по веществам

Учет:

- "%" - источник учитывается с исключением из фона;
 - "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 - "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
- При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0273067	1	0,8658	23,99	1,1680	0,8381	24,45	1,1995
Итого:					0,0273067		0,8658			0,8381		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0044373	1	0,0703	23,99	1,1680	0,0681	24,45	1,1995
Итого:					0,0044373		0,0703			0,0681		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0012698	1	0,0537	23,99	1,1680	0,0520	24,45	1,1995
Итого:					0,0012698		0,0537			0,0520		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0106667	1	0,1353	23,99	1,1680	0,1310	24,45	1,1995
Итого:					0,0106667		0,1353			0,1310		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0275556	1	0,0349	23,99	1,1680	0,0338	24,45	1,1995
Итого:					0,0275556		0,0349			0,0338		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	3.040000e-8	1	0,0193	23,99	1,1680	0,0187	24,45	1,1995
Итого:					3.040000e-8		0,0193			0,0187		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0003048	1	0,0552	23,99	1,1680	0,0535	24,45	1,1995
Итого:					0,0003048		0,0552			0,0535		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0073651	1	0,0389	23,99	1,1680	0,0377	24,45	1,1995
Итого:					0.0073651		0,0389			0,0377		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

- "%" - источник учитывается с исключением из фона;
- "+" - источник учитывается без исключения из фона;
- "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0301	0.0273067	1	0,8658	23,99	1,1680	0,8381	24,45	1,1995
0	0	1	1	+	0330	0.0106667	1	0,1353	23,99	1,1680	0,1310	24,45	1,1995
Итого:						0.0379734		1,0011			0,9690		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.4000000	0.4000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000010	0.0000100	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.0350000	0.0350000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	1.2000000	1	Нет	Нет
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Перебор метеопараметров при расчете
Базовый набор**

Перебор метеопараметров

Единицы скорости	Значение скорости
Реальная скорость ветра (м/с)	0.5
Доля средневзвешенной скорости	0.5
Доля средневзвешенной скорости	1
Доля средневзвешенной скорости	1.5
Реальная скорость ветра (м/с)	7.5

Направления ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	359	1

Отсчет направлений - от северного по часовой стрелке.

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)	Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
		X	Y	X	Y		X	Y	
1	Заданная	250	0	-250	0	500	25	25	0

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки		Комментарий
	X	Y				
1	0,00	50,00	2	на границе С33		
2	47,00	19,00	2	на границе С33		
3	0,00	-50,00	2	на границе С33		
4	-50,00	0,00	2	на границе С33		
5	21,00	-4,00	2	на границе жилой зоны		

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе С33
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.87	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.63	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.63	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.63	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.62	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.07	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.05	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.05	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.05	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.05	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.05	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.04	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.04	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.04	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.04	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.14	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.10	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.10	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.10	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.10	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.03	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.03	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.03	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.03	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.02	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.02	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.01	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.01	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.01	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.01	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.06	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.04	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.04	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.04	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.04	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 2732 Керосин

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.04	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.03	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.03	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.03	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.03	248	1,17	0.000	0.000	3

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	1.00	281	1,17	0.000	0.000	4
1	0	50	2	0.72	180	1,17	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	0.72	0	1,17	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	0.72	90	1,17	0.000	0.000	3
2	47	19	2	0.72	248	1,17	0.000	0.000	3

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.86	0	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.86	100,00		
25	0	0.86	270	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.86	100,00		
-25	0	0.86	90	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.86	100,00		
0	25	0.86	180	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.86	100,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.07	0	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.07	100,00		
25	0	0.07	270	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.07	100,00		
-25	0	0.07	90	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.07	100,00		
0	25	0.07	180	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.07	100,00		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.05	0	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.05	100,00		
25	0	0.05	270	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.05	100,00		
-25	0	0.05	90	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.05	100,00		
0	25	0.05	180	1,17	0.000	0.000
	Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0 0 1		0.05	100,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.13	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.13		100,00		
25	0	0.13	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.13		100,00		
-25	0	0.13	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.13		100,00		
0	25	0.13	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.13		100,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.03	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.03		100,00		
25	0	0.03	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.03		100,00		
-25	0	0.03	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.03		100,00		
0	25	0.03	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.03		100,00		

Вещество: 0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.02	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.02		100,00		
25	0	0.02	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.02		100,00		
-25	0	0.02	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.02		100,00		
0	25	0.02	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.02		100,00		

Вещество: 1325 Формальдегид**Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.05	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.05 100,00				
25	0	0.05	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.05 100,00				
-25	0	0.05	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.05 100,00				
0	25	0.05	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.05 100,00				

Вещество: 2732 Керосин**Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.04	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.04 100,00				
25	0	0.04	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.04 100,00				
-25	0	0.04	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.04 100,00				
0	25	0.04	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.04 100,00				

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330**Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	-25	0.99	0	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.99 100,00				
25	0	0.99	270	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.99 100,00				
-25	0	0.99	90	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.99 100,00				
0	25	0.99	180	1,17	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %				
		0 0 1 0.99 100,00				

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.87	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.87	100,00		
1	0	50	2	0.63	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.63	100,00		
3	0	-50	2	0.63	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.63	100,00		
4	-50	0	2	0.63	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.63	100,00		
2	47	19	2	0.62	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.62	100,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.07	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.07	100,00		
1	0	50	2	0.05	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.05	100,00		
3	0	-50	2	0.05	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.05	100,00		
4	-50	0	2	0.05	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.05	100,00		
2	47	19	2	0.05	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.05	100,00		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.05	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.05	100,00		
1	0	50	2	0.04	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.04	100,00		
3	0	-50	2	0.04	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.04	100,00		
4	-50	0	2	0.04	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.04	100,00		
2	47	19	2	0.04	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.04	100,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.14	281	1,17	0.000	0.000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.14	100,00			
1	0	50	2	0.10	180	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.10	100,00			
3	0	-50	2	0.10	0	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.10	100,00			
4	-50	0	2	0.10	90	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.10	100,00			
2	47	19	2	0.10	248	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.10	100,00			

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.03	281	1,17	0.000	0.000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
1	0	50	2	0.03	180	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
3	0	-50	2	0.03	0	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
4	-50	0	2	0.03	90	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.03	100,00			
2	47	19	2	0.02	248	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.02	100,00			

Вещество: 0703 Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.02	281	1,17	0.000	0.000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.02	100,00			
1	0	50	2	0.01	180	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	100,00			
3	0	-50	2	0.01	0	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	100,00			
4	-50	0	2	0.01	90	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	100,00			
2	47	19	2	0.01	248	1,17	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.01	100,00			

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.06	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.06	100,00		
1	0	50	2	0.04	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.04	100,00		
3	0	-50	2	0.04	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.04	100,00		
4	-50	0	2	0.04	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.04	100,00		
2	47	19	2	0.04	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.04	100,00		

Вещество: 2732 Керосин

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	0.04	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.04	100,00		
1	0	50	2	0.03	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.03	100,00		
3	0	-50	2	0.03	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.03	100,00		
4	-50	0	2	0.03	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.03	100,00		
2	47	19	2	0.03	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.03	100,00		

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	21	-4	2	1.00	281	1,17	0.000	0.000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			1.00	100,00		
1	0	50	2	0.72	180	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.72	100,00		
3	0	-50	2	0.72	0	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.72	100,00		
4	-50	0	2	0.72	90	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.72	100,00		
2	47	19	2	0.72	248	1,17	0.000	0.000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.72	100,00		

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 02-16-0017

Предприятие номер 1005; HTL Fitting Rus

Город Калуга

Адрес предприятия: , г. Калуга, ул. Байконуровская, 8

Отрасль 999999 Прочие отрасли народного хозяйства

Вариант исходных данных: 1, ДГУ

Вариант расчета: Аварийный режим работы

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23.3° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-12.2° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	140
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	7,5 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)

Параметры источников выбросов

- источник учитывается с исключением из фонта;
- + - источник учитывается без исключения из фонта;
- - источник не учитывается и его вклад исключается.

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
 - 2 - линейный;
 - 3 - неорганизованный;
 - 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
 - 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
 - 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
 - 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
 - 8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Вещество: азот (IV) оксид (азота диоксид)												
№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.1365333	1	0,1760	141,22	19,0427	0,1760	141,22	19,0427
Итого:					0.1365333	0,1760				0,1760		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0221867	1	0,0143	141,22	19,0427	0,0143	141,22	19,0427
Итого:					0.0221867		0,0143			0,0143		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0063492	1	0,0109	141,22	19,0427	0,0109	141,22	19,0427
Итого:					0.0063492		0,0109			0,0109		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xм	Um (м/с)	См/ПДК	Xм	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0533333	1	0,0275	141,22	19,0427	0,0275	141,22	19,0427
Итого:					0.0533333	0,0275				0,0275		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0,1377778	1	0,0071	141,22	19,0427	0,0071	141,22	19,0427
Итого:					0,1377778		0,0071			0,0071		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0000002	1	0,0039	141,22	19,0427	0,0039	141,22	19,0427
Итого:					0.0000002	0,0039				0,0039		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0015238	1	0,0112	141,22	19,0427	0,0112	141,22	19,0427
Итого:					0.0015238	0,0112				0,0112		

Вещество: 2732 Керосин

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето	Зима
---	---	---	-----	------	--------	---	------	------

пл.	цех	ист.			(г/с)		См/ПДК			Хм			Um (м/с)			См/ПДК			Хм			Um (м/с)		
0	0	1	1	+	0.0368254	1	0,0079	141,22	19,0427	0,0079	141,22	19,0427												
Итого:					0.0368254		0,0079																	

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима			
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)	
0	0	1	1	+	0301	0.1365333	1	0,1760	141,22	19,0427	0,1760	141,22	19,0427	
0	0	1	1	+	0330	0.0533333	1	0,0275	141,22	19,0427	0,0275	141,22	19,0427	
Итого:						0.1898666		0,2035				0,2035		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	1	Да Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.4000000	0.4000000	1	Да Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000010	0.0000100	1	Нет Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.0350000	0.0350000	1	Да Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	1.2000000	1	Нет Нет
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	Новый пост		1000 1000

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.144	0.138	0.146	0.138	0.138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.053	0.052	0.054	0.053	0.052
0330	Сера диоксид	0.011	0.012	0.012	0.011	0.011
0337	Углерод оксид	2.7	2.5	2.5	2.4	2.4
1071	Фенол	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
1325	Формальдегид	0.012	0.014	0.014	0.014	0.014
2902	Взвешенные вещества	0.217	0.246	0.239	0.188	0.204

Перебор метеопараметров при расчете
Базовый набор

Перебор метеопараметров

Единицы скорости	Значение скорости
Реальная скорость ветра (м/с)	7.5
Доля средневзвешенной скорости	1.5
Доля средневзвешенной скорости	1
Доля средневзвешенной скорости	0.5
Реальная скорость ветра (м/с)	0.5

Направления ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	359	1

Отсчет направлений - от северного по часовой стрелке.

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)	Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
		X	Y	X	Y		X	Y	
1	Заданная	250	0	-250	0	500	25	25	0

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2	на границе С33	
2	47,00	19,00	2	на границе С33	
3	0,00	-50,00	2	на границе С33	
4	-50,00	0,00	2	на границе С33	
5	21,00	-4,00	2	на границе жилой зоны	

Вещества, расчет для которых не целесообразен

Критерий целесообразности расчета Е3=0.01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0039187
2732	Керосин	0.0079117

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе С33
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.80	90	7,50	0.730	0.730	3
2	47	19	2	0.76	248	7,50	0.690	0.690	3
3	0	-50	2	0.76	0	7,50	0.690	0.690	3
1	0	50	2	0.76	180	7,50	0.690	0.690	3
5	21	-4	2	0.76	281	7,50	0.690	0.690	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.14	90	7,50	0.135	0.135	3
1	0	50	2	0.14	180	7,50	0.132	0.132	3
2	47	19	2	0.14	248	7,50	0.130	0.130	3
3	0	-50	2	0.14	0	7,50	0.130	0.130	3
5	21	-4	2	0.14	281	7,50	0.130	0.130	4

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	4.3e-3	248	7,50	0.000	0.000	3
4	-50	0	2	4.3e-3	90	7,50	0.000	0.000	3
3	0	-50	2	4.3e-3	0	7,50	0.000	0.000	3
1	0	50	2	4.3e-3	180	7,50	0.000	0.000	3
5	21	-4	2	4.2e-3	281	7,50	0.000	0.000	4

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.03	90	7,50	0.024	0.024	3
3	0	-50	2	0.03	0	7,50	0.024	0.024	3
2	47	19	2	0.03	248	7,50	0.022	0.022	3
1	0	50	2	0.03	180	7,50	0.022	0.022	3
5	21	-4	2	0.03	281	7,50	0.022	0.022	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	0.54	248	0,50	0.540	0.540	3
4	-50	0	2	0.54	90	0,50	0.540	0.540	3
3	0	-50	2	0.54	0	0,50	0.540	0.540	3
1	0	50	2	0.54	180	0,50	0.540	0.540	3
5	21	-4	2	0.54	281	0,50	0.540	0.540	4

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	0.40	248	7,50	0.400	0.400	3
4	-50	0	2	0.40	90	7,50	0.400	0.400	3
3	0	-50	2	0.40	0	7,50	0.400	0.400	3
1	0	50	2	0.40	180	7,50	0.400	0.400	3
5	21	-4	2	0.40	281	7,50	0.400	0.400	4

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.83	90	7,50	0.754	0.754	3
3	0	-50	2	0.79	0	7,50	0.714	0.714	3
2	47	19	2	0.79	248	7,50	0.712	0.712	3
1	0	50	2	0.79	180	7,50	0.712	0.712	3
5	21	-4	2	0.79	281	7,50	0.712	0.712	4

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-200	-125	0.81	58	7,50	0.730	0.730
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0.08	9,61	
-200	125	0.81	122	7,50	0.730	0.730
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0.08	9,61	
-225	0	0.81	90	7,50	0.730	0.730
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0.08	9,61	
-150	-150	0.81	45	7,50	0.730	0.730
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0.08	9,61	

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-200	-125	0.14	58	7,50	0.135	0.135
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	6.3e-3	4,46	
-200	125	0.14	122	7,50	0.135	0.135
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	6.3e-3	4,46	
-225	0	0.14	90	7,50	0.135	0.135
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	6.3e-3	4,46	
-150	-150	0.14	45	7,50	0.135	0.135
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	6.3e-3	4,46	

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
125	-200	4.8e-3	328	7,50	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	4.8e-3	100,00	
-125	-200	4.8e-3	32	7,50	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	4.8e-3	100,00	
200	-125	4.8e-3	302	7,50	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	4.8e-3	100,00	
-200	-125	4.8e-3	58	7,50	0.000	0.000
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	4.8e-3	100,00	

Вещество: 0330 Сера диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
125	-200	0.04	328	7,50	0.024	0.024
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0.01	33,57	
-125	-200	0.04	32	7,50	0.024	0.024
		Площадка Цех Источник		Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0.01	33,57	

-200	-125	0.04	58	7,50	0.024	0.024
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	0.01	33,57		
-200	125	0.04	122	7,50	0.024	0.024

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	2	0.01	33,57

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
250	-250	0.54	315	0,50	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	1.3e-4	0,02		
-250	-250	0.54	45	0,50	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	1.3e-4	0,02		
250	250	0.54	225	0,50	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	1.3e-4	0,02		
-250	250	0.54	135	0,50	0.540	0.540
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	1.3e-4	0,02		

Вещество: 1325 Формальдегид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
75	-225	0.40	342	7,50	0.400	0.400
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	4.9e-3	1,22		
-75	-225	0.40	18	7,50	0.400	0.400
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	4.9e-3	1,22		
225	-75	0.40	288	7,50	0.400	0.400
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	4.9e-3	1,22		
-225	-75	0.40	72	7,50	0.400	0.400
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	4.9e-3	1,22		

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координаты X (м)	Координаты Y (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-200	-125	0.84	58	7,50	0.754	0.754
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	0.09	10,64		
-200	125	0.84	122	7,50	0.754	0.754
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	0.09	10,64		
-225	0	0.84	90	7,50	0.754	0.754
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	0.09	10,64		
-150	-150	0.84	45	7,50	0.754	0.754
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	2	0.09	10,63		

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.80	90	7,50	0.730	0.730	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.07	8,73			
2	47	19	2	0.76	248	7,50	0.690	0.690	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.07	9,19			
3	0	-50	2	0.76	0	7,50	0.690	0.690	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.07	9,19			
1	0	50	2	0.76	180	7,50	0.690	0.690	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.07	9,19			
5	21	-4	2	0.76	281	7,50	0.690	0.690	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		0.07	9,01			

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.14	90	7,50	0.135	0.135	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		5.7e-3	4,03			
1	0	50	2	0.14	180	7,50	0.132	0.132	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		5.7e-3	4,11			
2	47	19	2	0.14	248	7,50	0.130	0.130	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		5.7e-3	4,18			
3	0	-50	2	0.14	0	7,50	0.130	0.130	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		5.7e-3	4,18			
5	21	-4	2	0.14	281	7,50	0.130	0.130	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		5.5e-3	4,09			

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	4.3e-3	248	7,50	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		4.3e-3	100,00			
4	-50	0	2	4.3e-3	90	7,50	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		4.3e-3	100,00			
3	0	-50	2	4.3e-3	0	7,50	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		4.3e-3	100,00			
1	0	50	2	4.3e-3	180	7,50	0.000	0.000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		4.3e-3	100,00			
5	21	-4	2	4.2e-3	281	7,50	0.000	0.000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	0	1		4.2e-3	100,00			

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.03	90	7,50	0.024	0.024	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.01	31,25		
3	0	-50	2	0.03	0	7,50	0.024	0.024	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.01	31,25		
2	47	19	2	0.03	248	7,50	0.022	0.022	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.01	33,16		
1	0	50	2	0.03	180	7,50	0.022	0.022	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.01	33,15		
5	21	-4	2	0.03	281	7,50	0.022	0.022	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			0.01	32,66		

Вещество: 0337 Углерод оксид

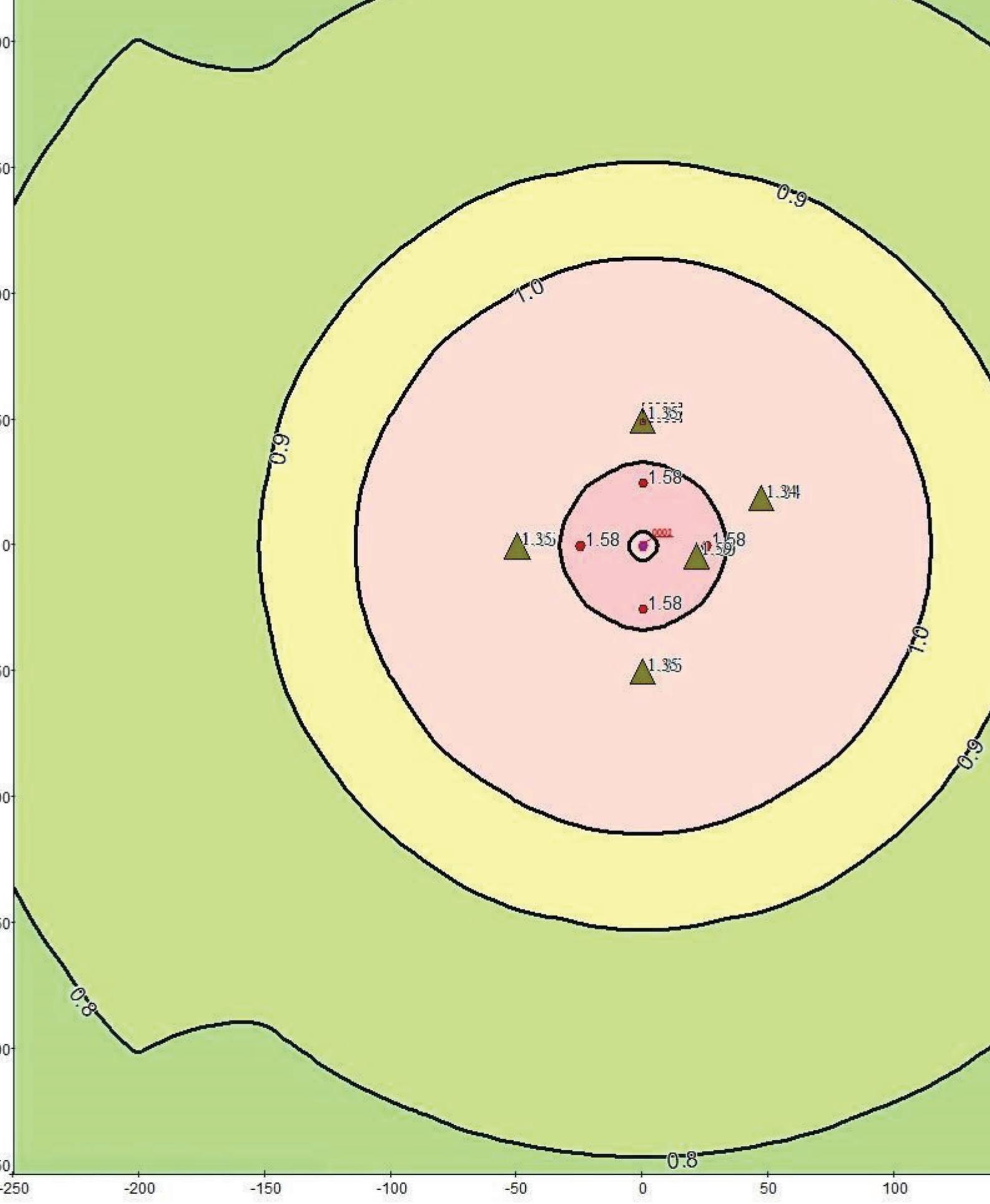
№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	0.54	248	0,50	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			1.2e-4	0,02		
4	-50	0	2	0.54	90	0,50	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			1.2e-4	0,02		
3	0	-50	2	0.54	0	0,50	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			1.2e-4	0,02		
1	0	50	2	0.54	180	0,50	0.540	0.540	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			1.2e-4	0,02		
5	21	-4	2	0.54	281	0,50	0.540	0.540	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			1.2e-4	0,02		

Вещество: 1325 Формальдегид

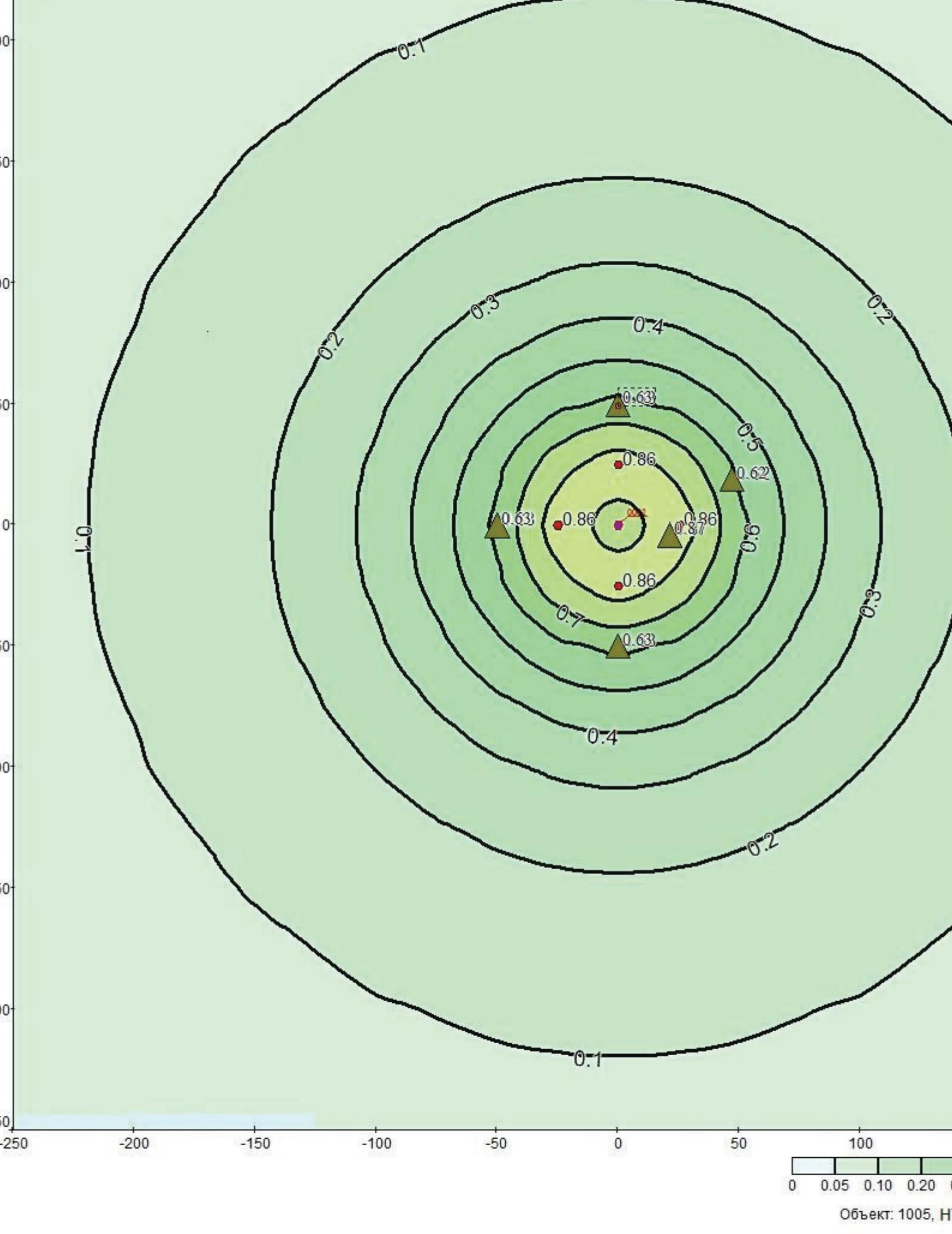
№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	47	19	2	0.40	248	7,50	0.400	0.400	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			4.5e-3	1,10		
4	-50	0	2	0.40	90	7,50	0.400	0.400	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			4.5e-3	1,10		
3	0	-50	2	0.40	0	7,50	0.400	0.400	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			4.5e-3	1,10		
1	0	50	2	0.40	180	7,50	0.400	0.400	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			4.5e-3	1,10		
5	21	-4	2	0.40	281	7,50	0.400	0.400	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
	0	0	1			4.4e-3	1,08		

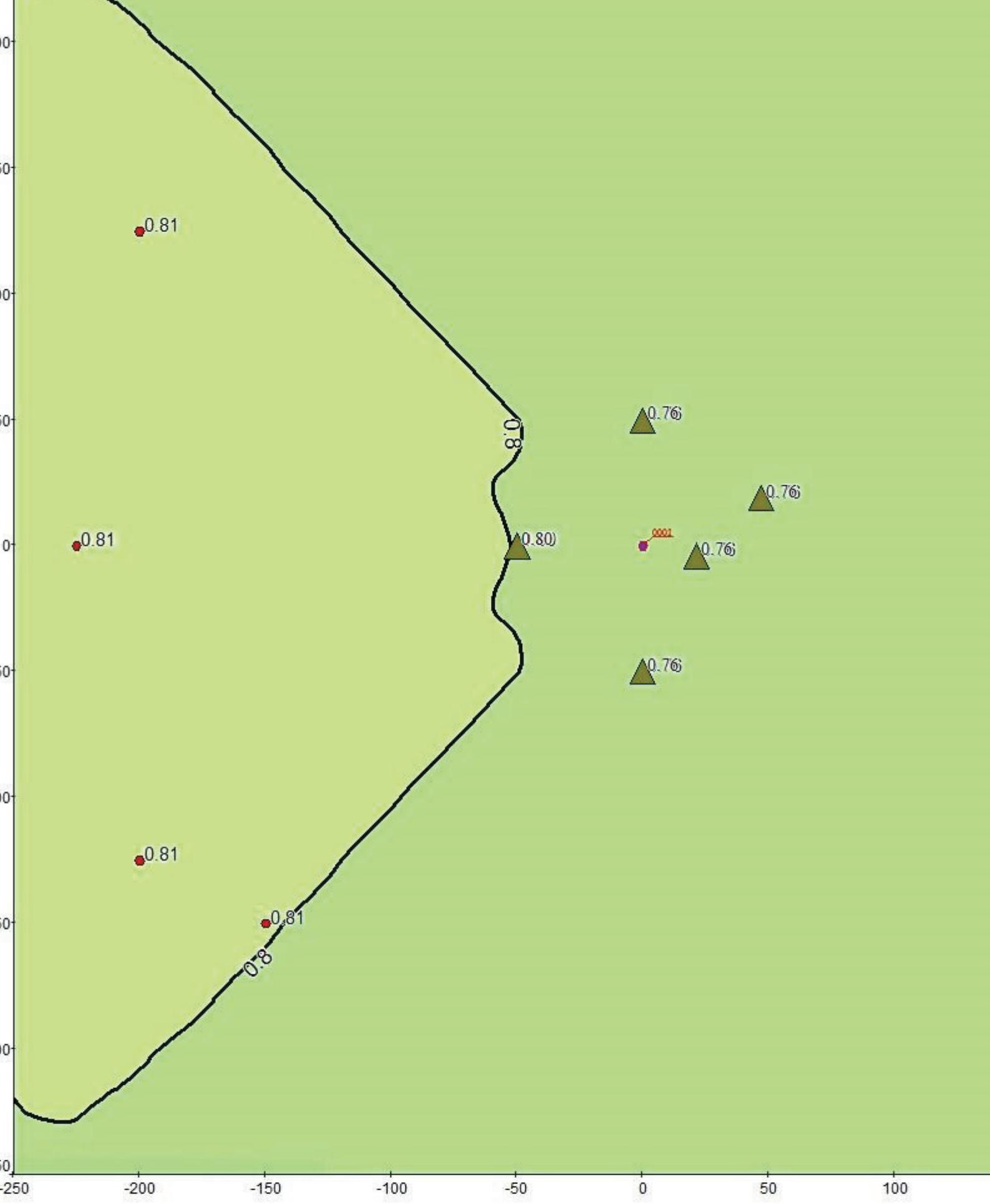
Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Координаты X(м)	Координаты Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Направление ветра	Скорость ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	-50	0	2	0.83	90	7,50	0.754	0.754	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.08	9,67		
3	0	-50	2	0.79	0	7,50	0.714	0.714	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.08	10,16		
2	47	19	2	0.79	248	7,50	0.712	0.712	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.08	10,19		
1	0	50	2	0.79	180	7,50	0.712	0.712	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.08	10,18		
5	21	-4	2	0.79	281	7,50	0.712	0.712	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
		0	0	1		0.08	9,98		



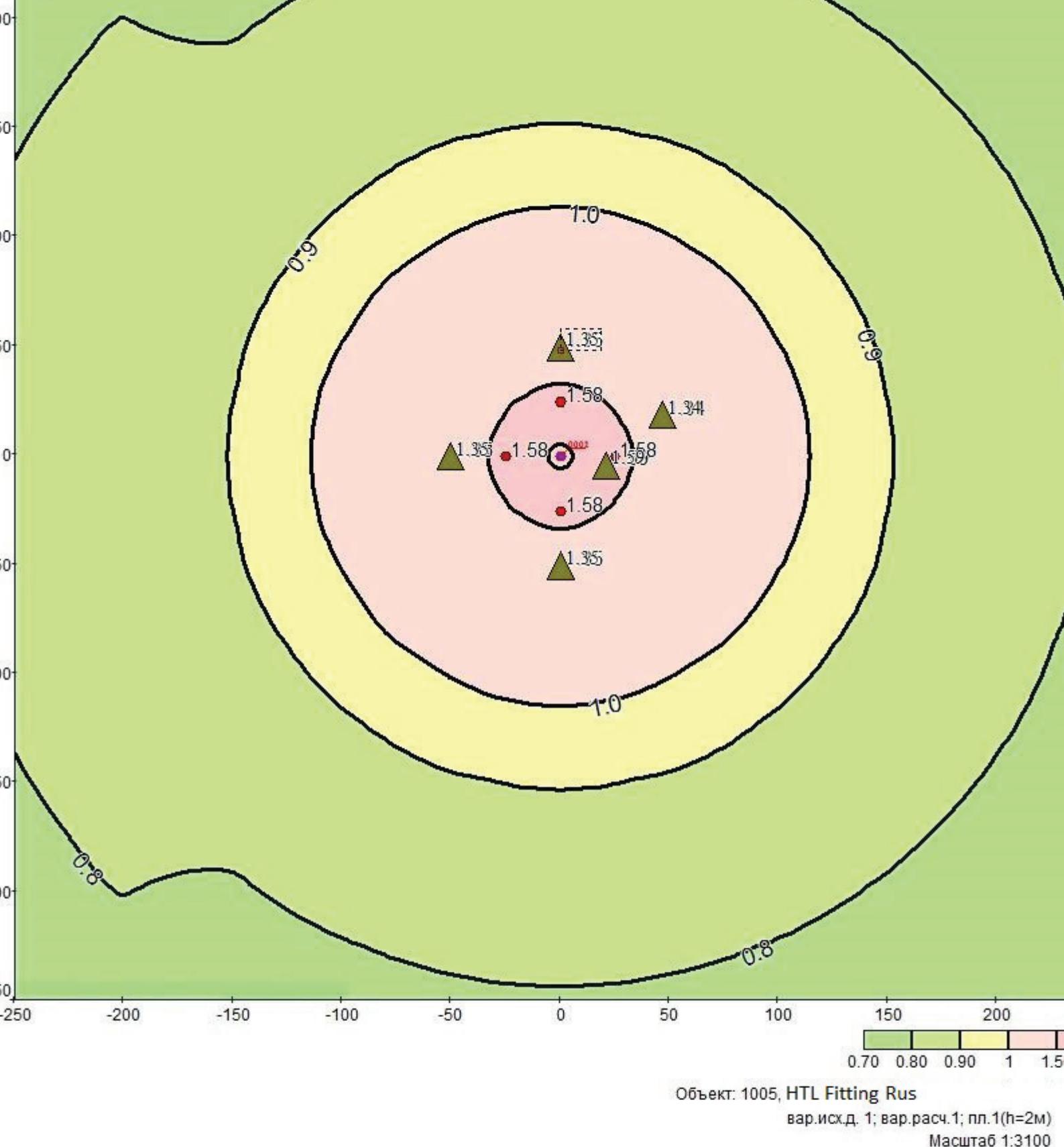
Объект: 1005, Н

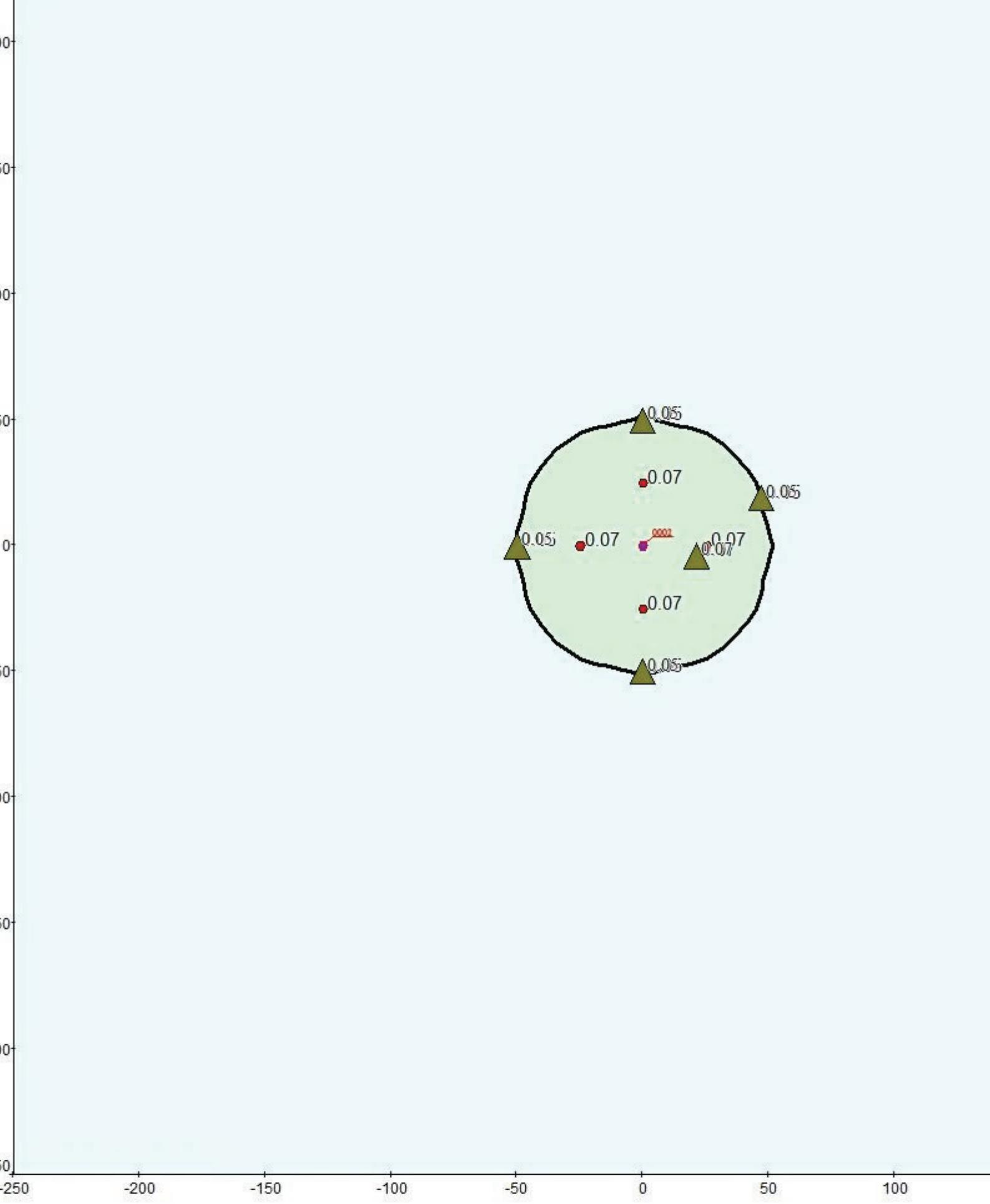




Объект: 1005, Н

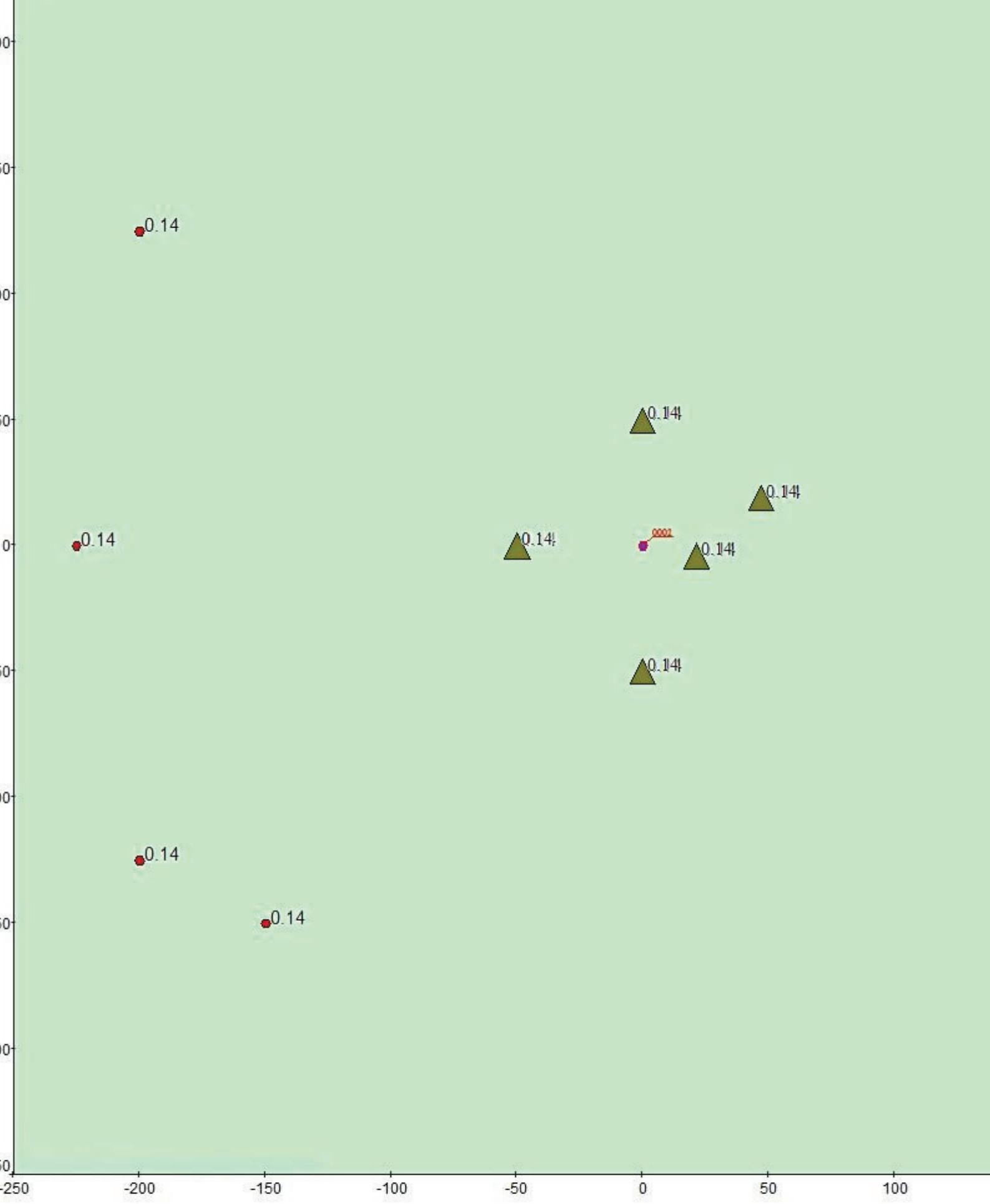
В





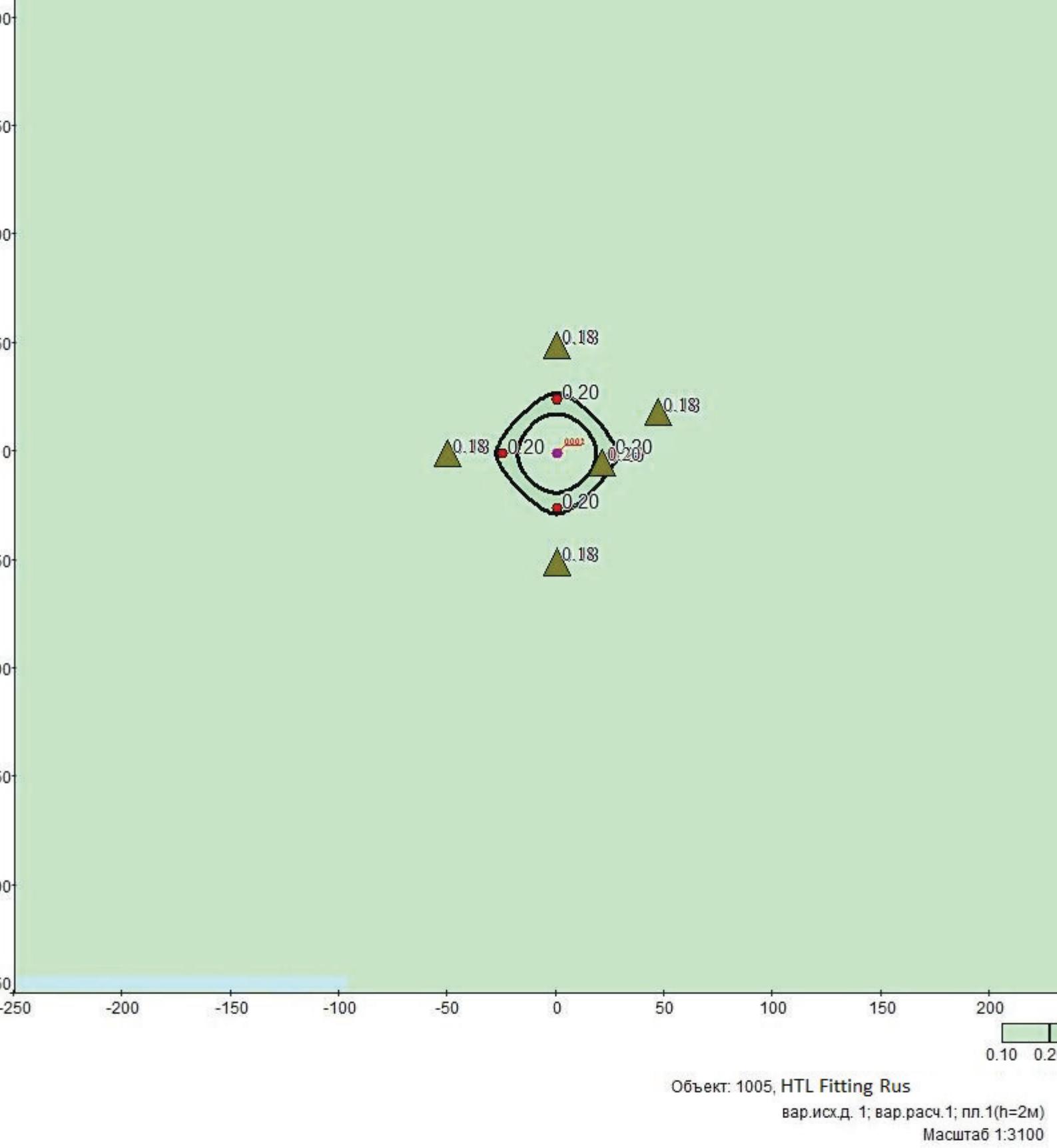
Объект: 1005, Н

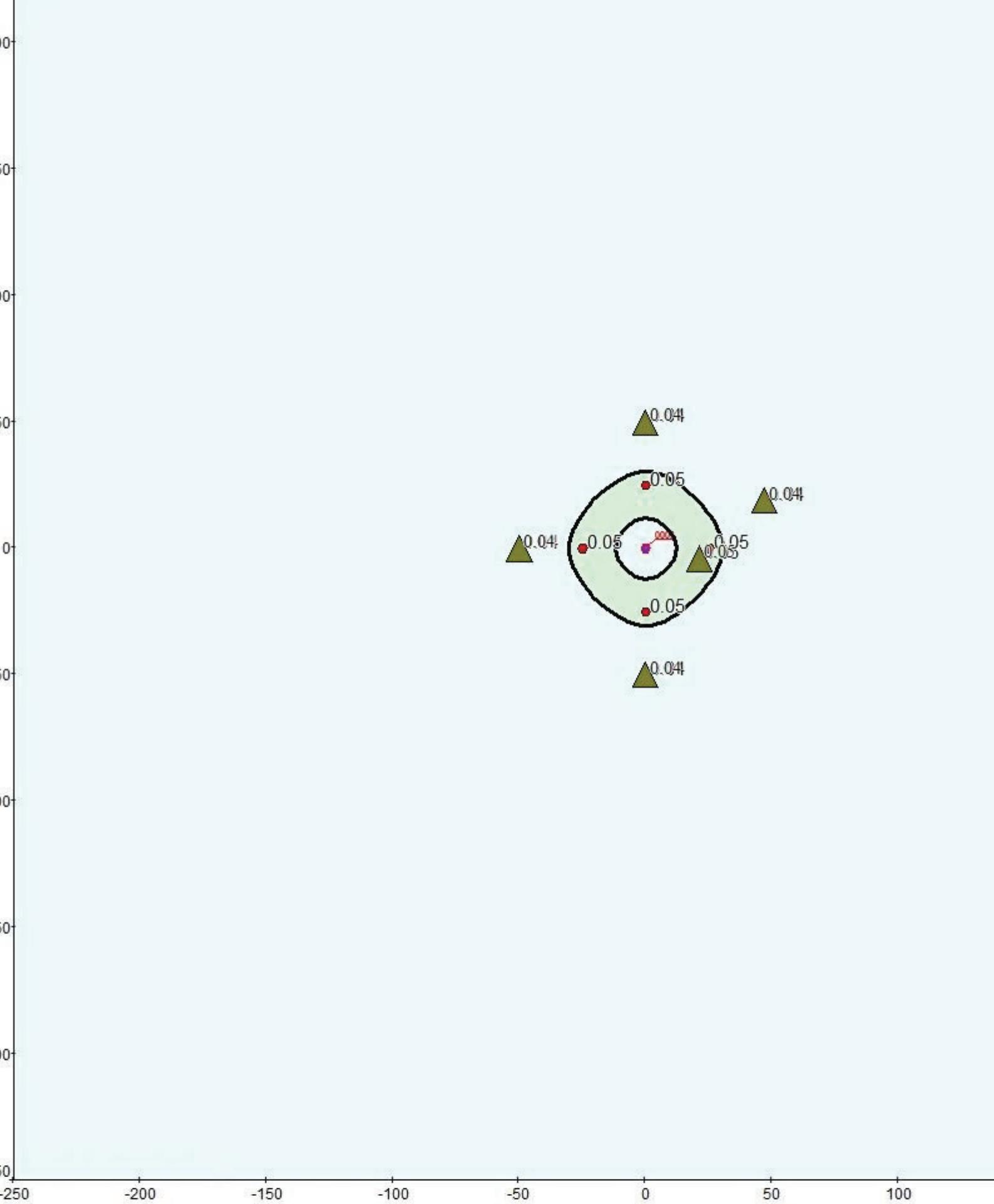
В2



Объект: 1005, Н

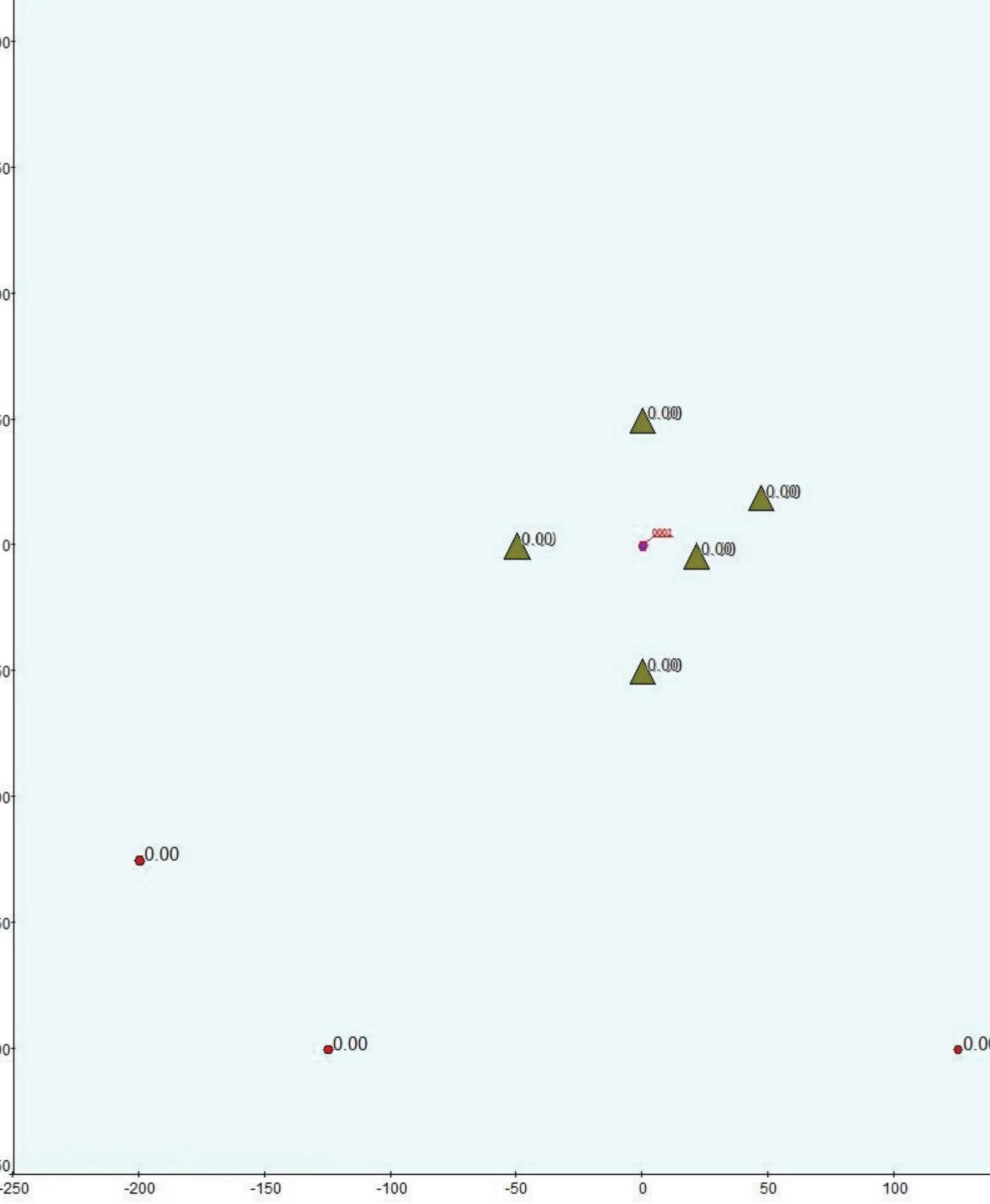
82





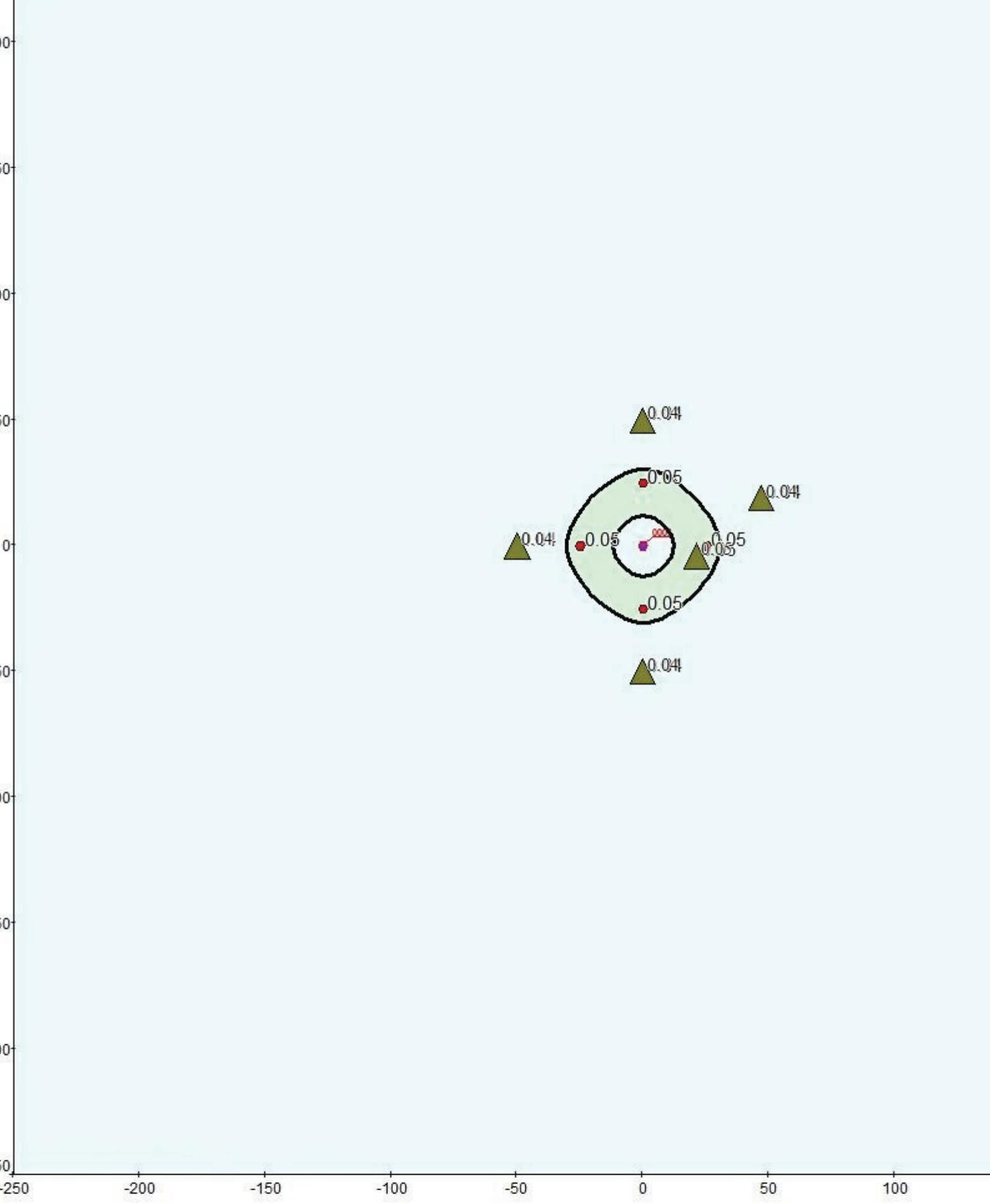
Объект: 1005, Н

Б2



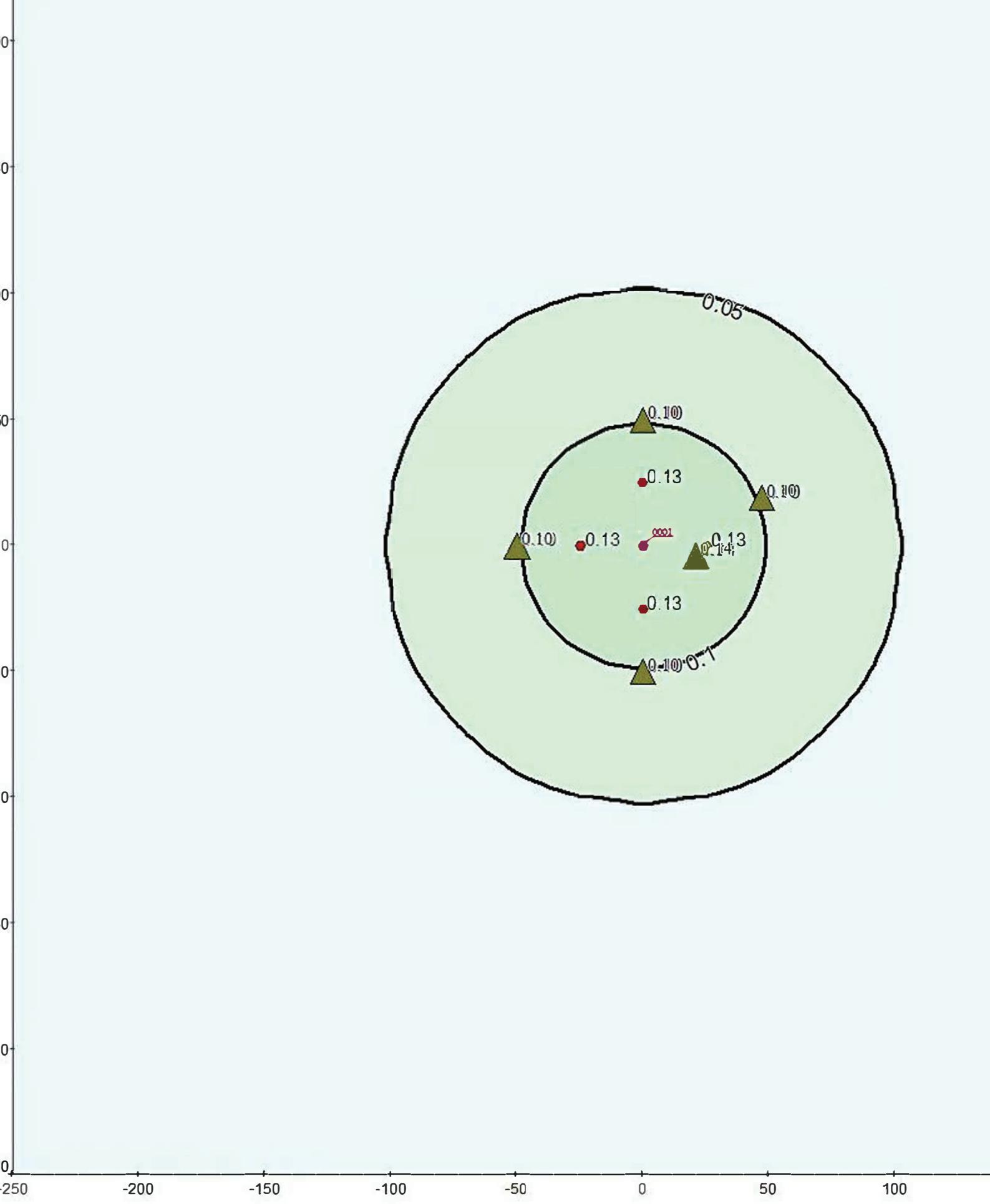
Объект: 1005, Н

Б



Объект: 1005, Н

82



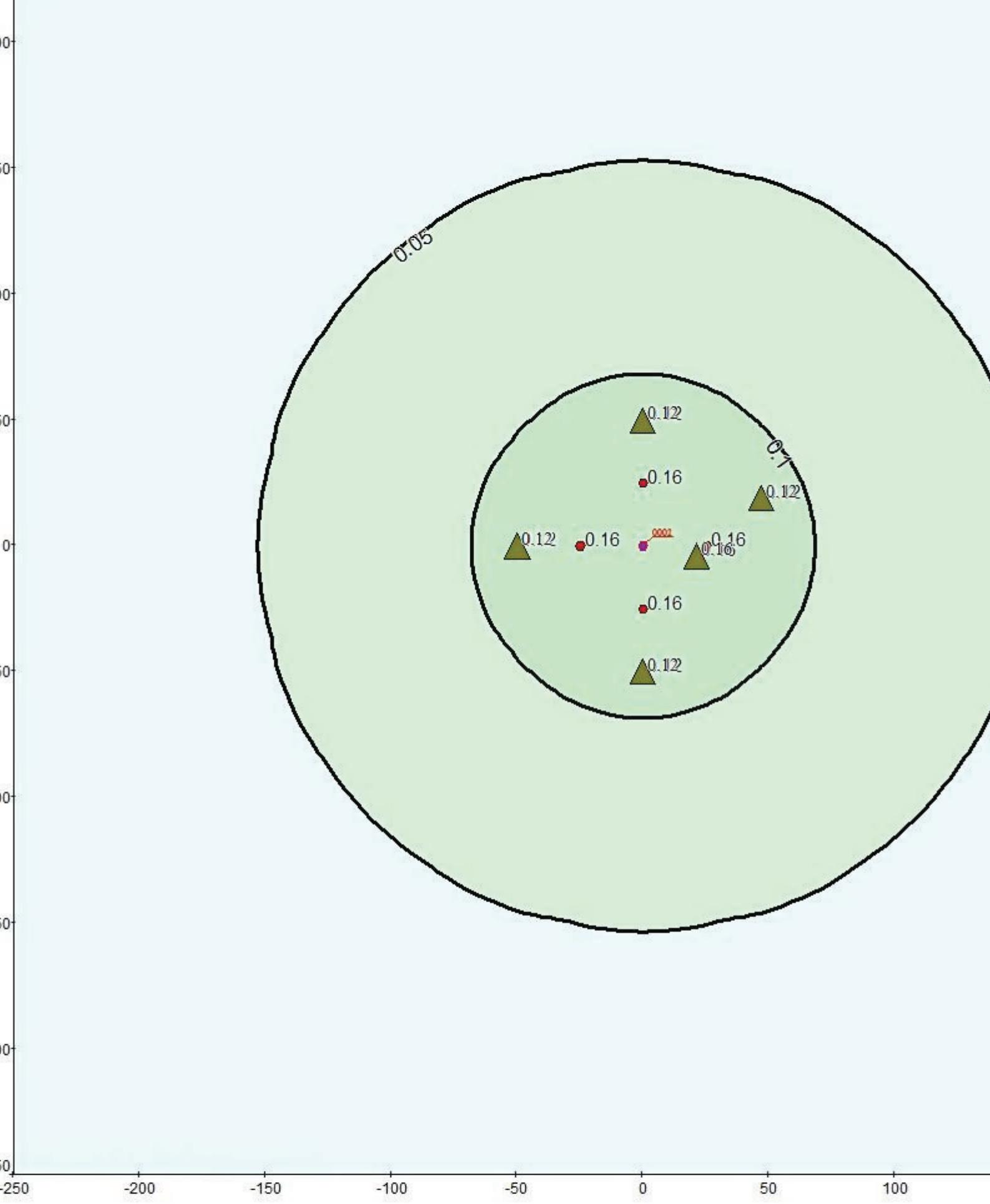
Объект: 1005, НТ

ва



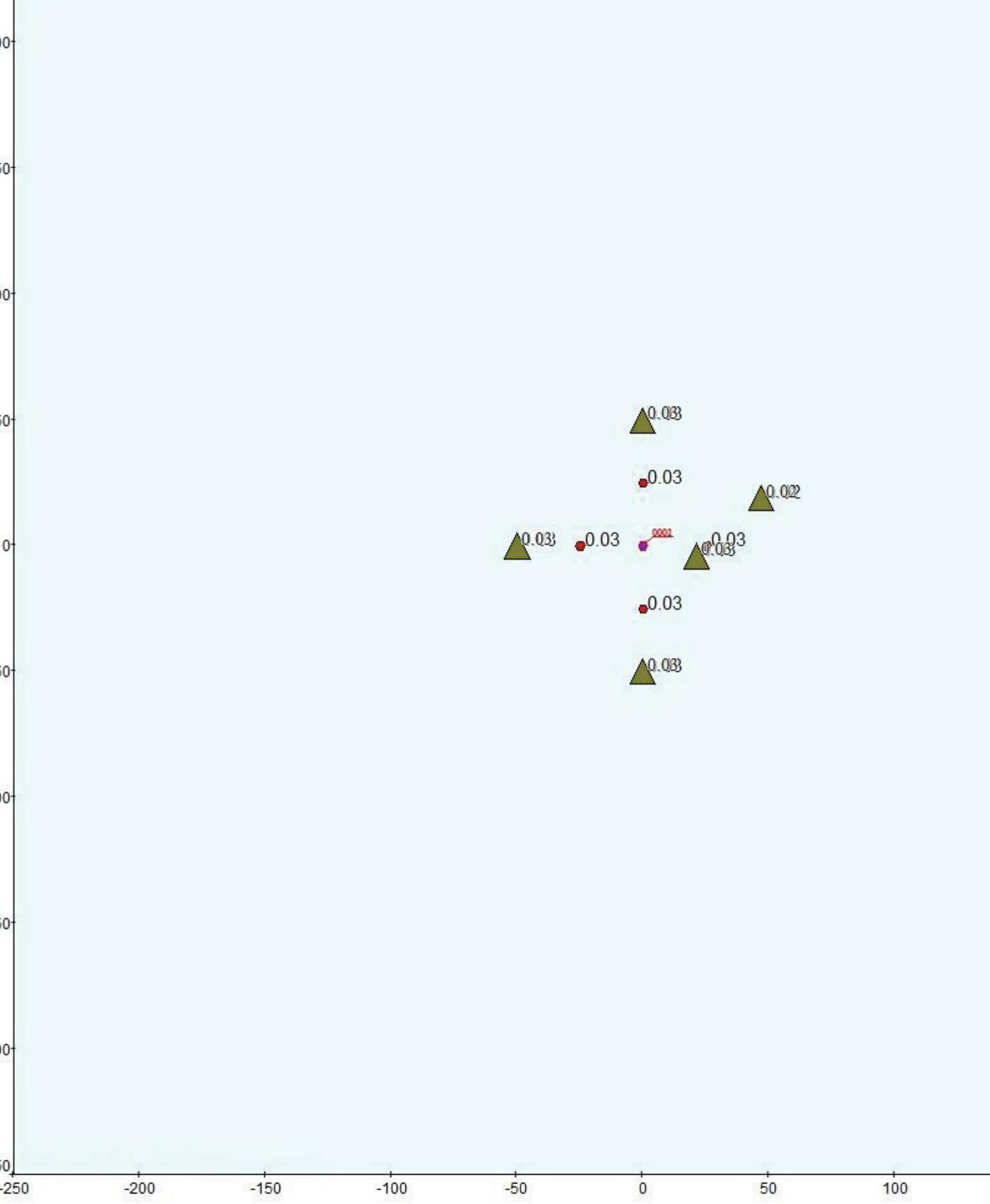
Объект: 1005, Н

вз



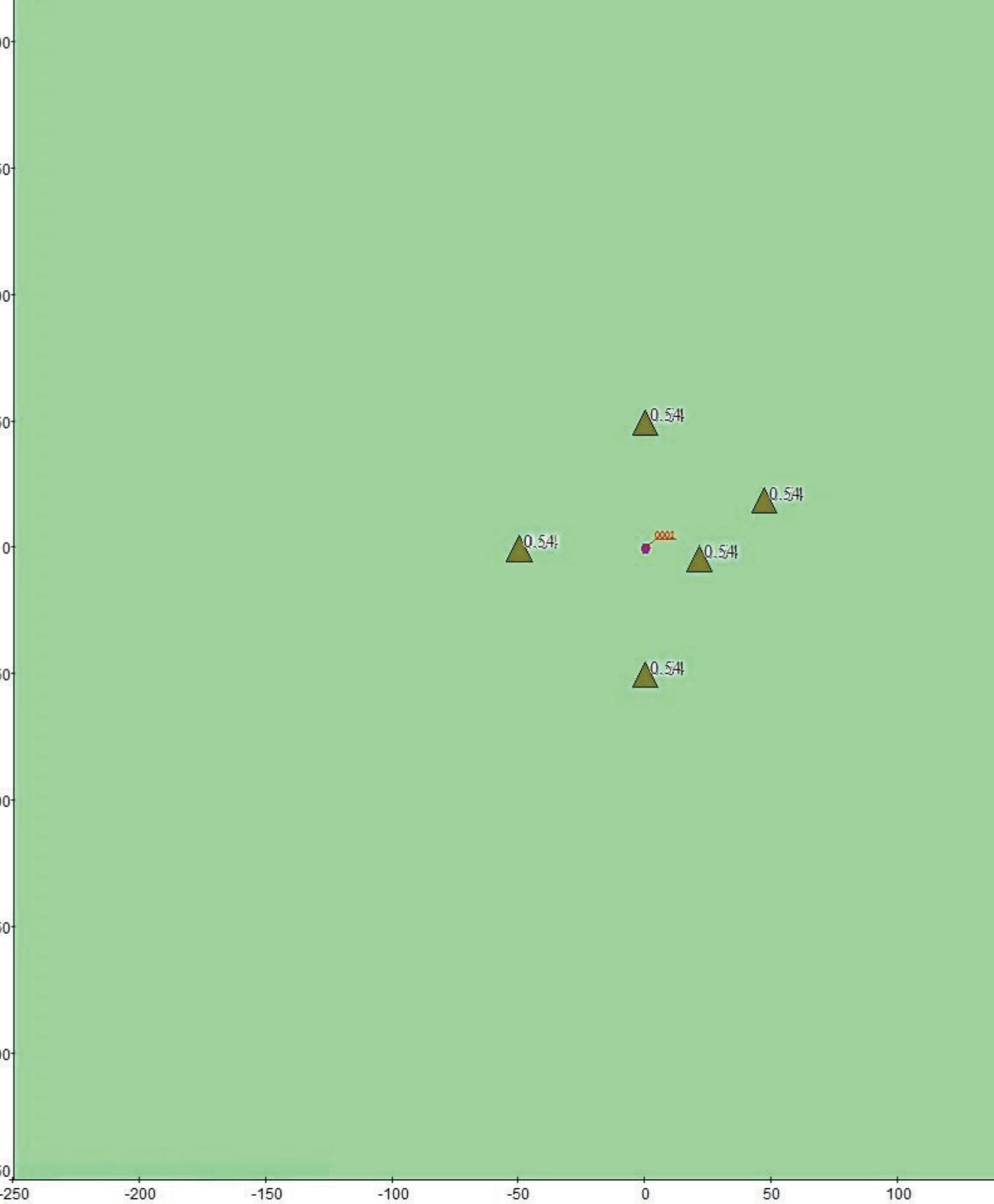
Объект: 1005, Н

Б2



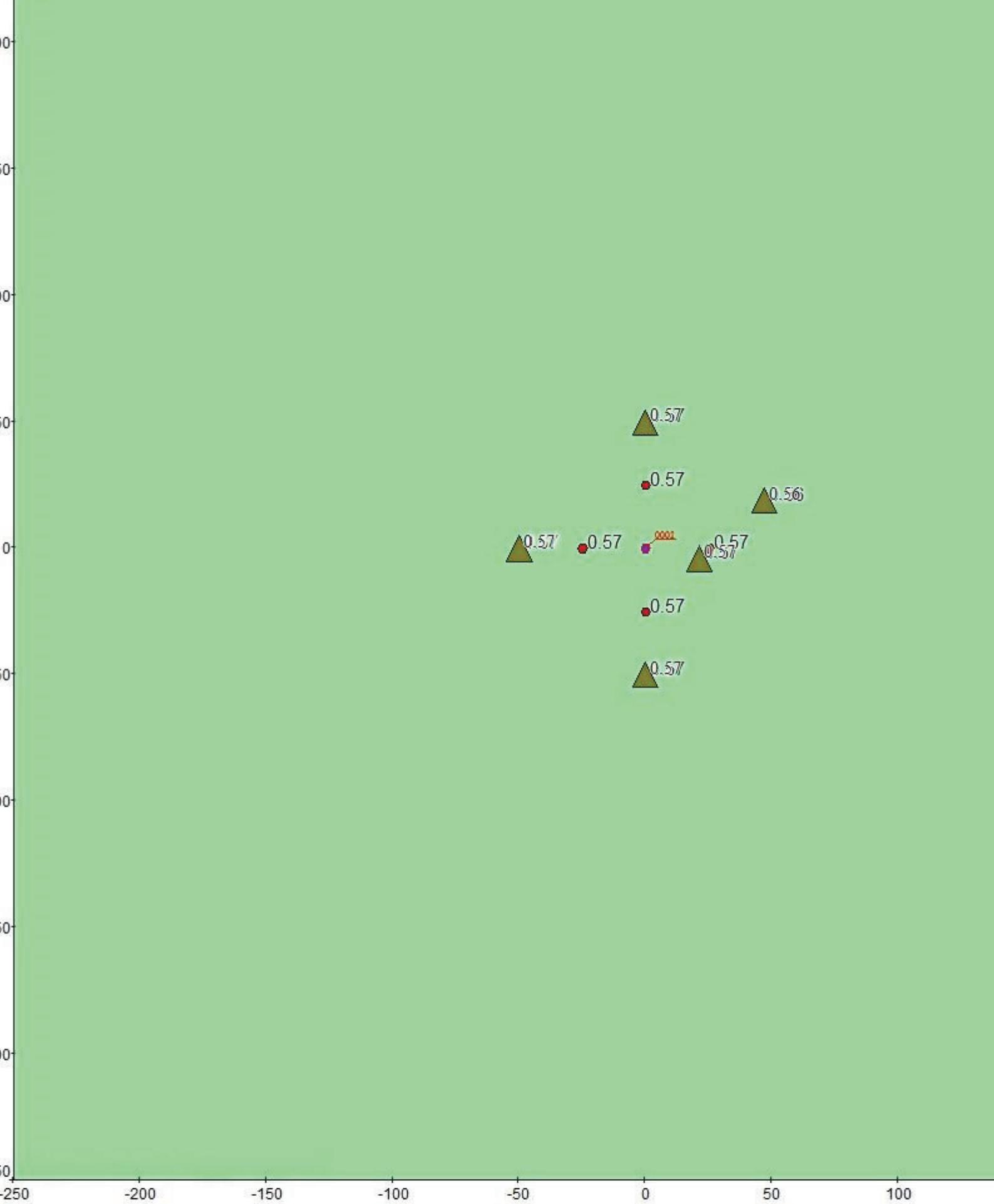
Объект: 1005, Н

82



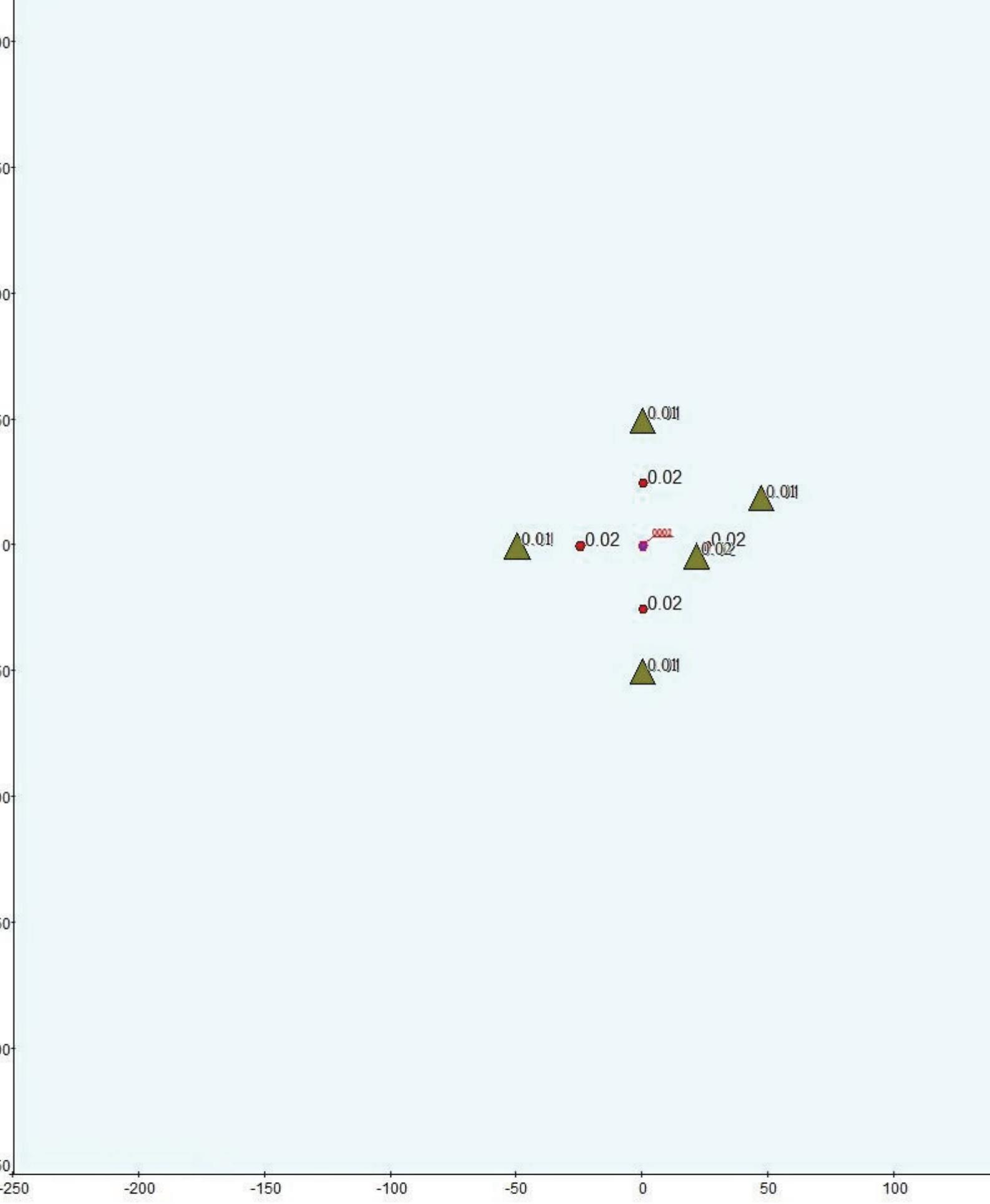
Объект: 1005, Н

83



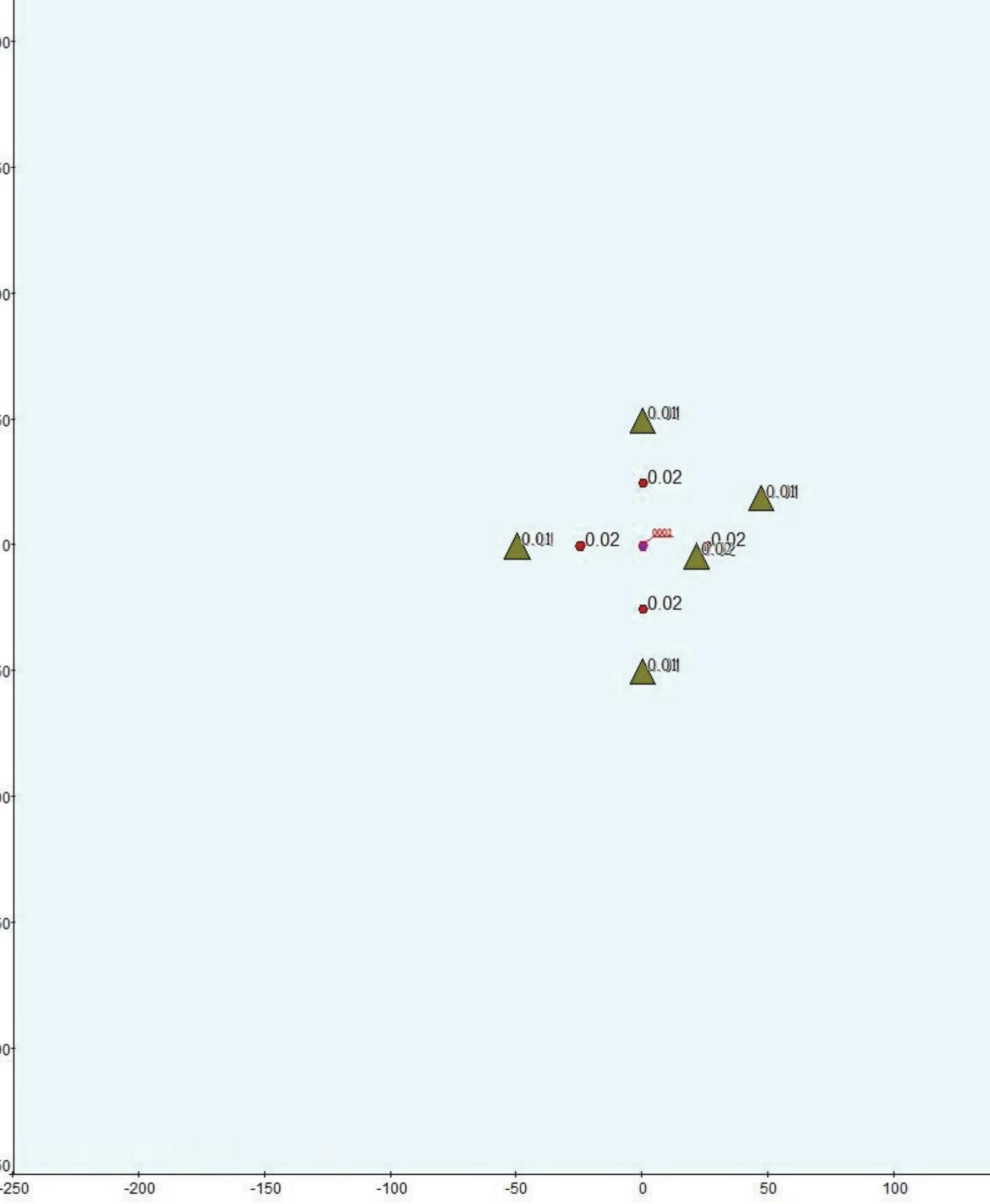
Объект: 1005, Н

Б2



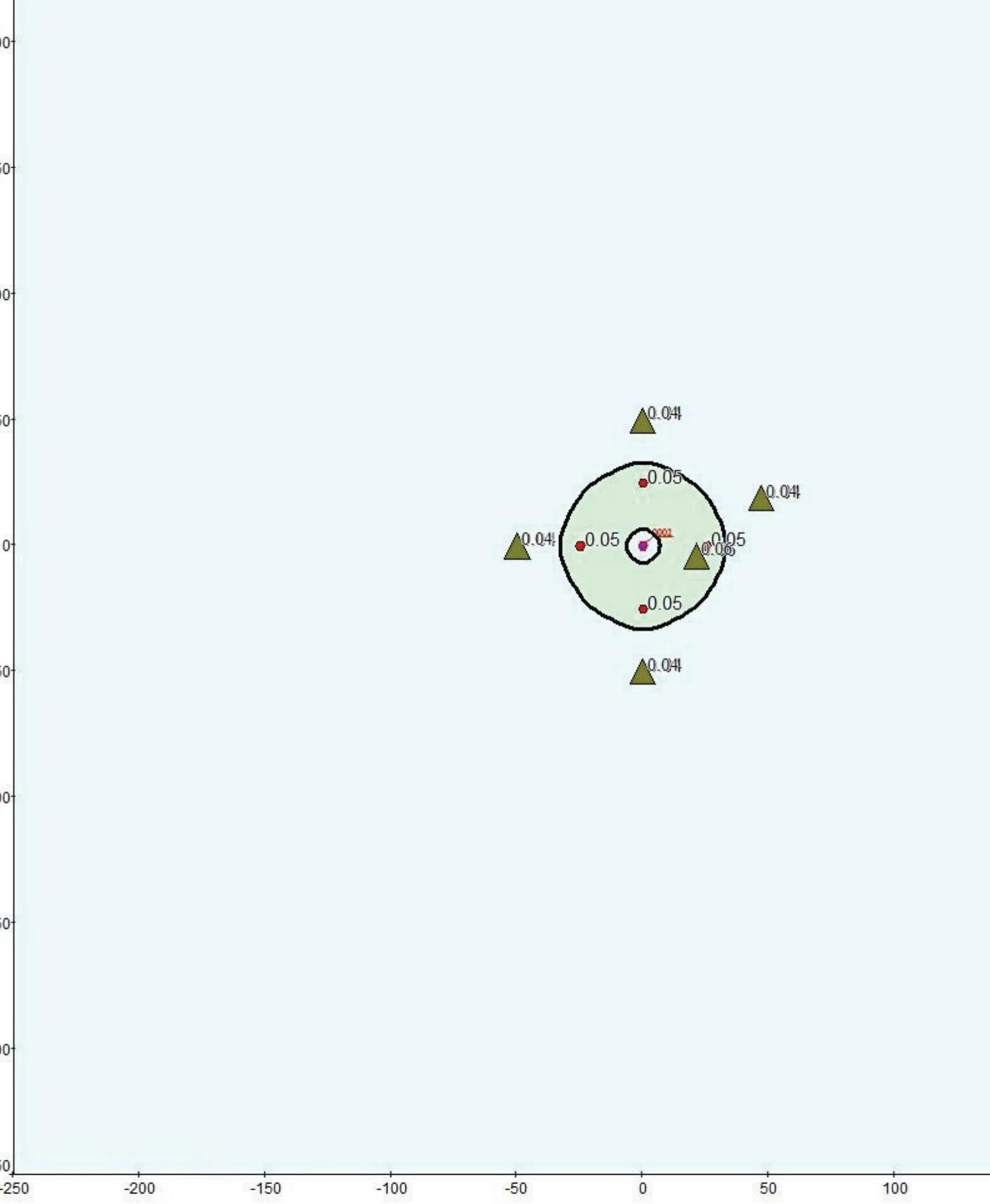
Объект: 1005, Н

8



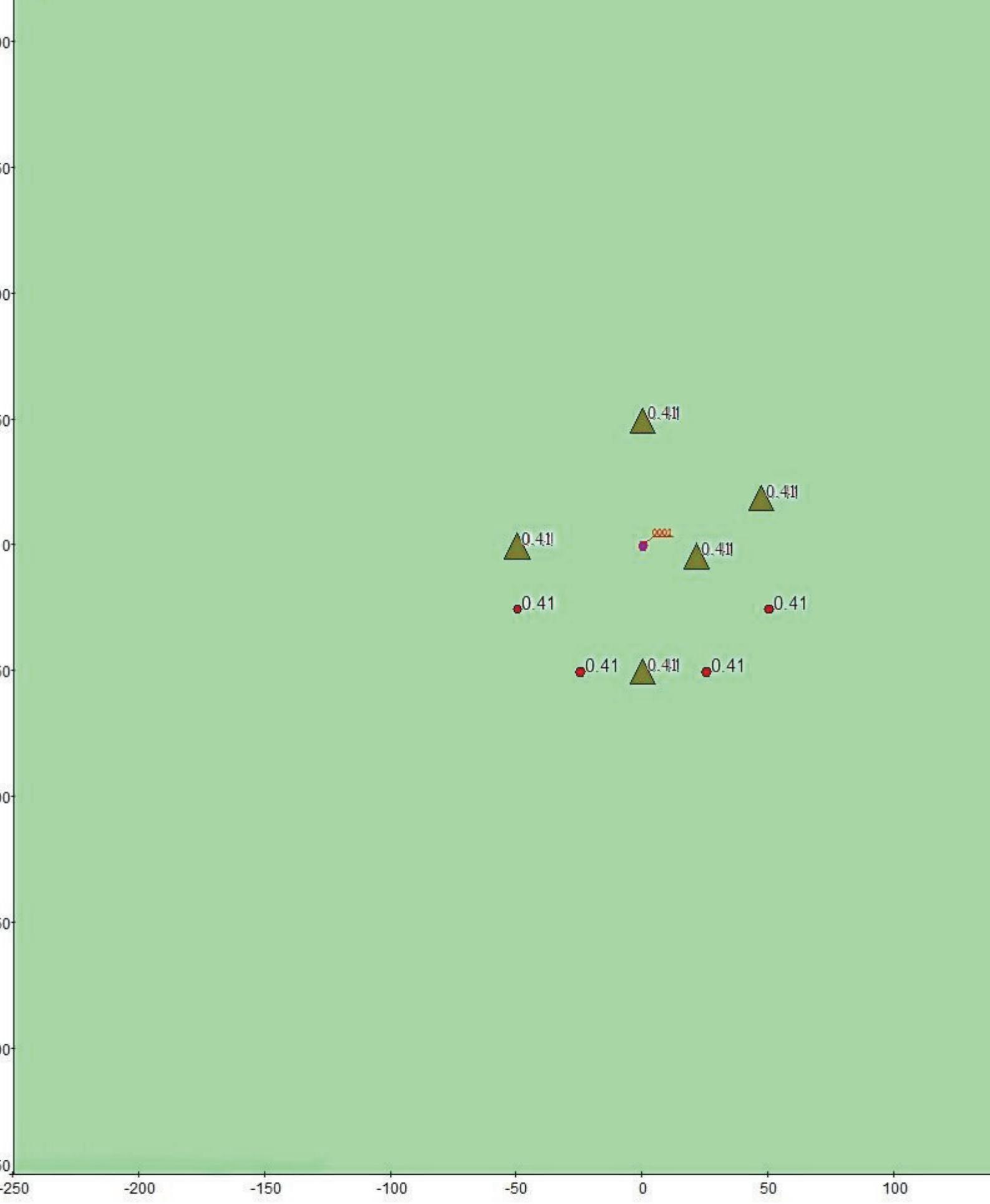
Объект: 1005, Н

Б2



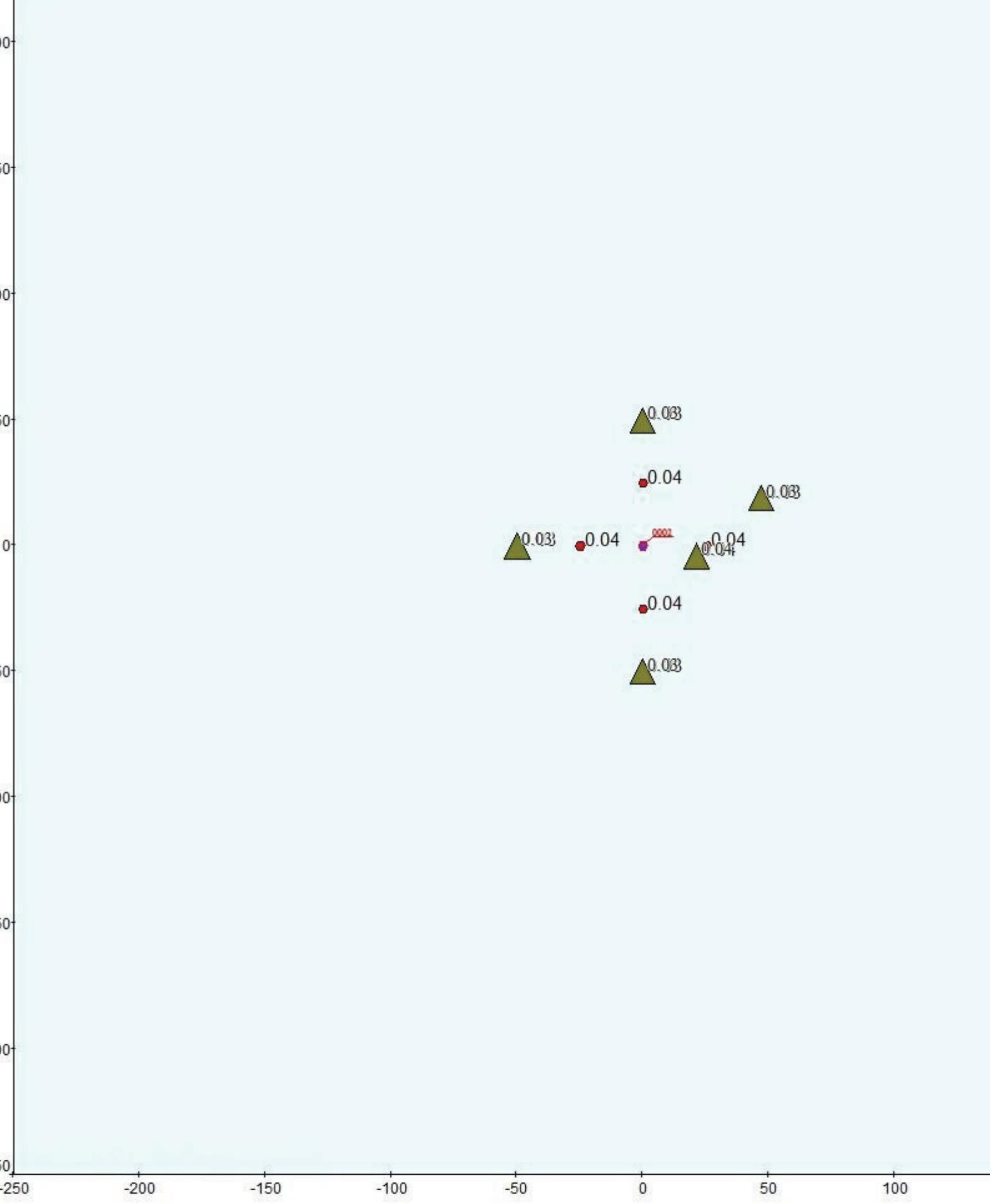
Объект: 1005, H

82



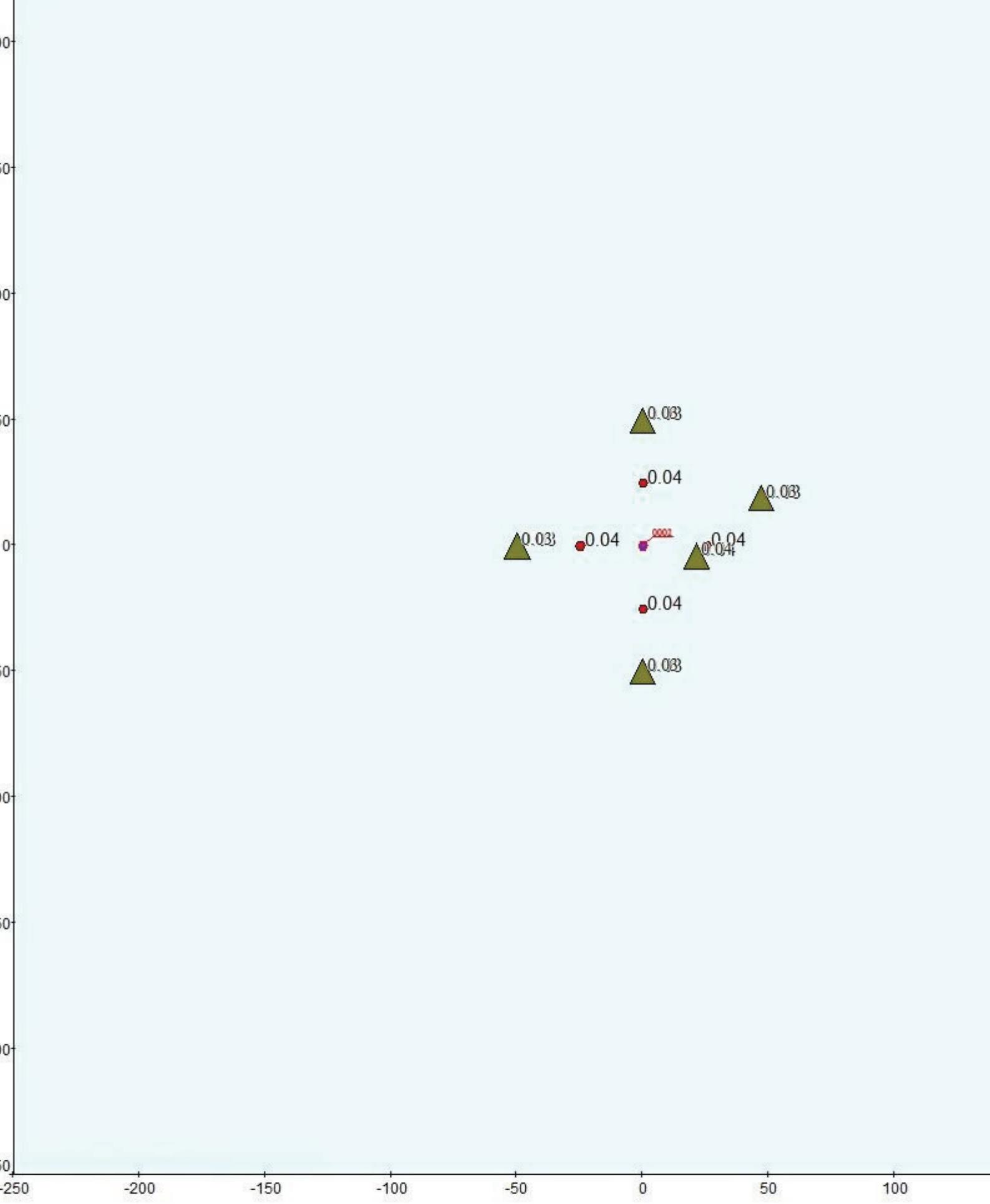
Объект: 1005, Н

82



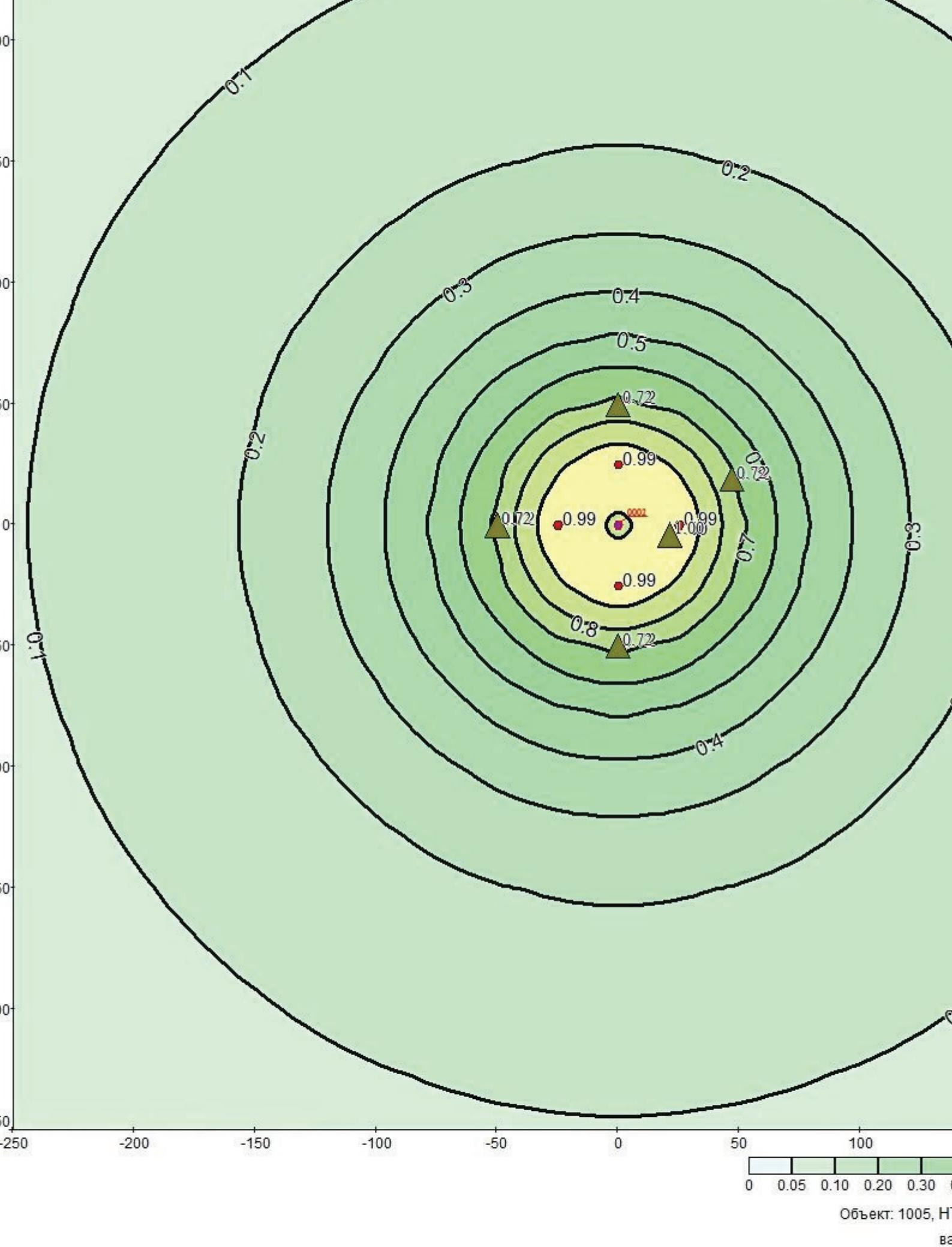
Объект: 1005, Н

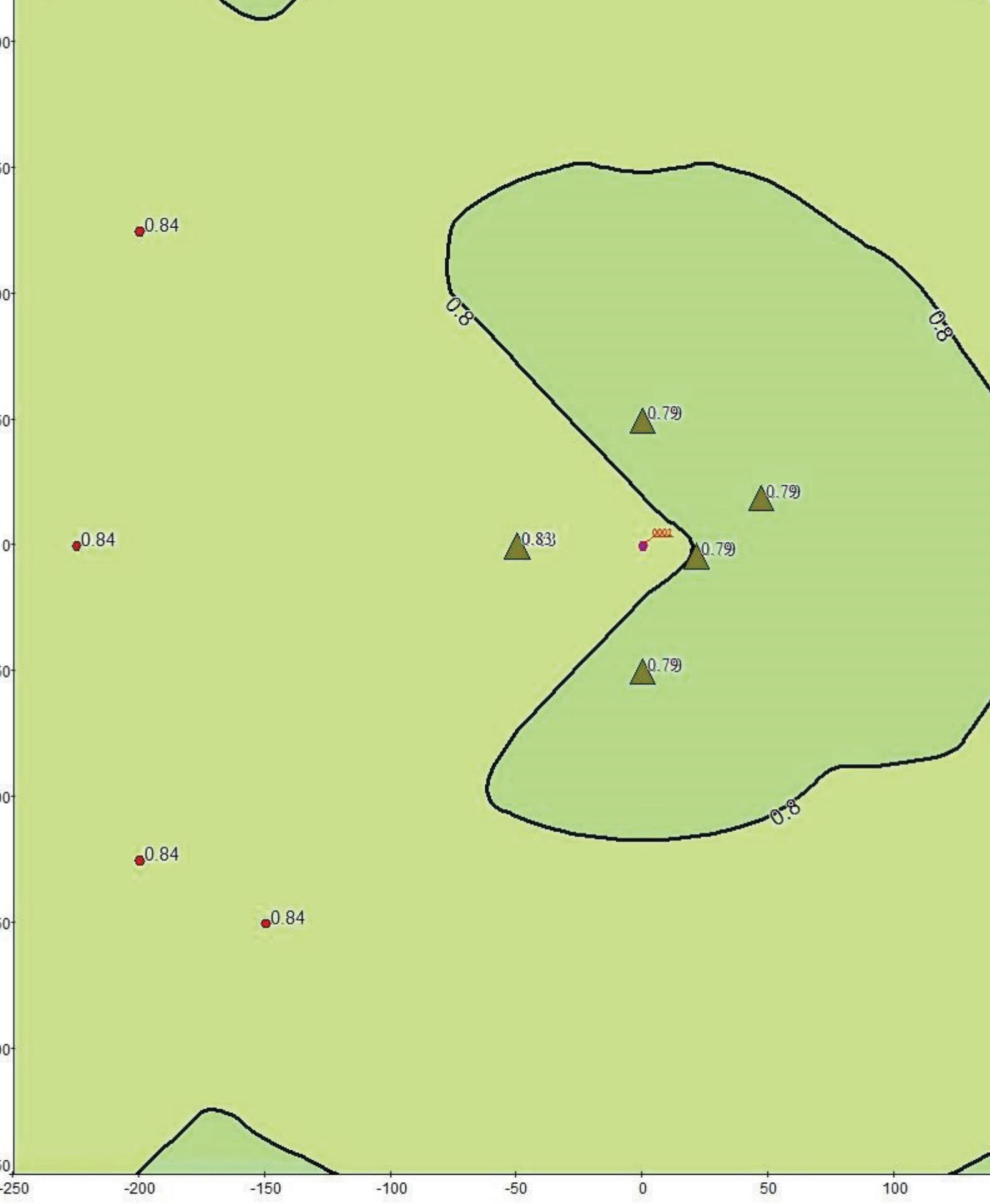
82



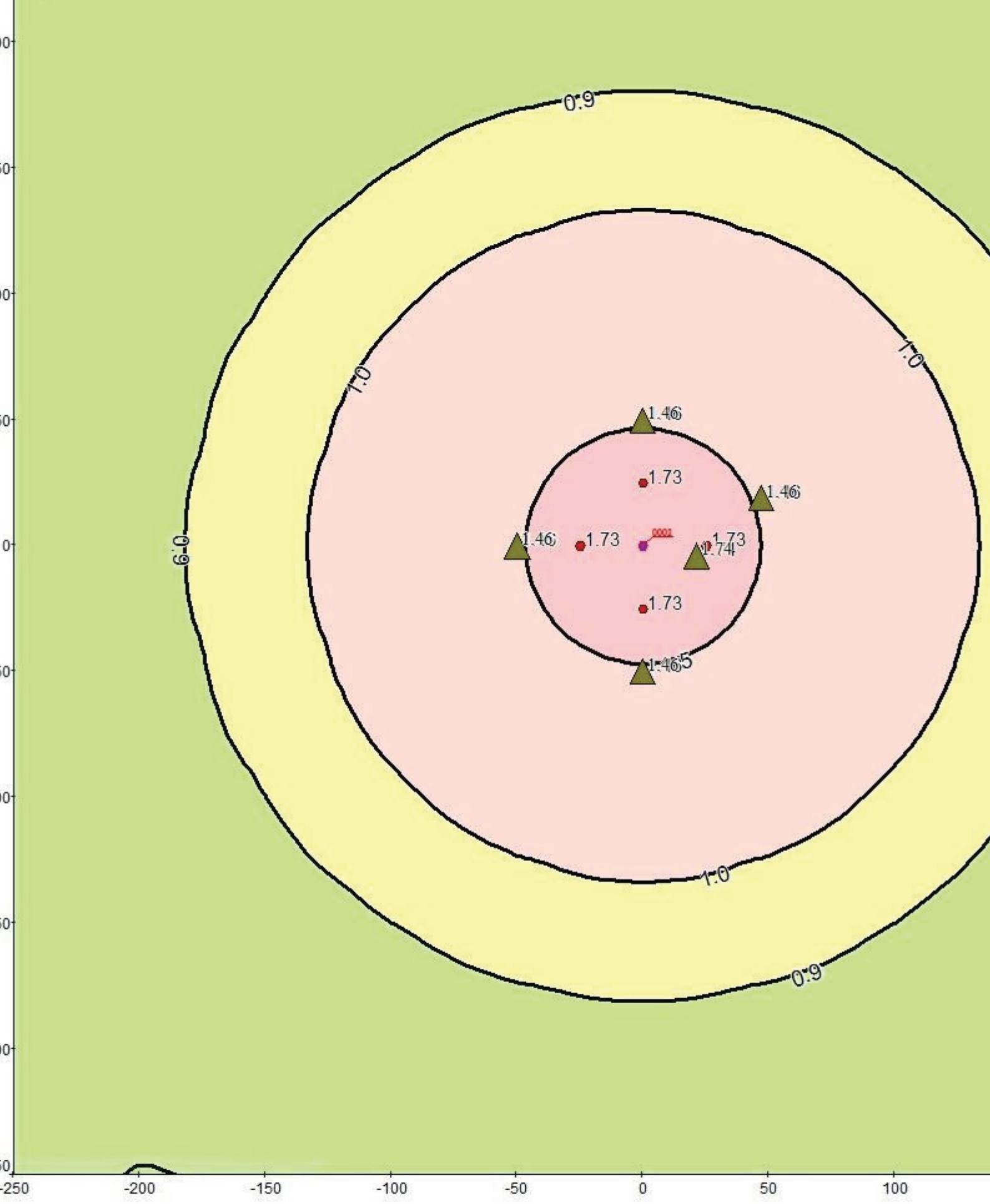
Объект: 1005, H

82





Объект: 1005, Н
ва



Объект: 1005, Н

82