



**Акционерное общество «ПРОФЭНЕРГО»**

117420, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Черёмушки,  
ул. Намёткина, д. 14, к. 2, помещ. I, ком. 515

ИНН 7728818330 КПП 772801001 ОГРН 1127746723510 ОКПО 11514989

ОКВЭД 35.11.4; 35.12; 42.21; 42.22.1; 42.22.2; 43.21; 43.29; 43.99.1; 71.12; 71.20.62

Тел./факс: (495)363-21-32; (495)785-04-12

e-mail: zaoprofenergo@yandex.ru

**СРО-П-093-18122009**

**Строительство РП-10кВ № 1, № 2 с установкой 14 ячеек,  
КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 731  
Тропарево до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч.  
1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж.  
РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-  
110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 2, КЛ-  
10кВ от яч. № 102 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 397  
Семеновская до сооруж. РП-10кВ № 2, в т.ч. ПИР:  
г.Москва, пр-кт Вернадского, ул.Лобачевского, з/у  
28/36, влд. 62**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Технический отчет. Оценка влияния  
строительства на сооружения  
метрополитена**



**Акционерное общество «ПРОФЭНЕРГО»**

117420, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Черёмушки,  
ул. Намёткина, д. 14, к. 2, помещ. I, ком. 515  
ИНН 7728818330 КПП 772801001 ОГРН 1127746723510 ОКПО 11514989  
ОКВЭД 35.11.4; 35.12; 42.21; 42.22.1; 42.22.2; 43.21; 43.29; 43.99.1; 71.12; 71.20.62  
Тел./факс: (495)363-21-32; (495)785-04-12  
e-mail: zaoprofenergo@yandex.ru

**СРО-П-093-18122009**

**Строительство РП-10кВ № 1, № 2 с установкой 14 ячеек,  
КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 731  
Тропарево до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч.  
1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж.  
РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-  
110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 2, КЛ-  
10кВ от яч. № 102 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 397  
Семеновская до сооруж. РП-10кВ № 2, в т.ч. ПИР:  
г.Москва, пр-кт Вернадского, ул.Лобачевского, з/у  
28/36, влд. 62**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Технический отчет. Оценка влияния  
строительства на сооружения  
метрополитена**

Начальник проектного отдела



Кривошеин П.А.

**9703183717-20250623-0942**

(регистрационный номер выписки)

**23.06.2025**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

**Общество с ограниченной ответственностью "Руспроект"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1247700444122**

(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

|     |                                                                                                                   |                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Идентификационный номер налогоплательщика                                                                         | 9703183717                                                                                                    |
| 1.2 | Полное наименование юридического лица<br>(Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)                   | Общество с ограниченной ответственностью "Руспроект"                                                          |
| 1.3 | Сокращенное наименование юридического лица                                                                        | ООО "Руспроект"                                                                                               |
| 1.4 | Адрес юридического лица<br>Место фактического осуществления деятельности<br>(для индивидуального предпринимателя) | 123242, Россия, Москва, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Пресненский, пл. Кудринская, д. 1, пом. 5А |
| 1.5 | Является членом саморегулируемой организации                                                                      | Ассоциация организаций, выполняющих инженерные изыскания «ИНЖГЕОСТРОЙ» (СРО-И-050-23102020)                   |
| 1.6 | Регистрационный номер члена саморегулируемой организации                                                          | И-050-009703183717-1191                                                                                       |
| 1.7 | Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации                                      | 11.07.2024                                                                                                    |
| 1.8 | Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения                   |                                                                                                               |

### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.3 в отношении объектов использования атомной энергии<br>(дата возникновения/изменения права) |
| Да, 11.07.2024                                                                                                                                                                                      | Да, 11.07.2024                                                                                                                                                                            | Нет                                                                                            |



### 3. Компенсационный фонд возмещения вреда

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда | Первый уровень ответственности<br>(не превышает двадцать пять миллионов рублей) |
| 3.2 | Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства                                                                                                                                 |                                                                                 |

### 4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств                    | 11.07.2024                                                                      |
| 4.2 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | Первый уровень ответственности<br>(не превышает двадцать пять миллионов рублей) |
| 4.3 | Дата уплаты дополнительного взноса                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Нет                                                                             |
| 4.4 | Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров                                                                                                                                                                    |                                                                                 |

### 5. Фактический совокупный размер обязательств

|     |                                                                                                                                                                                                    |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 | Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки | Нет |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

129090, Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский



**7728818330-20251023-1224**

(регистрационный номер выписки)

**23.10.2025**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:**

**Акционерное общество "ПРОФЭНЕРГО"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1127746723510**

(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

|     |                                                                                                                   |                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Идентификационный номер налогоплательщика                                                                         | 7728818330                                                                                                                              |
| 1.2 | Полное наименование юридического лица<br>(Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)                   | Акционерное общество "ПРОФЭНЕРГО"                                                                                                       |
| 1.3 | Сокращенное наименование юридического лица                                                                        | АО "ПРОФЭНЕРГО"                                                                                                                         |
| 1.4 | Адрес юридического лица<br>Место фактического осуществления деятельности<br>(для индивидуального предпринимателя) | 117420, Россия, Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ЧЕРЕМУШКИ, Москва, Наметкина, 14, кор. 2, пом. I, комн. 515                       |
| 1.5 | Является членом саморегулируемой организации                                                                      | Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектных организаций «Энергетическое Сетевое Проектирование» (СРО-П-093-18122009) |
| 1.6 | Регистрационный номер члена саморегулируемой организации                                                          | П-093-007728818330-0221                                                                                                                 |
| 1.7 | Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации                                      | 26.01.2018                                                                                                                              |
| 1.8 | Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения                   |                                                                                                                                         |

### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.3 в отношении объектов использования атомной энергии<br>(дата возникновения/изменения права) |
| Да, 26.01.2018                                                                                                                                                                                      | Нет                                                                                                                                                                                       | Нет                                                                                            |



### 3. Компенсационный фонд возмещения вреда

|     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда | Третий уровень ответственности<br>(не превышает триста миллионов рублей) |
| 3.2 | Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства                                                                                                     |                                                                          |

### 4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств      | 26.01.2018                                                               |
| 4.2 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | Третий уровень ответственности<br>(не превышает триста миллионов рублей) |
| 4.3 | Дата уплаты дополнительного взноса                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 17.05.2018                                                               |
| 4.4 | Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров                                                                                                                                        |                                                                          |

### 5. Фактический совокупный размер обязательств

|     |                                                                                                                                                                                                      |               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.1 | Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки | 89854459 руб. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И  
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

129090, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 00 16 B3 DD A0 42 4E 1C 7B 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2025 по 10.10.2026

А.О. Кожуховский





Государственное унитарное предприятие города Москвы  
«Московский ордена Ленина и ордена Трудового  
Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина»  
(ГУП «Московский метрополитен»)

129110, Москва, проспект Мира, д. 41, стр. 2  
Тел.: +7 495 622-10-01  
Факс: +7 495 631-37-44  
E-mail: metro@transport.mos.ru  
transport.mos.ru, mosmetro.ru  
ОКПО 03324364, ОГРН 1027700096280  
ИНН/КПП 7702038150/770201001

Генеральному директору  
ООО «Руспроект»  
А.Г. Ипполитову

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О направлении информации

Уважаемый Александр Геннадьевич!

В соответствии с Вашими запросами от 31.03.2025 № 41, от 01.04.2025 № 43, от 04.04.2025 № 45, от 08.04.2025 № 49, от 14.04.2025 № 51, от 14.04.2025 № 50, от 14.04.2025 № 55, от 25.04.2025 № 59, зарегистрированными в ГУП «Московский метрополитен» от 03.04.2025 № УД-25-16691/25, от 04.04.2025 № УД-25-16861/25, от 07.04.2025 № УД-25-17745/25, от 08.04.2025 № УД-25-18061/25, от 15.04.2025 № УД-25-19278/25, от 15.04.2025 № УД-25-19280/25, от 15.04.2025 № УД-25-19283/25, от 28.04.2025 № УД-25-21489/25 о рассмотрении научно-технической документации по оценке влияния, обследованию, программе мониторинга, оценке динамического и вибрационного воздействия и технического задания на обследование сооружений метрополитена, разрабатываемых в рамках проектирования объектов, расположенных в технической и охранной зоне сооружений метрополитена, сообщая.

Для рассмотрения представленной документации в ГУП «Московский метрополитен», необходимо обратиться в порядке, установленном требованиями «Регламента осуществления процедуры по согласованию проведения работ в технических и охранных зонах метрополитена», утвержденного приказом начальника метрополитена от 14.07.2017 № 740. Ознакомиться с Регламентом можно на официальном сайте ГУП «Московский метрополитен» в разделе «О метрополитене» подраздел «Правовая информация» ([mosmetro.ru/about/legal-information](http://mosmetro.ru/about/legal-information)).

Главный инженер – заместитель  
начальника Дирекции инфраструктуры

А.А. Кузьмин

|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|--------------|--------------|--------------|---------|-----------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |         |           |      |       |                                                                                     |       | Содержание тома                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|              |              |              | Изм.    | Кол.уч.   | Лист | № док | Подп.                                                                               | Дата  |                                                                                       |      |        |
|              |              |              | Разраб. | Ипполитов |      |       |  | 06.25 |                                                                                       |      |        |
|              |              |              | Пров.   | Ипполитов |      |       |  | 06.25 |                                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       | Содержание тома                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |                                                                                       |      |        |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       | Стадия                                                                                | Лист | Листов |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       | И                                                                                     | 1    | 28     |
|              |              |              |         |           |      |       |                                                                                     |       |  |      |        |

| Обозначение                                          | Наименование      | Кол. листов | Примечание |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------|------------|
|                                                      | Содержание тома   | 1           |            |
|                                                      | Текстовая часть   | 24          |            |
|                                                      | Графическая часть | 3           |            |
| Общее количество листов документов, включенных в том |                   | 28          |            |

## Содержание

|     |                                                                                                                |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Общие сведения о работе .....                                                                                  | 3  |
| 1.1 | Цель работы .....                                                                                              | 3  |
| 1.2 | Исходные данные .....                                                                                          | 3  |
| 1.3 | Краткое описание строительства .....                                                                           | 3  |
| 2   | Описание особенностей математического моделирования строительства .....                                        | 4  |
| 2.1 | Этапность моделирования типового сечения (моделирование закрытого перехода методом ГНБ) в ПК «Plaxis 2D» ..... | 4  |
| 2.2 | Расчетные предпосылки .....                                                                                    | 5  |
| 3   | Результаты расчета .....                                                                                       | 7  |
| 4   | Выводы и рекомендации .....                                                                                    | 8  |
|     | Приложение А (обязательное) Исходные данные .....                                                              | 10 |
|     | Приложение Б (обязательное) Результаты расчета .....                                                           | 16 |
|     | Ссылочные и нормативные документы .....                                                                        | 24 |
|     | Библиография .....                                                                                             | 25 |

|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|--------------|--------------|------|--------------|-------|------|-----------------|-----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |      | Взам. инв. № |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист | № док.       | Подп. | Дата | Текстовая часть |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      | Разраб.         | Ипполитов |  |  | 06.25 | Текстовая часть |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      | Пров.           | Ипполитов |  |  | 06.25 |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |
|              |              |      |              |       |      |                 |           |  |                                                                                     |       |                 |  |  |  |

# 1 Общие сведения о работе

## 1.1 Цель работы

Задачей настоящей работы является оценка влияния на сооружения метрополитена от строительства подземной коммуникации по объекту: Строительство РП-10кВ № 1, № 2 с установкой 14 ячеек, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 731 Тропарево до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 2, КЛ-10кВ от яч. № 102 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 397 Семеновская до сооруж. РП-10кВ № 2, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-кт Вернадского, ул.Лобачевского, з/у 28/36, влд. 62.

Цель работы: обеспечение сохранности и эксплуатационной надежности сооружений метрополитена.

## 1.2 Исходные данные

Расчёт влияния строительства подземной коммуникации на сооружения метрополитена произведён на основе следующих исходных данных:

- Том шифр 308780/ПС-22.

## 1.3 Краткое описание строительства

В рамках проводимого строительства предусматривается устройство кабельной линии внешнего электроснабжения методом ГНБ и открытым способом. Сечения ГНБ представлены в приложении А Рисунок А.3, Рисунок А.4.

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                 |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | Лист            |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      | 3               |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть |

## 2 Описание особенностей математического моделирования строительства

### 2.1 Этапность моделирования типового сечения (моделирование закрытого перехода методом ГНБ) в ПК «Plaxis 2D»

Этапность:

- 0-1 фаза (Initial State). Моделирование начальных природных напряжений, предшествующих строительству закрытого перехода методом ГНБ. Инженерно-геологическое и гидрогеологическое строение участка соответствует напластованию грунтов на продольном профиле. Коэффициент бокового давления грунта (отношение горизонтальных эффективных напряжений к вертикальным) задается по формуле:

$$K_0 = \frac{\nu}{1-\nu} \quad (1)$$

где  $\nu$  – коэффициент поперечной деформации.

- 1 фаза. Моделирование сооружений метрополитена. Активация сооружений метрополитена;

- 2 фаза. Обнуление деформаций от возведения сооружений метрополитена. Моделирование и активация закрытого перехода методом ГНБ.

|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |  |  |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-----------------|--|--|--|--|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                 |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |       |      | Текстовая часть |  |  |  |  | Лист |  |
|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |  |  |      |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |                 |  |  |  |  | 4    |  |

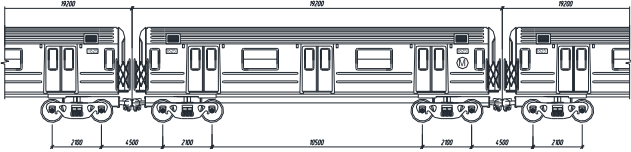
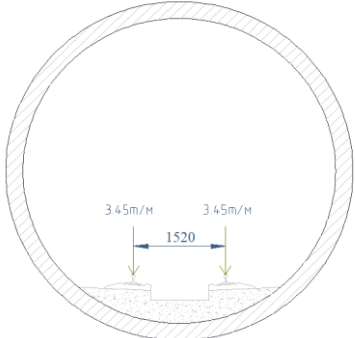
## 2.2 Расчетные предпосылки

Расчетные положения, используемые в геотехнических схемах представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Общие расчетные предпосылки

| Наименование                       | Предпосылка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Количество расчетных сечений       | 2 плоских сечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Граничные условия                  | Граничные условия задаются путем фиксации боковых границ геометрической модели от горизонтальных, а нижней – от горизонтальных и вертикальных перемещений                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ширина и глубина расчетной области | Ширина расчетной области математических моделей принималась исходя из необходимости обеспечения отсутствия перемещений грунта на границах модели.<br>Глубина расчетной области принималась исходя из необходимости обеспечения пространства для моделирования основных конструктивных элементов проектируемых и существующих сооружений, но не меньше глубины сжимаемой толщи для проектируемого сооружения              |
| Модель грунта                      | В качестве используемой модели дисперсного грунта применялась билинейная идеально упругопластическая модель Mohr – Coulomb                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Доверительная вероятность          | Расчет проводился по второй группе предельных состояний, соответственно, все физико-механические свойства грунтов принимались по доверительной вероятности 0,85. Согласно п. 5.3.17 СП 22.13330.2016                                                                                                                                                                                                                     |
| Контактный элемент                 | Взаимодействие между конструкцией и грунтом моделируется при помощи специальных контактных поверхностей – интерфейсов. На контактном элементе меняются как деформационные, так и прочностные характеристики грунтов, прилегающих к конструкции<br>Прочностные свойства:<br>$c_{inter} = 0$ для всех грунтов;<br>$\varphi_{inter} = \varphi_{soil} * k$<br>Значения $k$ определялись, согласно табл. 9.1 СП 22.13330.2016 |

|              |              |              |        |       |      |                 |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-----------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                 |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                 |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |                 |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      | Текстовая часть |  | 5    |

| Наименование                                                     | Предпосылка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нагрузка от подвижного состава метрополитена на рельсовый путь   | <p>Прикладывается эквивалентная нагрузка в виде равномерно-распределенной от веса подвижного состава с пассажирами согласно действующим нормам проектирования.</p>  <p>Схема нагружения от подвижного состава метрополитена на рельсовый путь.</p> <p>Определение нормативной нагрузки на 1 п.м. рельсового пути где Рось – нормативная вертикальная нагрузка на рельсы пути от каждой оси подвижного состава с пассажирами, принимаемая равной 150кН.</p> <p><math>\Sigma L</math> – суммарная величина расстояний между крайними осями смежных вагонов, м.</p> $Q_n = \frac{0.5 \cdot 4 \cdot 150}{2.1 + 4.5 + 2.1} = 34.5 \text{ кН / пог.м}$ <p>- нормативное значение.</p>  <p>Схема с расположением нагрузки от подвижного состава на рельсовые пути</p> |
| Коэффициент перебора $V_L$<br>Для закрытых переходов методом ГНБ | <p>Согласно приложению Ж, п. Ж.3, СП 249.1325800.2016 Коэффициент перебора <math>C_{ref}</math> определяется по формуле:<br/> <math>V_L = k_L [1 - (A/A_S)]</math><br/> где <math>k_L</math> – степень заполнения грунтом кольцевого зазора между прокладываемой коммуникацией и контуром образуемой выработки (для МТПК <math>k_L=40\%-80\%</math>, для ГНБ <math>k_L=20\%-40\%</math>);<br/> <math>A_S</math> – площадь поперечного сечения прокладываемой подземной коммуникации, м<sup>2</sup>;<br/> <math>A</math> – площадь поперечного сечения закрытой выработки, м<sup>2</sup>.<br/> Закрытый переход №5:<br/> <math>V_L</math> 20=9,8%; <math>V_L</math> 40=19,6%.<br/> Закрытый переход №9:<br/> <math>V_L</math> 20=9,8%; <math>V_L</math> 40=19,6%.</p>                                                                                                                                                                |

|              |              |              |        |       |      |                 |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                 |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть |
|              |              |              |        |       |      | Лист 6          |

### 3 Результаты расчета

Результаты расчетов оценки влияния на сооружения метрополитена представлены в приложении Б и сведены в таблицы 2-3.

Таблица 2 — Прогнозные максимальные дополнительные вертикальные и горизонтальные перемещения сооружений метрополитена

| Стадия строительства          | Наименование сооружения                                                                                             | Прогнозируемые вертикальные/горизонтальные перемещения, мм |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Сечение 1-1                   |                                                                                                                     |                                                            |
| Закрытая проходка методом ГНБ | Перегонный тоннель Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная | Менее 1,0/<br>Менее 1,0                                    |
| Сечение 2-2                   |                                                                                                                     |                                                            |
| Закрытая проходка методом ГНБ | ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена                                             | 4,0 /<br>Менее 1,0                                         |

Таблица 3 — Прогнозные максимальные дополнительные деформации рельсовых нитей

| Стадия строительства                                                                                                                | Просадка, мм                      | Уровень, мм | Перекос, мм                       | Сужение (уширение), мм |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|------------------------|
| Сечение 1-1                                                                                                                         |                                   |             |                                   |                        |
| Рельсовые нити перегонного тоннеля Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная |                                   |             |                                   |                        |
| Закрытая проходка методом ГНБ                                                                                                       | Менее 1,0 (I степень отступления) | Менее 1,0   | Менее 1,0 (I степень отступления) | Менее 1,0              |
| Сечение 2-2                                                                                                                         |                                   |             |                                   |                        |
| Рельсовые нити ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена                                              |                                   |             |                                   |                        |
| Закрытая проходка методом ГНБ                                                                                                       | 1,8 (I степень отступления)       | Менее 1,0   | Менее 1,0 (I степень отступления) | Менее 1,0              |
| Примечание – степень отступления принята в соответствии с [1]                                                                       |                                   |             |                                   |                        |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Интв. № подл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата  |              |
| Изм.          | Кол.уч.      |
| Лист          | № док.       |
| Подп.         | Дата         |

|                 |  |  |  |  |  |      |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|------|--|
|                 |  |  |  |  |  | Лист |  |
|                 |  |  |  |  |  | 7    |  |
| Текстовая часть |  |  |  |  |  |      |  |

## 4 Выводы и рекомендации

1 В результате выполненных расчётов получены параметры напряжённо деформированного состояния грунтового массива, дополнительные деформации сооружений метрополитена, проведено сравнение расчетных деформаций с предельно допустимыми, составлены выводы относительно сохранности и эксплуатационной надежности сооружений метрополитена по объекту: «Строительство РП-10кВ № 1, № 2 с установкой 14 ячеек, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 731 Тропарево до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 2, КЛ-10кВ от яч. № 102 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 397 Семеновская до сооруж. РП-10кВ № 2, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-кт Вернадского, ул.Лобачевского, з/у 28/36, влд. 62.».

2 Оценка влияния проводилась методом математического моделирования в ПК «Plaxis 2D» в соответствии с проектными решениями.

3 В предварительную зону влияния попадают:

- Перегонный тоннель Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная от ПК134+22,8 до ПК134+35,4;
- ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена от ПК124+64,5 до ПК124+91,0

4 В предварительно назначенной зоне влияния сооружения метрополитена с аварийной (IV) категорией технического состояния отсутствуют.

5 По результатам расчета от прокладки коммуникации методом ГНБ прогнозные максимальные дополнительные вертикальные и горизонтальные перемещения перегонного тоннеля Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная составляют менее 1 мм; прогнозные максимальные дополнительные вертикальные и горизонтальные перемещения ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена составляют не более 4 мм и менее 1 мм соответственно, что не превышает предельно допустимых значений, указанных в СП 474.1325800.2019, Приложение А. Целостность и работоспособность строительных конструкций сооружений метрополитена, попадающих в предварительно назначенную зону влияния строительства, обеспечена, дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются.

6 По результатам расчета от прокладки коммуникации методом ГНБ прогнозные максимальные дополнительные деформации рельсовых нитей составляют 1,8 мм, что соответствует I степени отступления согласно [1]. Целостность и работоспособность рельсовых нитей, попадающих в предварительно назначенную зону влияния строительства, обеспечена, дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются.

7 По результатам расчетов (см. раздел 3 и Приложение Б) в расчётную зону влияния от строительства подземной коммуникации методом ГНБ попадает ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена от ПК124+73,3 до ПК124+84,3.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |  |  |                 |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--|-----------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>максимальные дополнительные деформации рельсовых нитей составляют 1,8 мм, что соответствует I степени отступления согласно [1]. Целостность и работоспособность рельсовых нитей, попадающих в предварительно назначенную зону влияния строительства, обеспечена, дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются.</p> <p>7 По результатам расчетов (см. раздел 3 и Приложение Б) в расчётную зону влияния от строительства подземной коммуникации методом ГНБ попадает ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена от ПК124+73,3 до ПК124+84,3.</p> |       |      |  |  |                 |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |  |  |                 |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |  |  |                 |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |  |  | Текстовая часть | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |  |  |                 | 8    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Подп. | Дата |  |  |                 |      |

8 Для обеспечения безопасности строительства и сохранности сооружений метрополитена при строительстве инженерных коммуникаций в рамках выполнения работ рекомендуется:

- вести работы, согласно утвержденному проекту организации строительства;
- разработать программу геодезического мониторинга для сооружений метрополитена, попадающих в расчетную зону влияния (ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена от ПК124+73,3 до ПК124+84,3).

|              |              |              |        |       |      |  |  |  |      |                 |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|--|--|------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  |  |  | Лист |                 |
|              |              |              |        |       |      |  |  |  |      | Текстовая часть |
|              |              |              |        |       |      |  |  |  |      |                 |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |  |  | 9    |                 |

# Приложение А (обязательное) Исходные данные

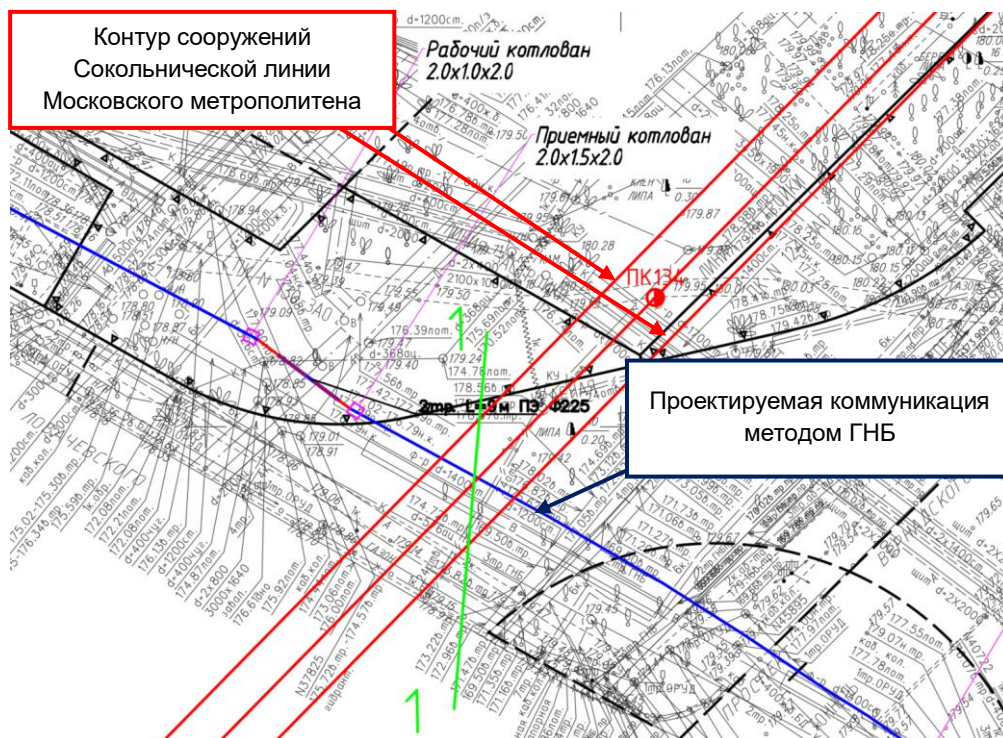


Рисунок А.1 — Общеувязочный план. Взаимное плановое расположение сооружений метрополитена, проектируемых коммуникаций и расчетного сечения 1-1



Рисунок А.2 — Общеувязочный план. Взаимное плановое расположение сооружений метрополитена, проектируемых коммуникаций и расчетного сечения 2-2

|      |         |      |        |       |      |                 |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть | Лист<br>10 |
|      |         |      |        |       |      |                 |            |

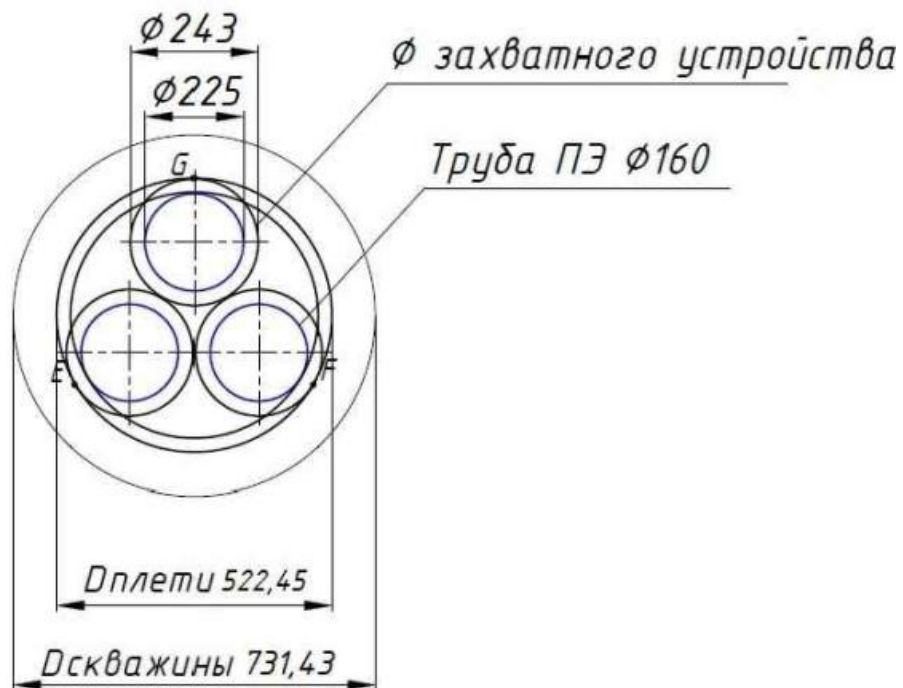


Рисунок А.3 — Поперечный профиль закрытого перехода методом ГНБ. Закрытый переход №5. Сечение 1-1

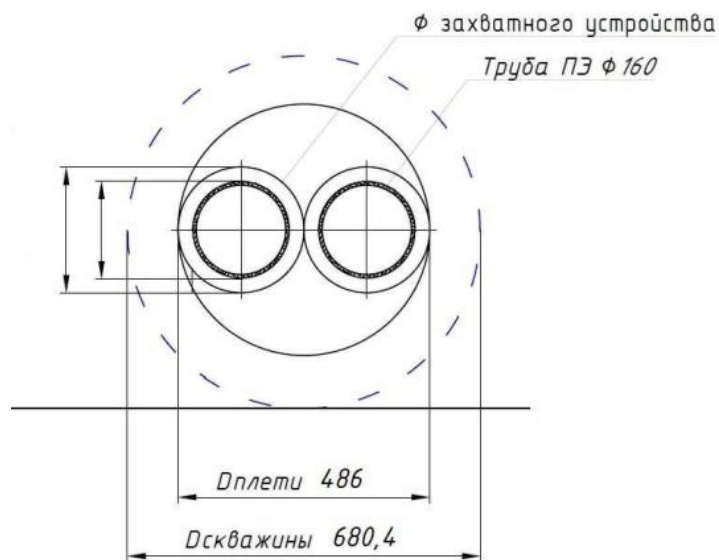


Рисунок А.4 — Поперечный профиль закрытого перехода методом ГНБ. Закрытый переход №9. Сечение 2-2

|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              | Рисунок А.4 — Поперечный профиль закрытого перехода методом ГНБ. Закрытый переход №9. Сечение 2-2 |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |
|              |              |              |                                                                                                   |  |  |

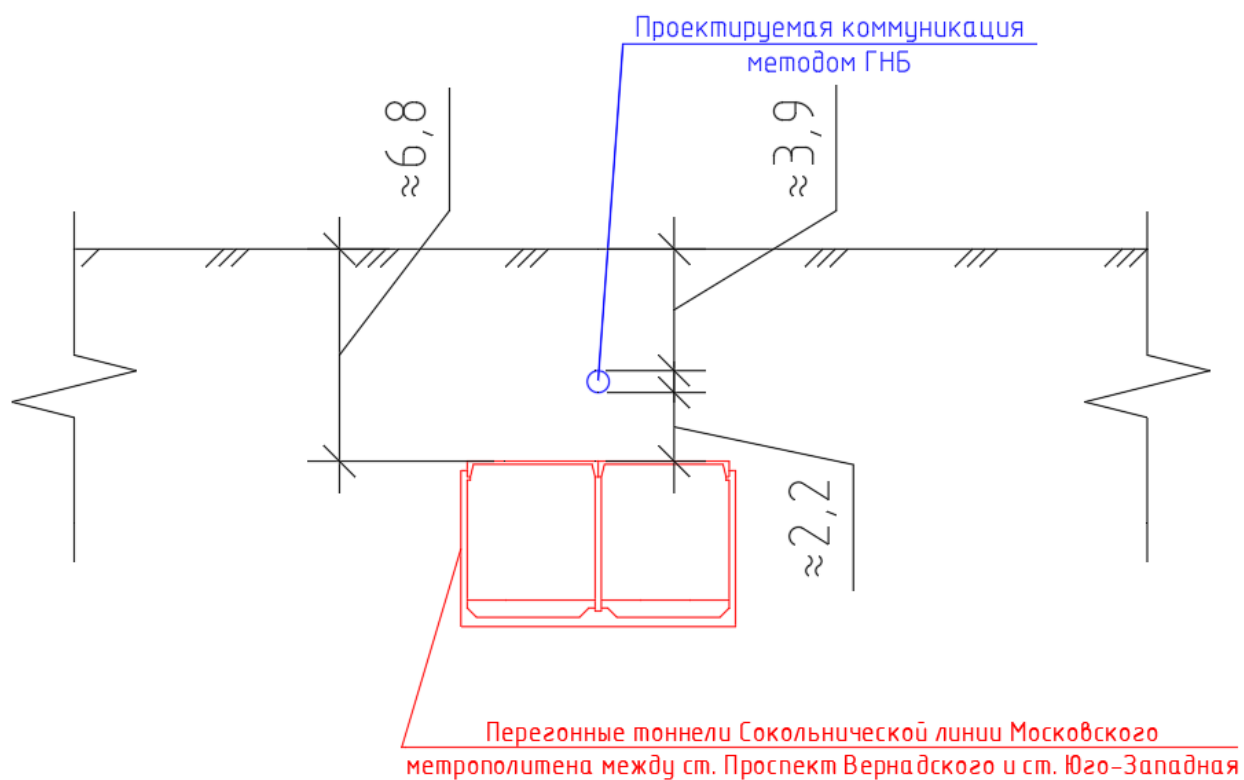


Рисунок А.5 — Взаимное расположение проектируемой коммуникации и сооружений метрополитена. Сечение 1-1.

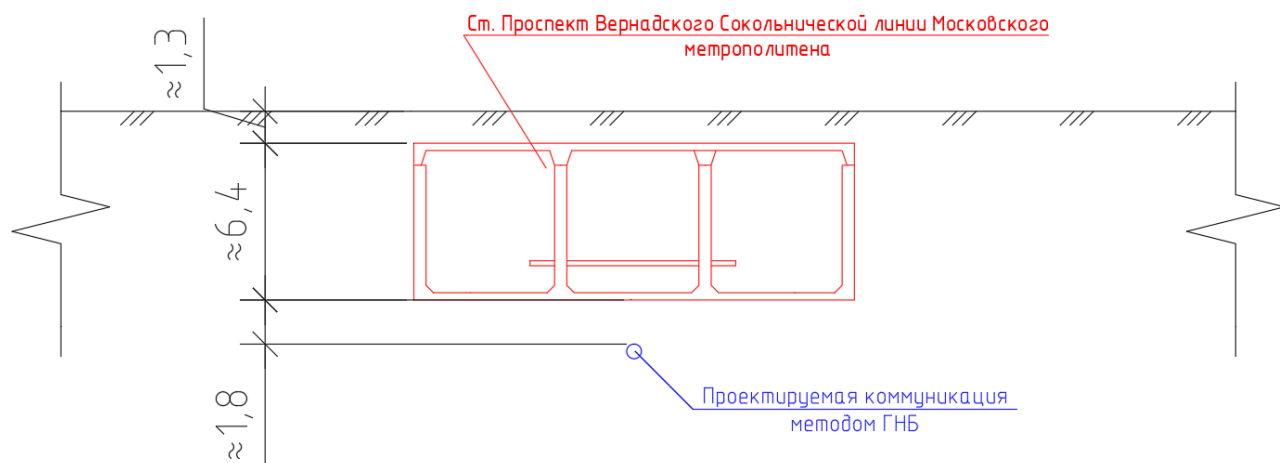


Рисунок А.6 — Взаимное расположение проектируемой коммуникации и сооружений метрополитена. Сечение 2-2.

|              |              |              |        |       |      |                 |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                 |
|              |              |              |        |       |      |                 |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть |
|              |              |              |        |       |      | Лист 12         |



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

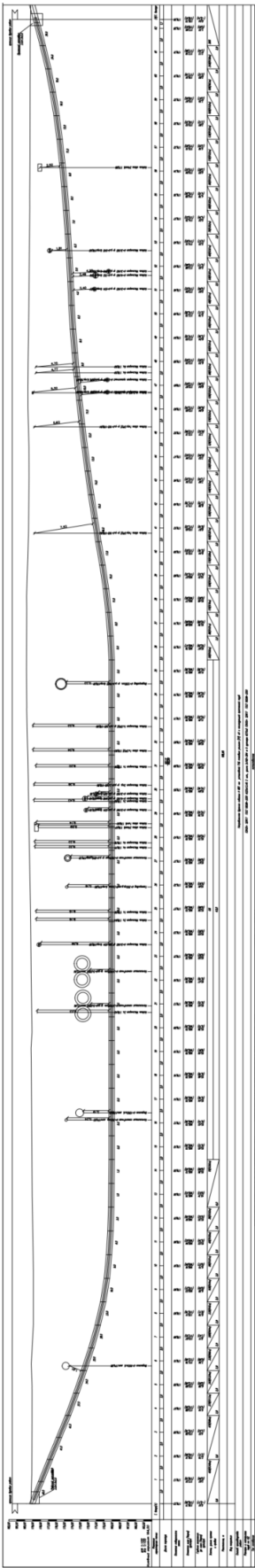


Рисунок А.8 — Продольный профиль закрытого перехода №5 методом ГНБ. Сечение 1-1

|                 |  |  |  |  |  |      |
|-----------------|--|--|--|--|--|------|
| Текстовая часть |  |  |  |  |  | Лист |
|                 |  |  |  |  |  | 14   |

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

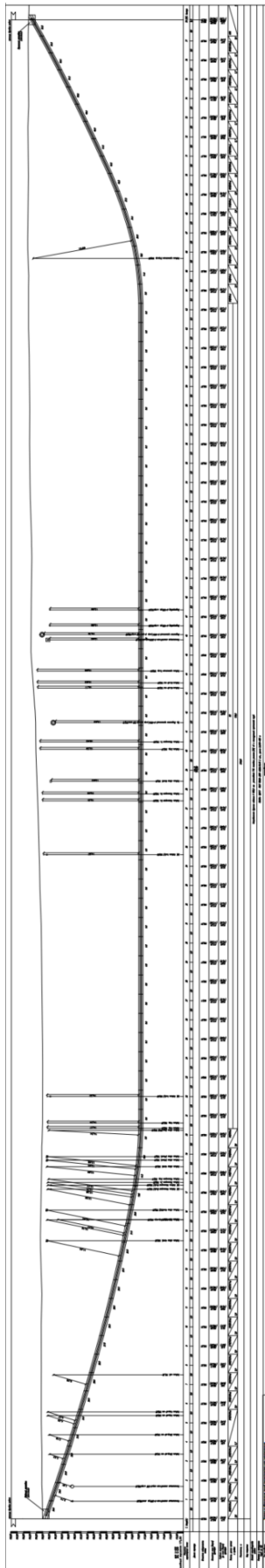


Рисунок А.9 — Продольный профиль закрытого перехода №9 методом ГНБ. Сечение 2-2

|                 |  |  |  |  |  |      |
|-----------------|--|--|--|--|--|------|
| Текстовая часть |  |  |  |  |  | Лист |
|                 |  |  |  |  |  | 15   |

Приложение Б  
(обязательное)  
Результаты расчета

| Property               | Unit                 | Value                                   | Value                               | Value                                   | Value                               | Value                                   | Value                               | Value                                    | Value                               |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Material set           |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| Identification number  |                      | 1                                       | 2                                   | 3                                       | 4                                   | 5                                       | 6                                   | 7                                        | 8                                   |
| Identification         |                      | S_5.1_0.85_Песок_мелкий_с_инт_5.1_0.85_ |                                     | S_6.2_0.85_Суглинок_полут_инт_6.2_0.85_ |                                     | S_7.1_0.85_Песок_мелкий_с_инт_7.1_0.85_ |                                     | S_12.1_0.85_Глина_твёрдый_инт_12.1_0.85_ |                                     |
| Material model         |                      | Mohr-Coulomb                            | Mohr-Coulomb                        | Mohr-Coulomb                            | Mohr-Coulomb                        | Mohr-Coulomb                            | Mohr-Coulomb                        | Mohr-Coulomb                             | Mohr-Coulomb                        |
| Drainage type          |                      | Drained                                 | Drained                             | Drained                                 | Drained                             | Drained                                 | Drained                             | Drained                                  | Drained                             |
| Colour                 |                      | RGB 31, 106, 170                        | RGB 197, 189, 145                   | RGB 106, 76, 118                        | RGB 199, 123, 6                     | RGB 8, 127, 0                           | RGB 96, 23, 18                      | RGB 249, 121, 90                         | RGB 14, 152, 201                    |
| Stiffness              |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| E                      | kN/m <sup>2</sup>    |                                         | 21,00E3                             | 21,00E3                                 | 22,00E3                             | 22,00E3                                 | 26,00E3                             | 26,00E3                                  | 21,00E3                             |
| ν (nu)                 |                      |                                         | 0,3230                              | 0,3230                                  | 0,3520                              | 0,3520                                  | 0,3210                              | 0,3210                                   | 0,3500                              |
| Alternatives           |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| G                      | kN/m <sup>2</sup>    |                                         | 7937                                | 7937                                    | 8136                                | 8136                                    | 9841                                | 9841                                     | 7778                                |
| E <sub>rad</sub>       | kN/m <sup>2</sup>    |                                         | 30,36E3                             | 30,36E3                                 | 35,62E3                             | 35,62E3                                 | 37,33E3                             | 37,33E3                                  | 33,70E3                             |
| Strength               |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| c <sub>ref</sub>       | kN/m <sup>2</sup>    |                                         | 1,000                               | 0,1000                                  | 43,00                               | 0,1000                                  | 1,000                               | 0,1000                                   | 59,00                               |
| φ (phi)                | °                    |                                         | 30,00                               | 10,00                                   | 23,00                               | 7,667                                   | 32,00                               | 10,67                                    | 19,00                               |
| ψ (psi)                | °                    |                                         | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                   | 2,000                               | 0,000                                    | 0,000                               |
| Velocities             |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| V <sub>s</sub>         | m/s                  |                                         | 66,51                               | 66,51                                   | 61,36                               | 61,36                                   | 67,01                               | 67,01                                    | 65,47                               |
| V <sub>p</sub>         | m/s                  |                                         | 130,1                               | 130,1                                   | 128,4                               | 128,4                                   | 130,5                               | 130,5                                    | 136,3                               |
| Advanced               |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| Set to default values  |                      | <input checked="" type="checkbox"/>     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Stiffness              |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| E <sub>inc</sub>       | kN/m <sup>2</sup> /m |                                         | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                    | 0,000                               |
| γ <sub>ref</sub>       | m                    |                                         | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                    | 0,000                               |
| Strength               |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| c <sub>inc</sub>       | kN/m <sup>2</sup> /m |                                         | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                    | 0,000                               |
| γ <sub>ref</sub>       | m                    |                                         | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                    | 0,000                               |
| Tension cut-off        |                      | <input checked="" type="checkbox"/>     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensile strength       | kN/m <sup>2</sup>    |                                         | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                   | 0,000                               | 0,000                                    | 0,000                               |
| Undrained behaviour    |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| Undrained behaviour    |                      | Standard                                | Standard                            | Standard                                | Standard                            | Standard                                | Standard                            | Standard                                 | Standard                            |
| Skempton-B             |                      |                                         | 0,9750                              | 0,9750                                  | 0,9694                              | 0,9694                                  | 0,9753                              | 0,9753                                   | 0,9699                              |
| V <sub>u</sub>         |                      |                                         | 0,4950                              | 0,4950                                  | 0,4950                              | 0,4950                                  | 0,4950                              | 0,4950                                   | 0,4950                              |
| K <sub>w,ref</sub> / n | kN/m <sup>2</sup>    |                                         | 771,2E3                             | 771,2E3                                 | 786,1E3                             | 786,1E3                                 | 956,6E3                             | 956,6E3                                  | 751,9E3                             |
| General properties     |                      |                                         |                                     |                                         |                                     |                                         |                                     |                                          |                                     |
| V <sub>unsat</sub>     | kN/m <sup>3</sup>    |                                         | 17,60                               | 17,60                                   | 21,20                               | 21,20                                   | 21,50                               | 21,50                                    | 17,80                               |
| γ <sub>sat</sub>       | kN/m <sup>3</sup>    |                                         | 17,60                               | 17,60                                   | 21,20                               | 21,20                                   | 21,50                               | 21,50                                    | 17,80                               |

Рисунок Б.1 — Характеристики грунта, заданные моделью Mohr-Coulomb в ПВК «Plaxis 2D»

|              |              |              |      |         |      |        |                 |      |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-----------------|------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |         |      |        | Текстовая часть |      |  |  | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |                 |      |  |  | 16   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп.           | Дата |  |  |      |

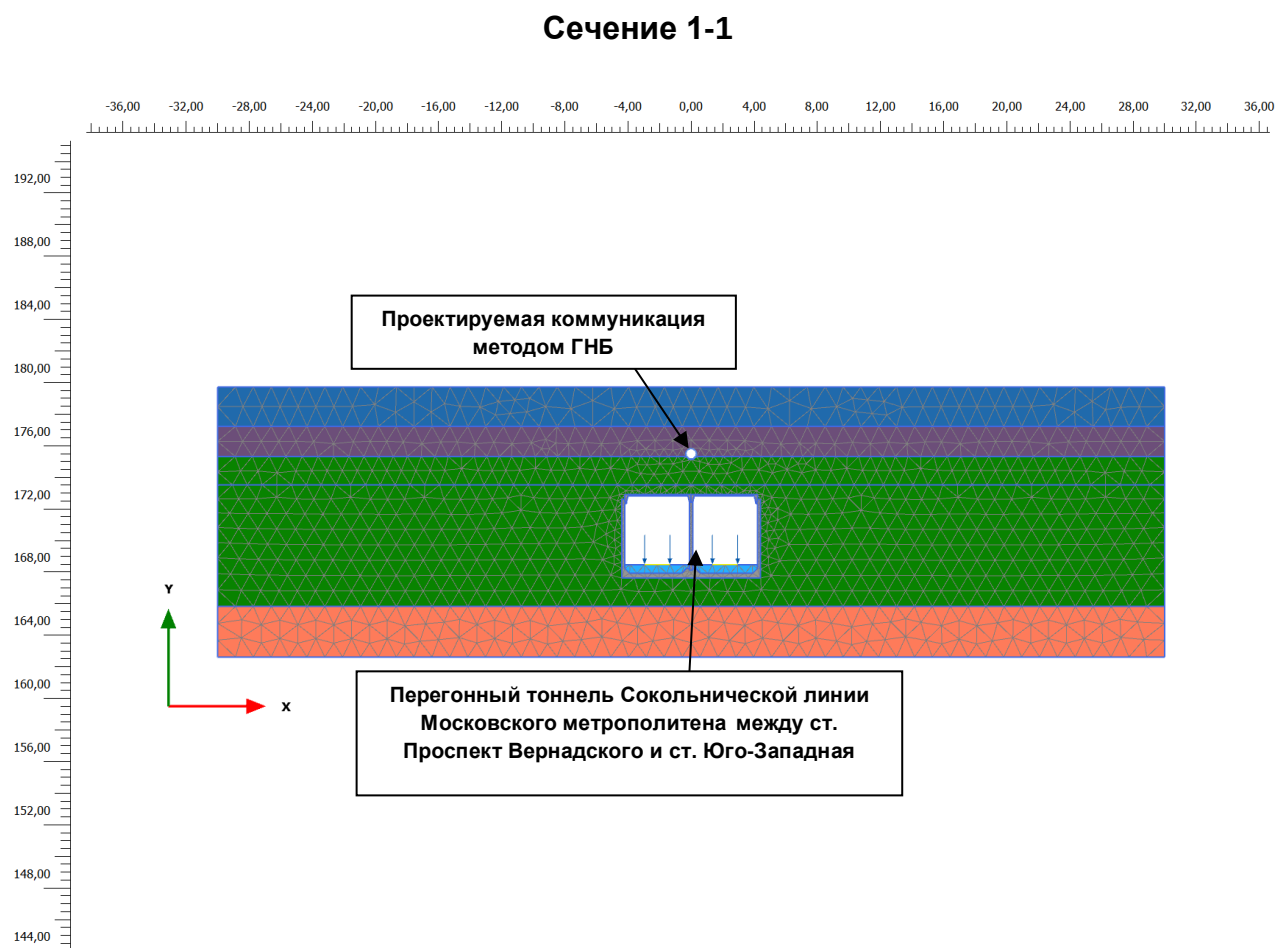


Рисунок Б.2 — Расчетная схема в ПК «Plaxis 2D» с пояснениями

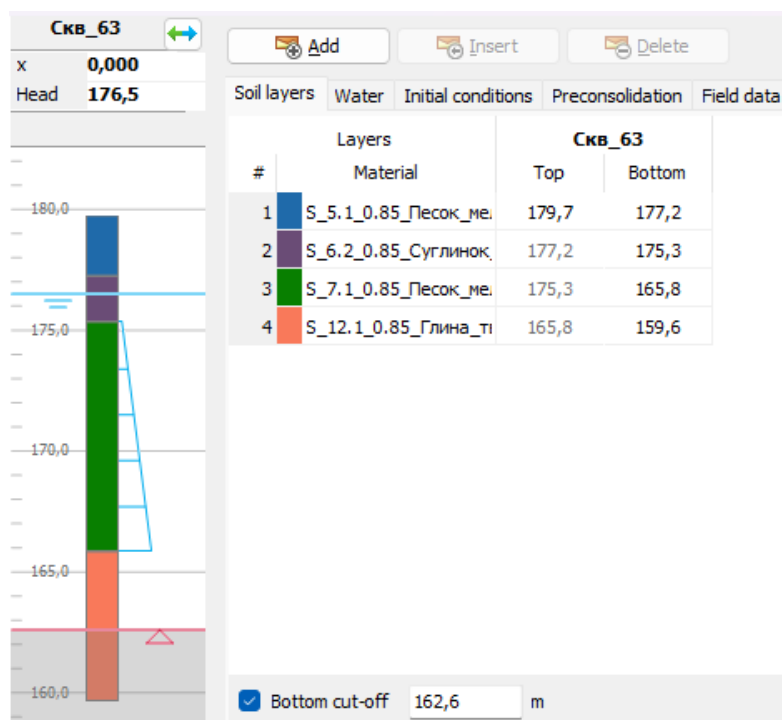
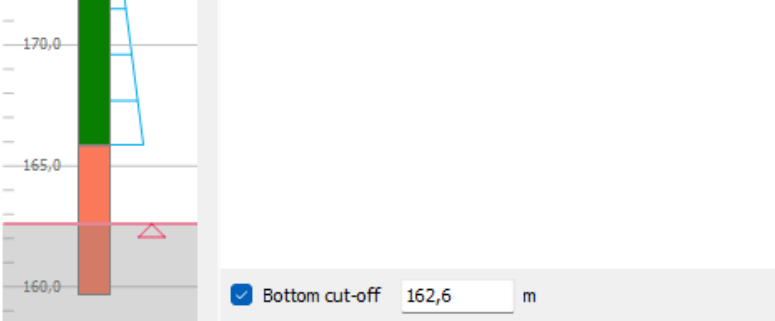


Рисунок Б.3 — Скважина №63 расчетного сечения 1-1, введенная в ПК «Plaxis 2D»

|                                                                                                                                                                             |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|------|--------------|--|--|--|--|--|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                | Подп. и дата                                                                         |      |        |       |      | Взам. инв. № |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
|                                                                                                                                                                             |  |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
| Рисунок Б.3 — Скважина №63 расчетного сечения 1-1, введенная в ПВК «Plaxis 2D»                                                                                              |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть |
|                                                                                                                                                                             |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
| Изм.                                                                                                                                                                        | Кол.уч.                                                                              | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
| Лист                                                                                                                                                                        |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |
|                                                                                                                                                                             |                                                                                      |      |        |       |      | 17           |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |

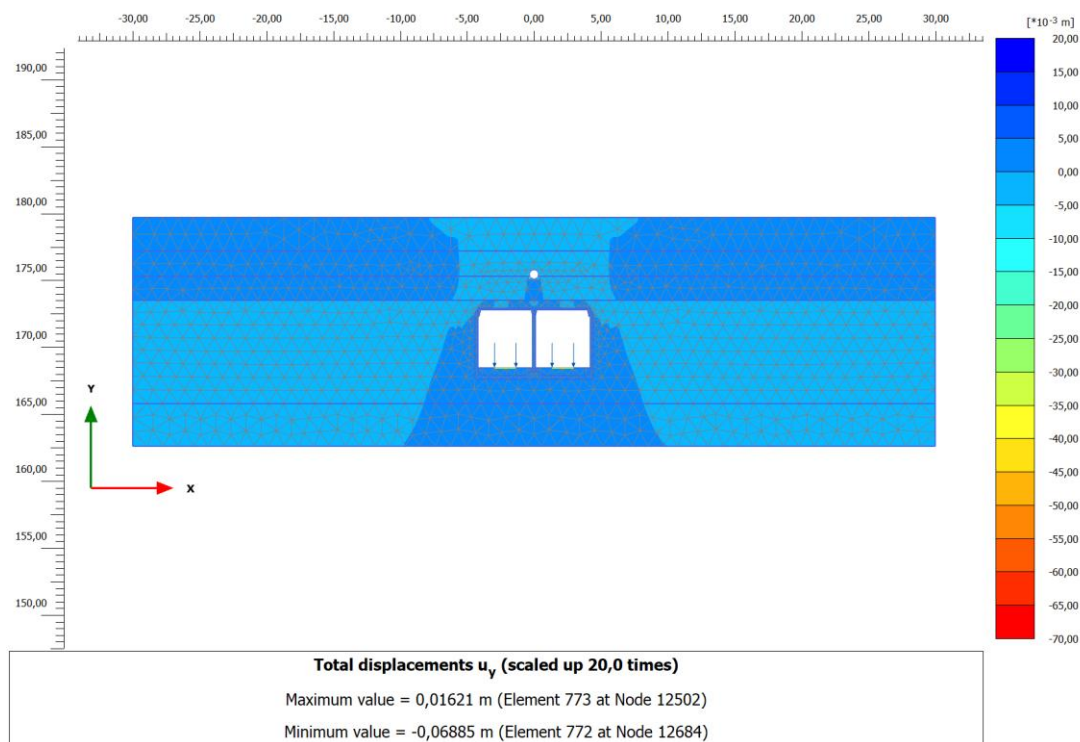


Рисунок Б.4 — Изополя вертикальных деформаций грунтового массива на этапе закрытой проходки методом ГНБ

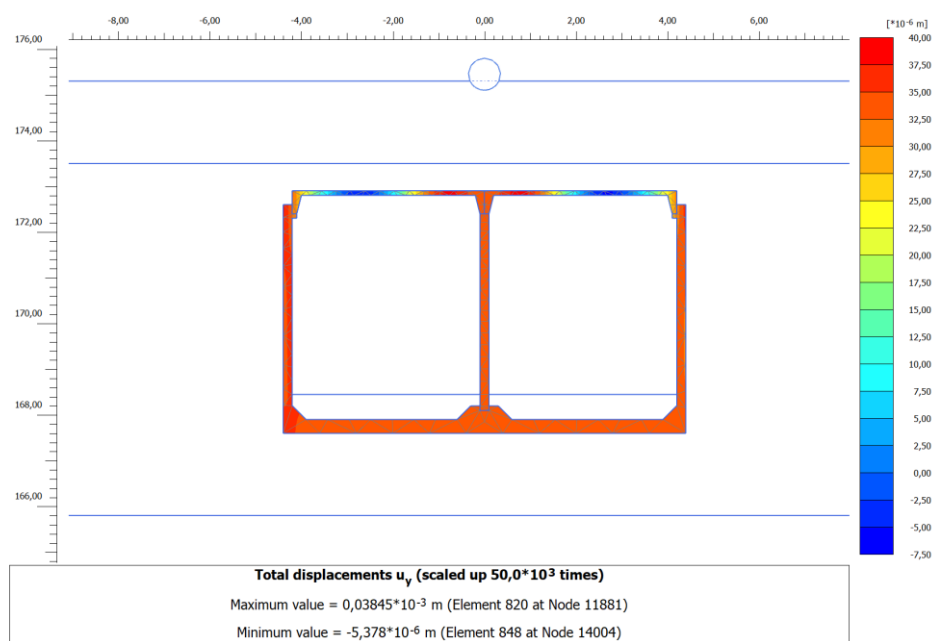


Рисунок Б.5 — Максимальные дополнительные вертикальные перемещения обделки перегонного тоннеля Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная на этапе закрытой проходки методом ГНБ

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div> |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

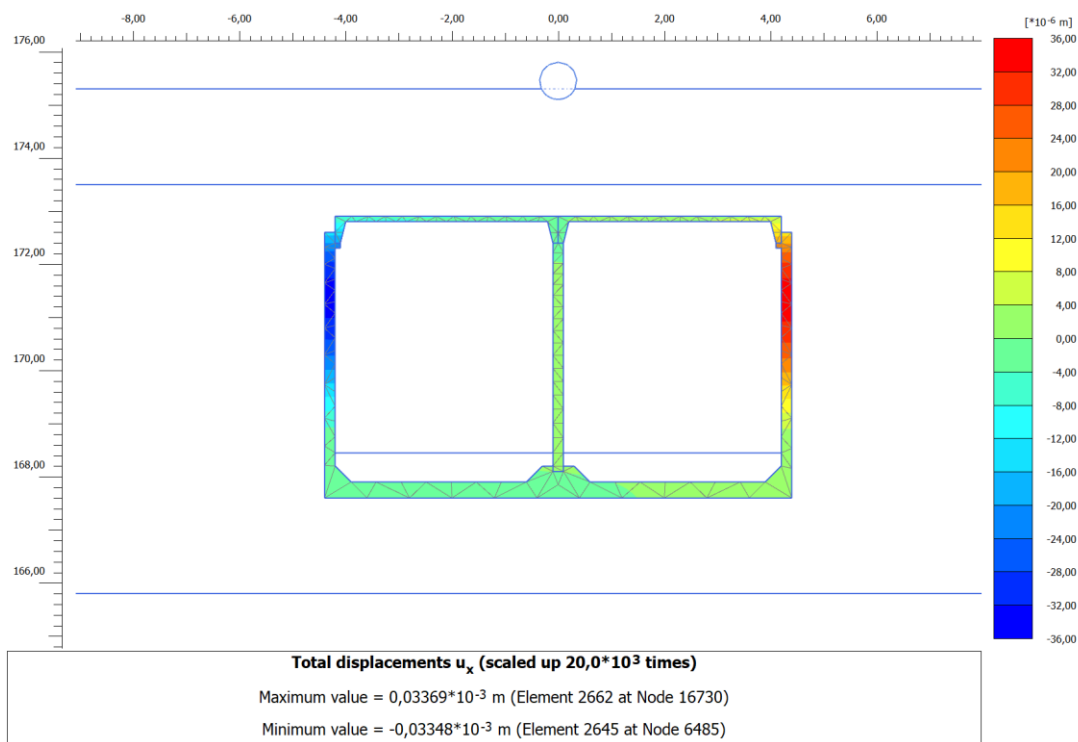


Рисунок Б.6 — Максимальные дополнительные горизонтальные перемещения обделки перегонного тоннеля Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная на этапе закрытой проходки методом ГНБ

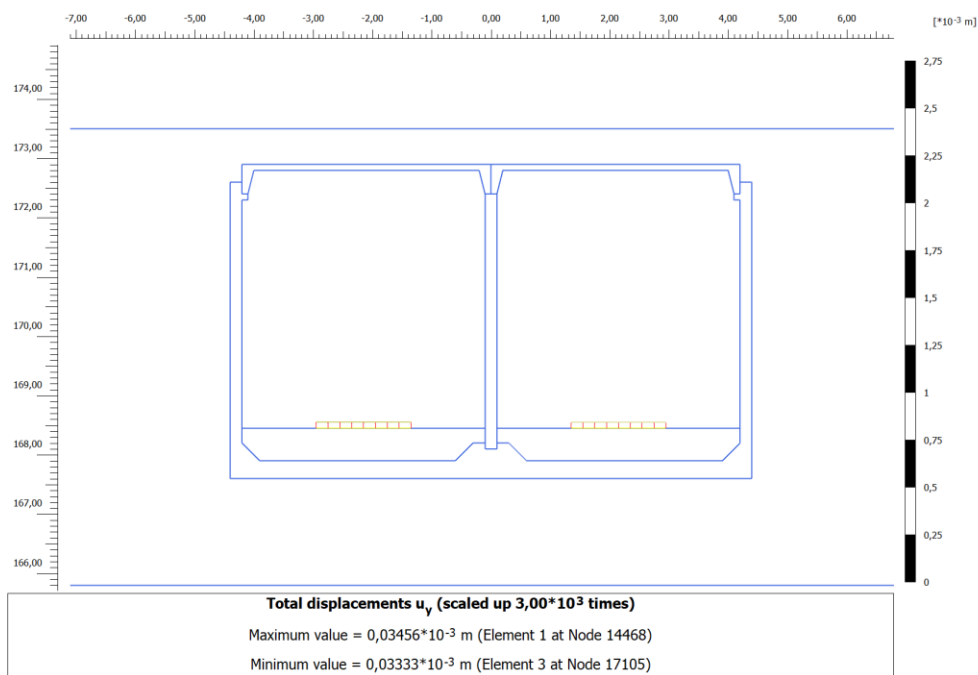
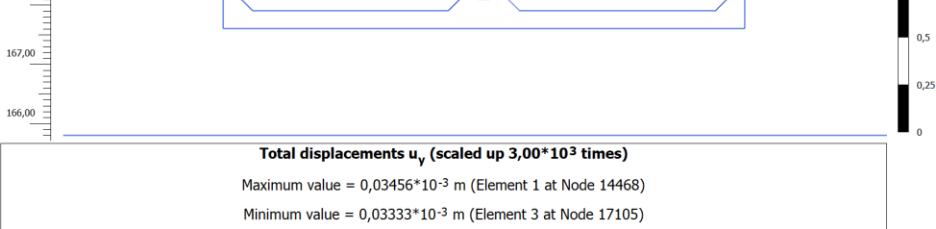


Рисунок Б.7 — Максимальные вертикальные деформации рельсовых нитей перегонного тоннеля Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная на этапе закрытой проходки методом ГНБ

|                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |                                                                                      |  |  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                          | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |        |
| <p>Рисунок Б.7 — Максимальные вертикальные деформации рельсовых нитей перегонного тоннеля Сокольнической линии Московского метрополитена между ст. Проспект Вернадского и ст. Юго-Западная на этапе закрытой проходки методом ГНБ</p> |              |              | Текстовая часть                                                                      |  |  | Лист   |
|                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |                                                                                      |  |  | 19     |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                  | Кол.уч.      | Лист         |                                                                                      |  |  | № док. |

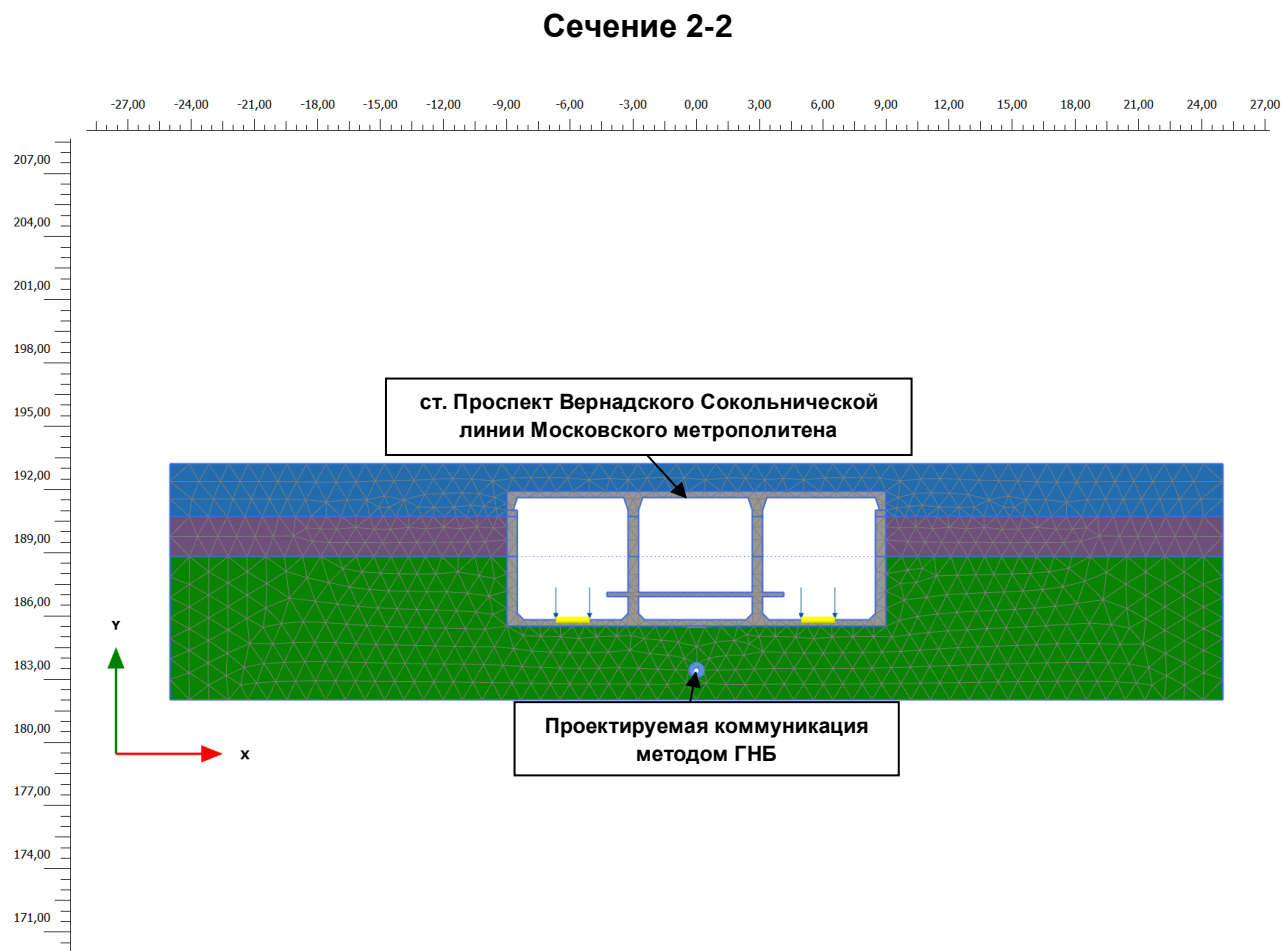


Рисунок Б.8 — Расчетная схема в ПК «Plaxis 2D» с пояснениями

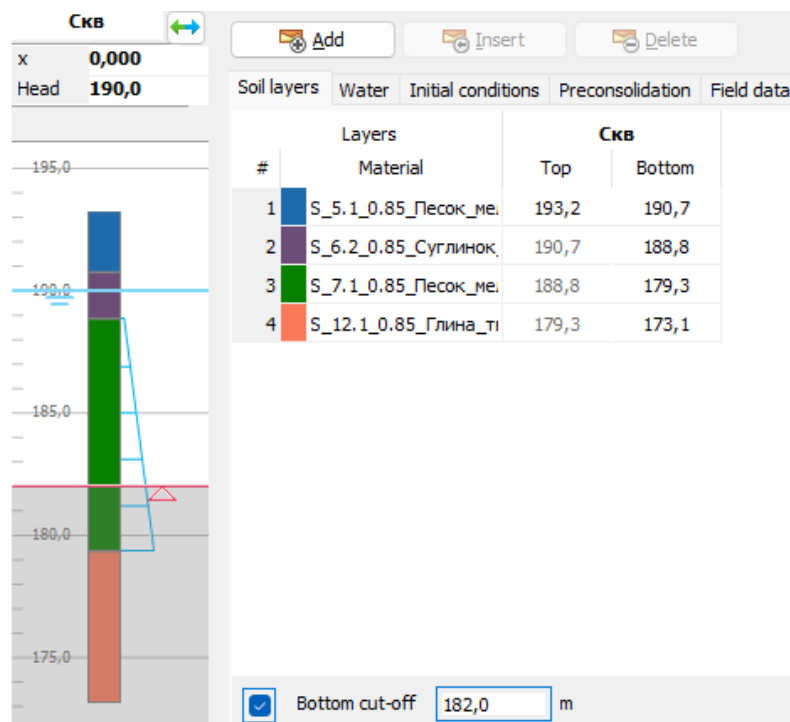
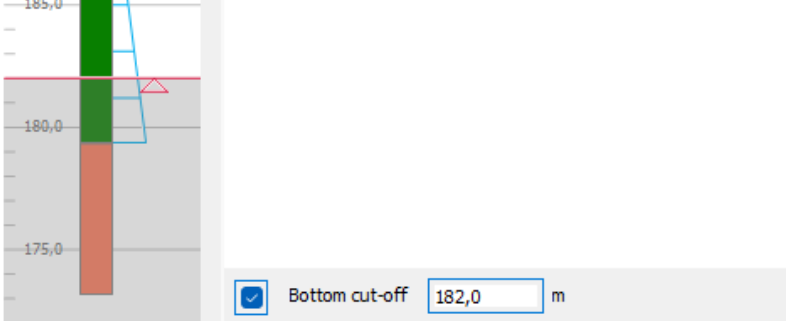


Рисунок Б.9 — Скважина №2 расчетного сечения 2-2, введенная в ПК «Plaxis 2D»

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                               | Подп. и дата                                                                         |      |        |       |      | Взам. инв. № |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
| Рисунок Б.9 — Скважина №2 расчетного сечения 2-2, введенная в ПК «Plaxis 2D»                                                                                                                                                               |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть |  | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                       | Кол.уч.                                                                              | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
| 20                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |      |        |       |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                 |  |      |

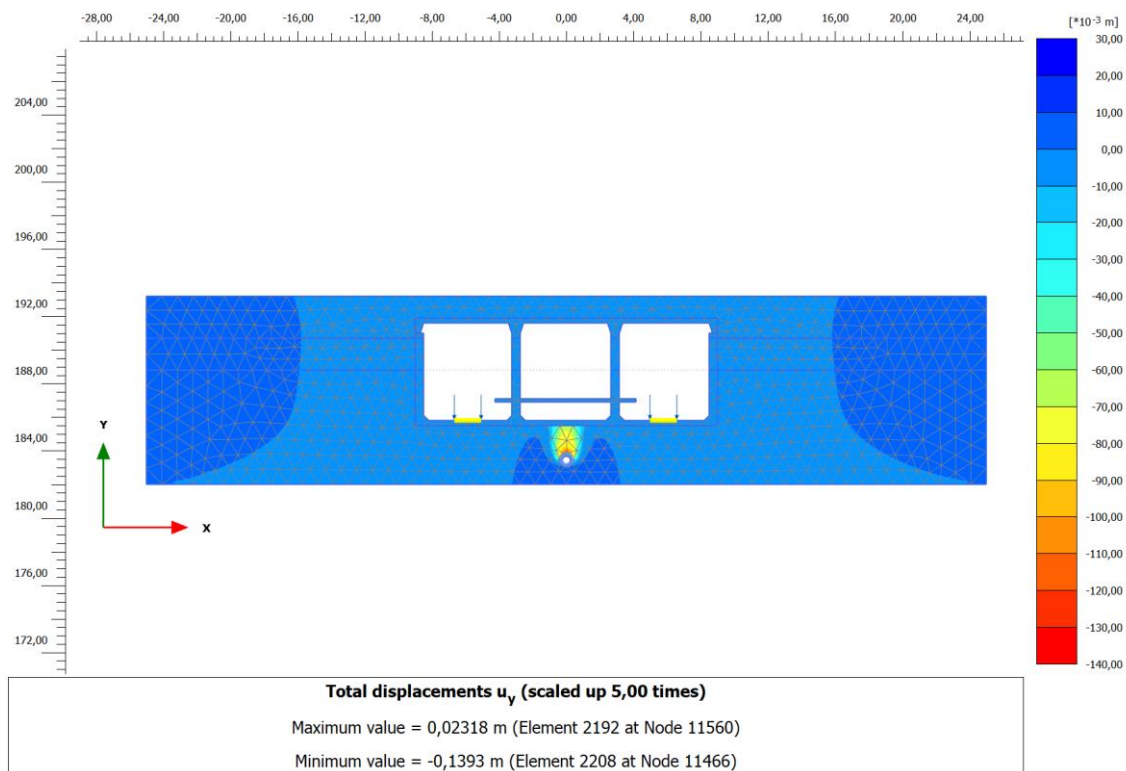


Рисунок Б.10 — Изополя вертикальных деформаций грунтового массива на этапе закрытой проходки методом ГНБ

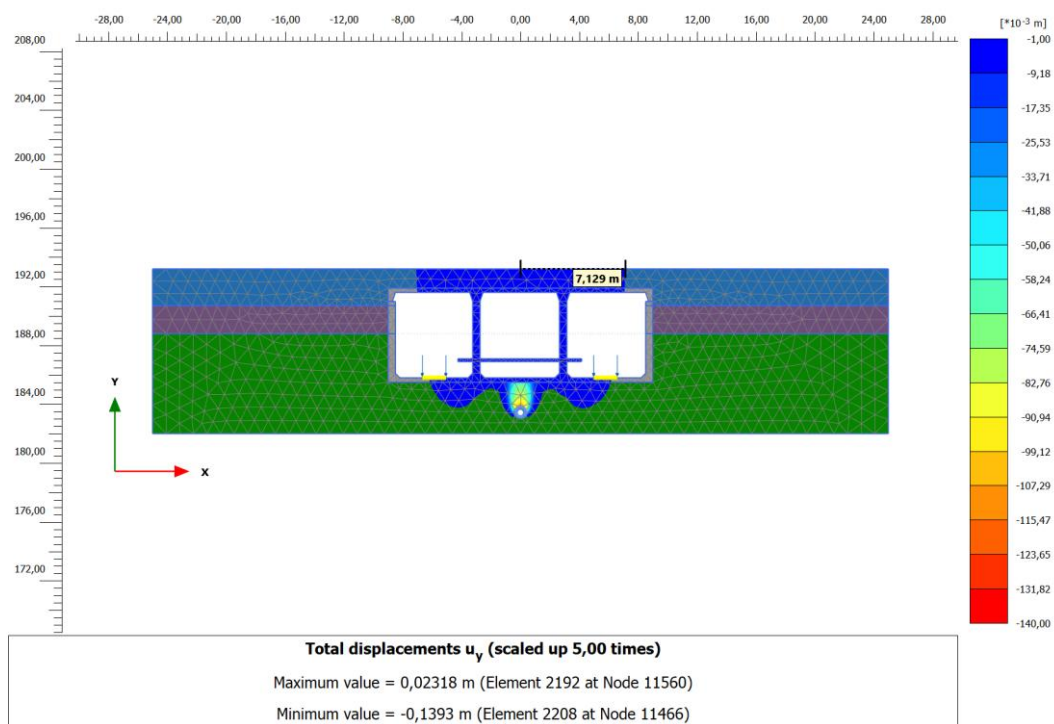


Рисунок Б.11 — Изополя вертикальных деформаций грунтового массива на этапе закрытой проходки методом ГНБ с ограничением в 1 мм. Расчетная зона влияния строительства 7,13 м.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
| <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div>&lt;</div></div></div> |              |              |

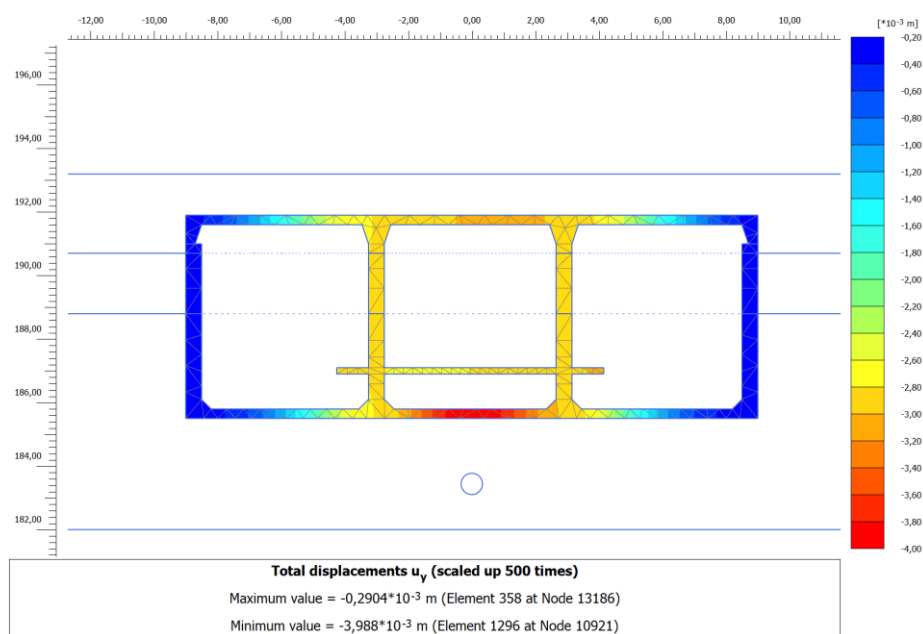


Рисунок Б.12 — Максимальные дополнительные вертикальные перемещения обделки ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена на этапе закрытой проходки методом ГНБ

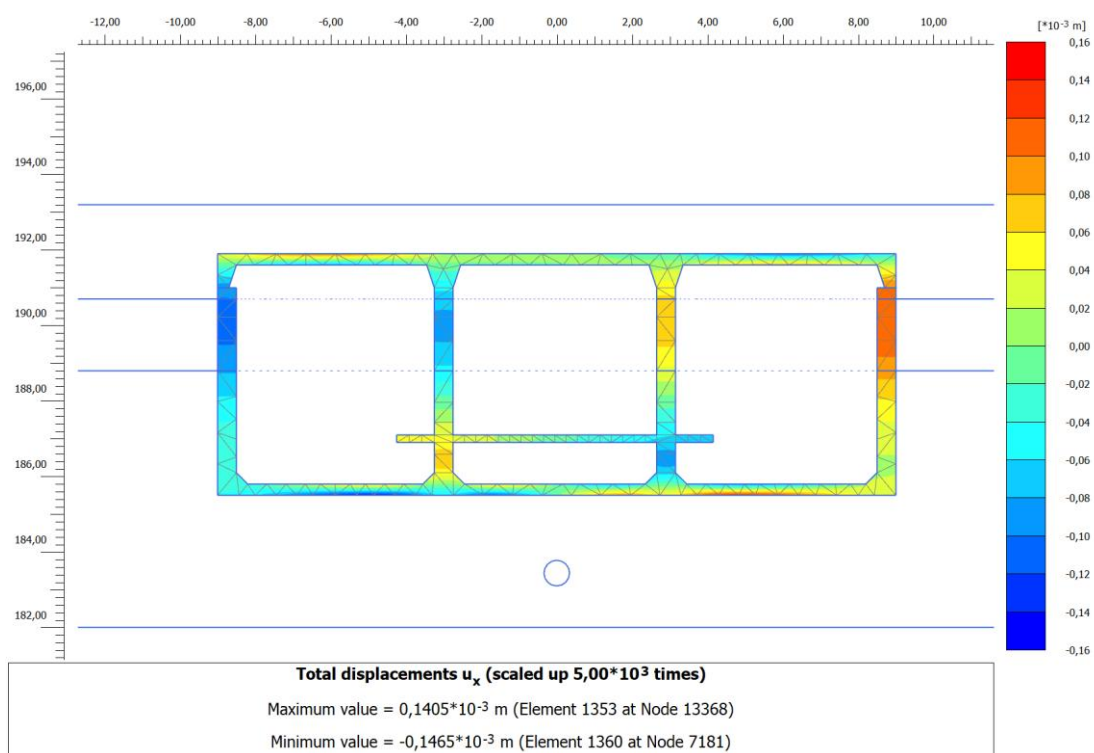
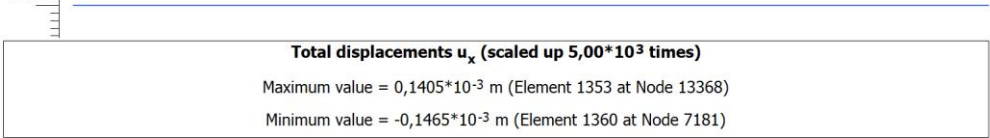


Рисунок Б.13 — Максимальные дополнительные горизонтальные перемещения обделки ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена на этапе закрытой проходки методом ГНБ

|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                        | Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                     | Подп. и дата |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
| Рисунок Б.13 — Максимальные дополнительные горизонтальные перемещения обделки <b>ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена</b> на этапе закрытой проходки методом ГНБ |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                     |              |  |  |  |  |                                                                                      |

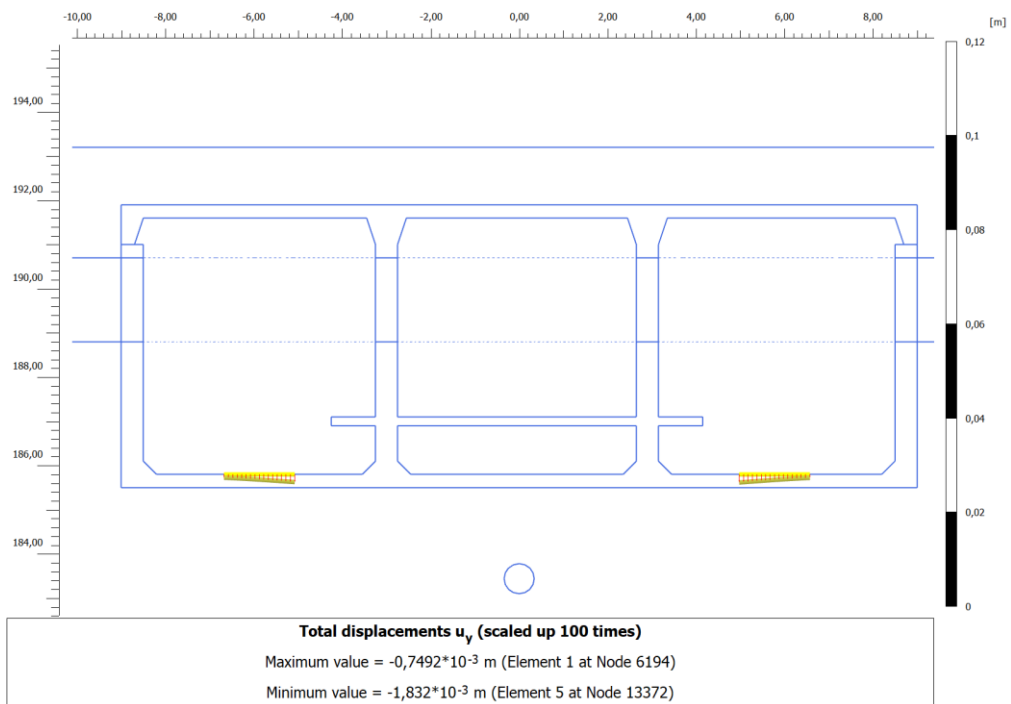


Рисунок Б.14 — Максимальные вертикальные деформации рельсовых нитей ст. Проспект Вернадского Сокольнической линии Московского метрополитена на этапе закрытой проходки методом ГНБ

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

## Ссылочные и нормативные документы

В настоящем документе использованы ссылки на следующие стандарты:

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*

СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*

СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003

СП 381.1325800.2018 Сооружения подпорные. Правила проектирования

СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84\*

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» СНиП 2.01.07-85\*

СП 474.1325800.2019 Метрополитены. Правила обследования и мониторинга строительных конструкций подземных сооружений

СП 120.13330.2022 Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003

СП 249.1325800.2016 Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами

|              |              |              |        |       |      |  |  |  |                 |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|--|--|-----------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  |  |  | Текстовая часть |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |  |  |  |                 |  | 24   |
|              |              |              |        |       |      |  |  |  |                 |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |                 |  |      |

Библиография

[1] Инструкция по автоматизированной расшифровке и оценке отступлений от норм содержания рельсовой колеи метрополитена путеизмерительным вагоном, оборудованным бортовым контрольно-вычислительным комплексов (БКВК)

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                 |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | Лист            |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      | 25              |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть |

| Лист | Наименование                | Примечание |
|------|-----------------------------|------------|
| 1    | Ведомость графической части |            |
| 2    | Ситуационный план 1 М 1:500 |            |
| 3    | Ситуационный план 2 М 1:500 |            |

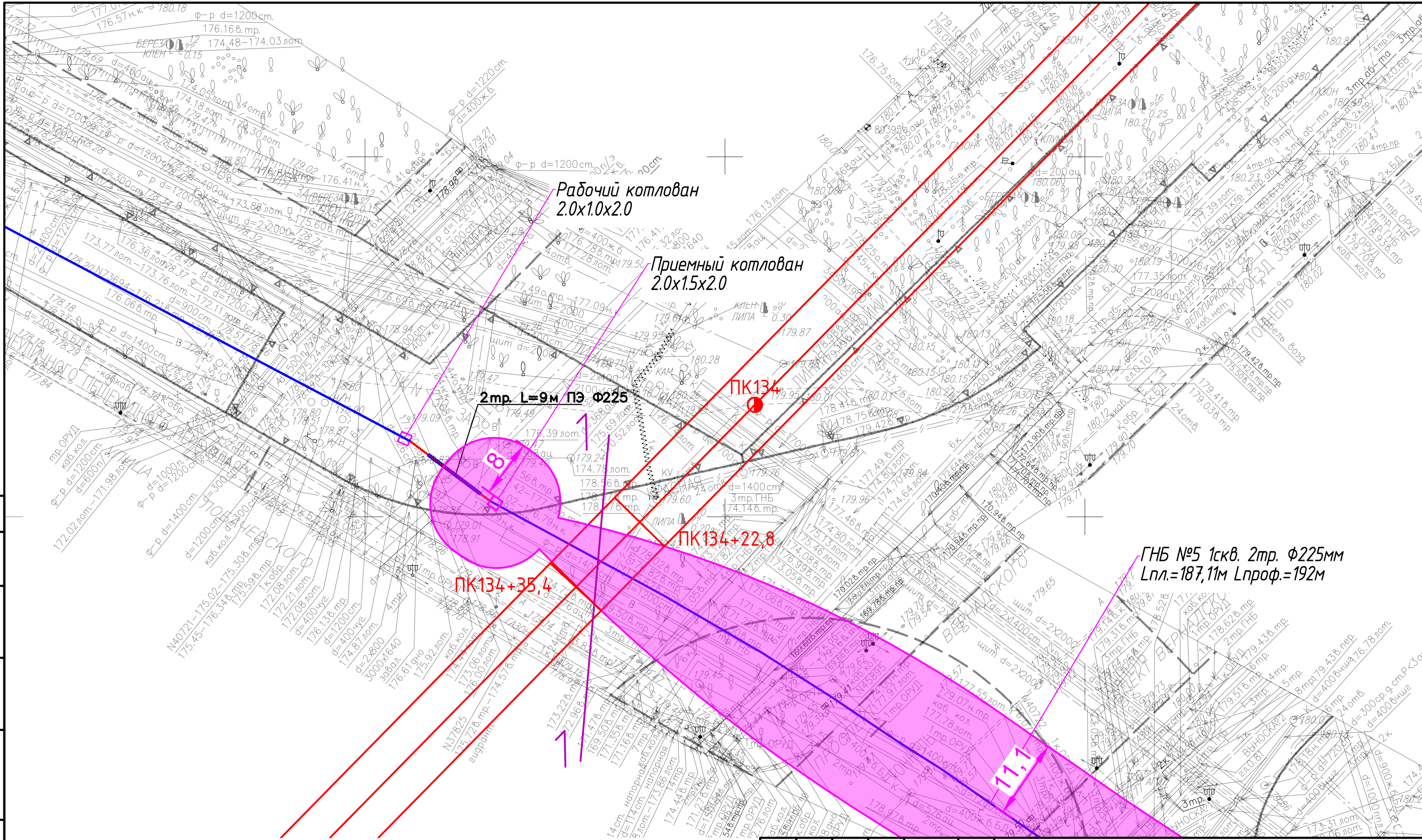
[illegible]

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

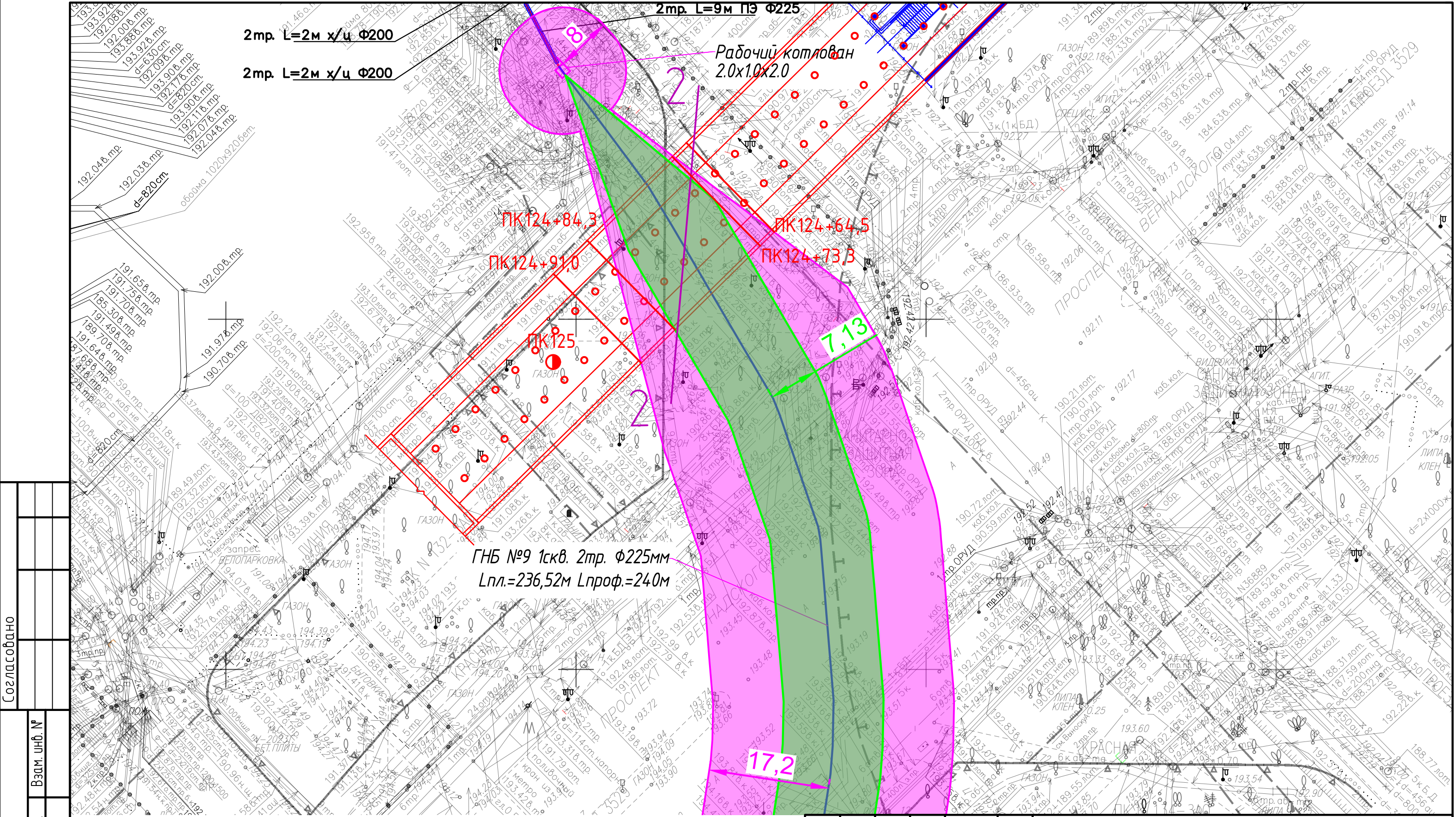


Условные обозначения:

- контур проектируемой коммуникации методом ГНБ;
- контур проектируемой коммуникации открытым способом;
- футляр коммуникации проектируемой открытым способом;
- 1 — расчетное сечение;
- предварительно назначенная зона влияния строительства;
- контур сооружений Сокольнической линии Московского метрополитена

### Графическая часть

|         |           |      |        |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |
|---------|-----------|------|--------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Изм.    | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата  | «Строительство РП-10кВ № 1, № 2 с установкой 14 ячеек, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РЧ-10кВ ПС-110кВ № 731 Тропарево до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РЧ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РЧ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 2, КЛ-10кВ от яч. № 102 1 сек. РЧ-10кВ ПС-110кВ № 397 Семеновская до сооруж. РП-10кВ № 2, в т.ч. ПИР. г. Москва, пр-кт Вернадского, ул. Лобачевского, з/у 28/36, бл. 62.» |      |        |
| Разраб. | Ипполитов |      |        |       | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |
| Пров.   | Ипполитов |      |        |       | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |
|         |           |      |        |       |       | Стадия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лист | Листов |
|         |           |      |        |       |       | И                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2    | 3      |
|         |           |      |        |       |       | Ситуационный план 1 М 1:500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |
|         |           |      |        |       |       | РУС<br>ПРОЕКТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |



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

Условные обозначения

- контур проектируемой коммуникации методом ГНБ;

— контур проектируемой коммуникации открытым способом;

— футляр коммуникации проектируемой открытым способом;

1

— расчетное сечение;
- предварительно назначенная зона влияния строительства;

— расчетная зона влияния строительства;

— контур сооружений Сокольнической линии Московского метрополитена

|         |          |           |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |                                                                                       |
|---------|----------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          |           |        |                                                                                       |       | Графическая часть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |      |                                                                                       |
|         |          |           |        |                                                                                       |       | «Строительство РП-10кВ № 1, № 2 с установкой 14 ячеек, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 731 Тропарево до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 1, КЛ-10кВ от доп. яч. 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 713 Вернадская до сооруж. РП-10кВ № 2, КЛ-10кВ от яч. № 102 1 сек. РУ-10кВ ПС-110кВ № 397 Семеновская до сооруж. РП-10кВ № 2, в т.ч. ПИР. г.Москва, пр-кт Вернадского, ул.Лобачевского, з/у 28/36, влд. 62.» |        |      |                                                                                       |
| Изм.    | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Стадия | Лист | Листов                                                                                |
| Разраб. |          | Ипполитов |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |                                                                                       |
| Пров.   |          | Ипполитов |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | И      | 3    | 3                                                                                     |
|         |          |           |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |                                                                                       |
|         |          |           |        |                                                                                       |       | Ситуационный план 2 М 1:500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |      |  |
|         |          |           |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |      |                                                                                       |