



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## государственной экспертизы

(положительное)

БГЦА	BY/112 4.0001
BSCA	ГОСТ ISO / IEC 17020

от 09.06.2025 г.

№ 379-15/25

Объект строительства : "Возведение Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска"

Объект государственной строительной экспертизы : Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации (6 этап)

Шифр проекта : 24.003

Заказчик (застройщик) : Государственное учреждение "Дирекция строящегося Национального исторического музея Республики Беларусь"

Генпроектировщик : Проектное коммунальное унитарное предприятие "МИНСКПРОЕКТ"

Вид строительства : Возведение

Место расположения объекта : г. Минск, Центральный район

Строительство финансируется : В полном объеме за счет бюджетных средств

Представленная сметная стоимость строительства составляет 5 465,249 тыс.руб. на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

### 1. Общая часть

**Проектная документация разработана на основании:**

- Указа Президента Республики Беларусь от 05.02.2025 № 50 «О строительстве Национального исторического музея Беларуси и парка Народного единства»;

**комплекта разрешительной документации:**

— архитектурно-планировочного задания от 11.02.2025 № 44/25, утвержденного председателем комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома 11.02.2025;



- *технических условий на инженерно-техническое обеспечение:*
  - на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети от 04.03.2025 № 56/03-37764, выданных Минскими кабельными сетями;  
задания на проектирование, утвержденного Министром культуры Республики Беларусь 17.02.2025 и согласованного директором УП «УКС Мингорисполкома» 14.02.2025;  
изменения № 1 к заданию на проектирование, утвержденного Министром культуры Республики Беларусь 07.03.2025 и согласованного директором УП «УКС Мингорисполкома» 07.03.2025;  
изменения № 2 к заданию на проектирование, утвержденного первым заместителем Министра культуры Республики Беларусь 08.05.2025 и согласованного директором УП «УКС Мингорисполкома» 08.05.2025;  
исходных данных для разработки проектной документации:
    - предпроектной документации, утвержденной приказом унитарного предприятия «Управление капитального строительства Мингорисполкома» от 17.02.2025 № 129, на основании которой утверждено задание на проектирование объекта;
    - этапов выпуска проектной документации на стадии «Строительный проект», утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 14.02.2025;
    - изменения № 1 от 15.04.2025 в этапы выпуска проектной документации на стадии «Строительный проект», утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 15.04.2025;
    - материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных филиалом «Белорусская комплексная геологоразведочная экспедиция» государственного предприятия «НПЦ по геологии» в 2025 году;
    - материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Фундаменты-геотехника» в 2025 году.

**По разработанной документации представлены:**

- согласования:
  - комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома — письмо от 14.05.2025 № 14-6-1/04-420 Ц;
  - государственного учреждения «Дирекция строящегося Национального исторического музея Республики Беларусь» — письмо от 16.05.2025 № 7.

**Дополнительная информация**

На рассмотрение представлен строительный проект при одностадийной разработке проектной документации (6 этап).

Согласно заданию на проектирование, выпуск проектной документации на стадии строительный проект предусматривается в 6 этапов:

- 1 этап - фундамент здания музея;
- 2 этап - каркас здания музея (фундаментные балки, вертикальные конструкции, плита перекрытия над первым этажом), техническое задание на закупку эскалатора;
- 3 этап - каркас здания музея (плиты перекрытий над 2, 3, 4 этажами, плиты покрытий);
- 4 этап - архитектурно-планировочные решения, инженерные сети и системы здания музея;
- 5 этап - генеральный план, наружные инженерные сети, сооружения на сетях и благоустройство территории, интерьеры помещений и входные группы здания музея;

6 этап — наружные сети электроснабжения (в объеме обеспечения теплового контура здания).

**По данному объекту ранее были выданы следующие заключения:**

№ 113-15/25 от 07.03.2025. Строительный проект при одностадийном проектировании по объекту "Возведение Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска" (1 этап). Положительное заключение. Сметная стоимость строительства сформирована разработчиком по результатам проведения государственной экспертизы в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта с показателем 8 270,717 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

№ 154-15/25 от 02.04.2025. Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации по объекту "Возведение Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска" (2 этап). Положительное заключение. Сметная стоимость строительства сформирована разработчиком по результатам проведения государственной экспертизы в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта с показателем 8 980,641 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

№ 351-15/25 от 27.05.2025. Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации по объекту "Возведение Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска" (3 этап). Положительное заключение. Сметная стоимость строительства составляет 13 318,763 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

№ 351-15/25-Д1 от 03.06.2025 внесены изменения в заключение государственной строительной экспертизы № 351-15/25 от 27.05.2025.

Класс сложности объекта К-2 по СН 3.02.07-2020.

**В рассмотрении проектной документации принимали участие:**

Общая часть	М.А. Сивцов
Инженерно-геологические изыскания	П.С. Лисовский
Генеральный план	М.А. Сивцов
Архитектурные решения	Г.Н. Вашкевич
Конструктивные решения	Ю.И. Есиков
Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	С.Г. Попова
Электроснабжение	Г.Г. Макаренко
Релейная защита	Г.Г. Макаренко
Автоматизация	О.В. Герасименко
Телемеханизация	О.В. Герасименко
Организация дорожного движения	В.А. Антохи
Охрана окружающей среды	И.Г. Кахно
Организация строительства	А.Г. Карпенко
Сметная документация	Г.А. Мисюченко
Проектные и изыскательские работы	О.Н. Осюк
Технико-экономические показатели	М.А. Сивцов



## 2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для данного объекта, выполнены УП «Фундаменты-Геотехника» в марте 2025г (объект №15.24) по заданию УП «Минскпроект».

В геологическом строении площадки принимают участие:

-техногенные образования, представленные насыпным грунтом, мощностью 1,3-1,6м;

-конечно-моренные отложения сожского горизонта вскрыты всеми скважинами и представлены песками крупными и гравелистыми. Максимальная вскрытая мощность отложений составляет 5,6м.

Гидрологические условия площадки характеризуются наличием грунтовых вод, приуроченных к верхним песчаным грунтам конечно-моренных отложений, вскрытым с глубины 2,0-2,4м (абс. отм. 202,92-203,15м).

Грунтовые воды спорадического распространения вскрыты с глубины 3,3-3,4м на абсолютных отметках 202,21-202,30м.

По результатам химических анализов подземные воды и грунты не агрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости.

Физико-механические характеристики грунтов изучены статическим зондированием и лабораторными методами на пробах грунтов нарушенного и ненарушенного сложения.

По результатам исследований в разрезе выделены инженерно-геологические элементы и определены их прочностные и деформационные характеристики.

Категория сложности инженерно-геологических условий - 2.

### Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов.

№ И Г Э	Грунт	Удельный вес грунта, кН/м <sup>3</sup>			Удельное сцепление грунта, кПа			Угол внутреннего трения грунта, градусы			Модуль деформации Е, МПа
		$\gamma_n$	$\gamma_{II}$	$\gamma_I$	$c_n$	$c_{II}$	$c_I$	$\varphi_n$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	
1	Насыпной грунт	16,6	16,1	15,7							
2	Суглинок моренный средней прочности	21,8	21,7	21,6	32	32	21	25	25	22	11
3	Суглинок моренный прочный	21,9	21,8	21,7	44	44	29	27	27	23	23

### Осложняющие факторы:

-наличие в разрезе неоднородных по составу и свойствам насыпных грунтов, обладающих низкими значениями прочностных и деформационных характеристик.

Работы производить с соблюдением строительных технологий, не приводящих к ухудшению физико-механических характеристик грунтов.

Насыпные грунты в качестве основания фундаментов использовать не рекомендуется.

Материалы изысканий содержат сведения, достаточные для инженерно-геологического обоснования проектных решений строительного проекта.

Инженерно-геологические изыскания для высоковольтного кабеля (объект №24.003) выполнены филиалом «Белорусская комплексная геологоразведочная экспедиция» государственного предприятия «НПЦ по геологии» в мае 2025г. по заданию УП«Минскпроект».

В геологическом строении по трассе высоковольтного кабеля принимают участие:

-техногенные образования, представленные насыпным грунтом, мощностью 0,4-1,2м;

-современные аллювиальные отложения вскрыты на участке трассы и представлены песком гравелистым. Мощность отложений 3,2м;

-моренные отложения сожского горизонта вскрыты под аллювиальными грунтами и представлены супесями с включениями гравия и гальки и песками крупными и гравелистыми, мощностью 6,4-8,8м.

Гидрогеологические условия по трассам характеризуются наличием грунтовых вод, вскрытых с глубины 1,2-1,5м (абс. отм. 135,48-135,51м).

По результатам химических анализов грунты и грунтовые воды не агрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости.

Физико-механические характеристики грунтов изучены лабораторными методами. По результатам исследований в разрезе выделены инженерно-геологические элементы и определены их прочностные и деформационные характеристики.

#### Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

И Г Э	Грунт	Удельный вес, кН/м <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E, МПа	Расчетное сопротивление R <sub>0</sub> , МПа
		γ <sub>n</sub>	γ <sub>11</sub>	γ <sub>1</sub>	c <sub>n</sub>	c <sub>11</sub>	c <sub>1</sub>	φ <sub>n</sub>	φ <sub>11</sub>	φ <sub>1</sub>		
1	Насыпной грунт											
2	Супесь моренная средней прочности	22,4	18,8		4	3		28	24		21	
3	Песок крупный средней прочности	18,0	15,3		1	1		38	32		46	
4	Песок гравелистый средней прочности	17,9	15,2		1	1		39	33		38	
5	Песок гравелистый прочный	19,6	16,7		1	1		39	33		60	

В месте устройства котлована для выполнения работ по прокладке трассы кабеля 10кВ закрытым способом под рекой Свислочь выполнены опытные гидрогеологические работы. Проведена пробная откачка из скважины №1,



глубиной 6,0м, продолжительностью 12 часов при понижении уровня 1,0м.

По результатам проведенной откачки коэффициент водопроницаемости составил 91,5м<sup>2</sup>/сут, коэффициент фильтрации-9,1м/сут.

Малопрочные грунты в разрезе отсутствуют.

Насыпные грунты использовать в качестве основания не рекомендуется.

Работы необходимо производить с соблюдением строительных технологий не приводящих к ухудшению физико-механических характеристик грунтов.

#### **По результатам рассмотрения:**

- согласно письму от 09.06.2025 №38 заказчика Государственное учреждение "Дирекция строящегося Национального исторического музея Республики Беларусь" гарантирует что инженерно-геологические изыскания для трассы 10 кВ дополнительно будут представлены при передаче на экспертизу объекта в целом (согласно договору — октябрь 2025г.);

- в акватории р.Свислочь пройдены инженерно-геологические скважины;

- отобраны пробы нарушенного сложения ила и минерального грунта и выполнены лабораторные исследования для определения литологического состава этих грунтов;

- изучены инженерно-геологические условия на участке русла реки Свислочь.

### **3. Результаты рассмотрения проектной документации**

#### **3.1. Генеральный план**

Территория для возведения Национального исторического музея Беларуси расположена в Центральном районе г. Минска, на участке между ул. Орловской и рекой Свислочь, на месте бывшего парка «Дримлэнд».

Генеральный план разработан на топографической подоснове, выполненной в декабре 2024 г. УП «Минскпроект».

Проект выполняется в 6 этапов. На рассмотрение представлен 6-й этап (наружные сети электроснабжения).

В состав проектных работ **6 этапа** раздела генплана входит:

- восстановление существующих дорожных покрытий, снятие и восстановление плодородного грунта с устройством газона после прокладки инженерных сетей;

- план удаления зеленых насаждений в границах работ;

- строительство трансформаторной подстанции №2 по г.п.

До начала основных земляных работ предусмотрен снос существующих зеленых насаждений согласно разработанному таксационному плану. Объемы работ по сносу зеленых насаждений и компенсационные мероприятия (при их необходимости) рассмотрены в разделе «Охрана окружающей среды» настоящего заключения.

#### **По результатам рассмотрения:**

- таксационный план сверен с натурными данными в установленном порядке (п.7 Положения о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 №1426);

- исключены работы по прокладке трассы электроснабжения в границах 1-го пояса зоны санитарной охраны артскважины;

- в пояснительной записке из состава 6 этапа исключен план организации рельефа, не предусмотренный в чертежах;
- внесено изменение в комплект чертежей ГПЗ.1, добавлен лист 13 «Схема устройства объездной дороги из асфальтогранулята».

### **3.1.1. Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц**

Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц в состав 6-го этапа не включены.

### **3.2. Архитектурные решения**

В составе 6 этапа работ предусмотрено возведение трансформаторной подстанции (ТП) №2 по генплану.

Проектируемое здание трансформаторной подстанции - одноэтажное, с кабельным техподпольем, в плане прямоугольной формы с размерами 9,55х12,7м. Кровля плоская бесчердачная рулонная с организованным наружным водоотводом. Отметка верха парапета +3,940.

Наружные и внутренние стены выполняются из кирпича керамического полнотелого.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений трансформаторной подстанции, что соответствует абсолютной отметке 205,25 на генплане.

В здании размещается четыре помещения камеры трансформаторов (Т-1... Т-4), щитовая, помещение распределительных устройств. Высота помещений 3,2м (от пола до потолка). Техподполье расположено под частью здания на отм. - 1,950. В техподполье размещены кабельные камеры. Двери (СТБ 2433), ворота (СТБ 2442) - металлические.

Наружная отделка фасадов - навесная система с облицовкой керамогранитными плитами размером 600х600х10мм по металлическому каркасу с откосами из металлического профиля в цвет керамогранита. Двери, ворота, жалюзийные решетки – окраска в заводских условиях.

Внутренняя отделка помещений: потолки, стены – покраска водно – дисперсионной акрилово-силикатной краской; покрытие полов – латексцементно-бетонное, бетонное.

**По результатам рассмотрения изменения и дополнения не вносились.**

### **3.3. Конструктивные решения**

На рассмотрение представлены конструктивные решения строительного проекта по возведению трансформаторной подстанции.

На участке производства работ выполнены инженерно-геологические изыскания (ООО «ФУНДАМЕНТЫ-ГЕОТЕХНИКА», объект №15-25, март 2025г).

Проектируемое здание трансформаторной подстанции - одноэтажное, с кабельным техподпольем, в плане прямоугольной формы с размерами 9,55×12,7м. Конструктивная схема здания принята бескаркасная, перекрестно-стенная. Общая устойчивость и жесткость сооружения обеспечивается совместной работой вертикальных устоев (наружных и внутренних стен) и дисков перекрытия и покрытия.

Краткая характеристика проектируемого объекта:



- класс сложности сооружения принят К-3 согласно СН 3.02.07-2020;
- характеристическое значение снеговой нагрузки определено как 1,42кПа согласно СН 2.01.04-2019;
- базовое значение скорости ветра принято 23 м/с согласно СН 2.01.05-2019;
- категория расчетного срока эксплуатации принята согласно СН 2.01.01-2019 — А(50лет);
- класс последствий принят СС2, класс надежности — RC2 (при коэффициенте  $k_{F1}=1,0$ ) согласно СН 2.01.01-2022.

*Фундаменты и стены здания ниже уровня земли* запроектированы сборными из бетонных блоков ФБС по серии Б1.016.1-1.

*Стены выше уровня земли* приняты проектом из кладки полнотелого кирпича согласно СТБ 1160-99.

*Перекрытие* на отметке -0.250 выполнено монолитными железобетонными плитами толщиной 200мм, выполняемыми из тяжелого бетона класса С20/25 F100.

*Покрытие* на отметке +3.200 запроектировано с применением сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм согласно серии Б1.041.1-3.08.

*Кровля* принята плоской двухслойной из рулонных битумно-полимерных материалов с наружным водостоком.

Вертикальная гидроизоляция бетонных конструкций предусмотрена окраской мастикой по подготовленной и огрунтованной поверхности.

Горизонтальная гидроизоляция принята с применением кладочного раствора М200 F50 с введением уплотняющих добавок.

#### **По результатам рассмотрения:**

- по результатам проверочного расчета уточнена схема нагрузок на фундаменты;
- представлены расчеты фундаментов (с учетом прерывистости, взаимовлияния и разности осадок), которые подтвердили проектные решения по устройству фундаментов;
- уточнено конструктивное решение перемычки типа Пр2;
- на развертках стен на л.л.10, 11 исключены перемычки типа Пр1;
- уточнены расчетные схемы плит монолитных МП1 и МП2;
- исключено требование о выполнении вертикальной оклеечной гидроизоляции. Окончательно принята вертикальная окрасочная гидроизоляция.

#### **3.4. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

На рассмотрение представлены технические решения по вентиляции объекта «Возведение Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска». Трансформаторная подстанция №2 по генплану»

##### *Отопление*

Трансформаторная подстанция не отапливается.

##### *Вентиляция*

Системы вентиляции трансформаторной подстанции - вытяжные с естественным и механическим побуждением. Естественная вентиляция предусмотрена во всех помещениях трансформаторной подстанции через вентиляционные решетки-жалюзи в нижней и верхней частях ворот и дверей. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия предусмотрена в камерах трансформаторов, осуществляется при помощи осевых и канальных вентиляторов, установленных под потолком, включение

вентиляторов - по датчику температуры при достижении температуры внутреннего воздуха  $+35^{\circ}\text{C}$ . Воздухообмен рассчитан на отвод тепла, выделяемого трансформатором.

#### **По результатам рассмотрения:**

- в ОПЗ.ОВ указаны мероприятия по заземлению отопительно-вентиляционного оборудования (п.11.4 СН 4.02.03-2019), по автоматизации систем вентиляции, (п.11.2 СН 4.02.03-2019);

- для оборудования систем вентиляции, устанавливаемого в обслуживаемых помещениях, предусмотрено отключение при пожаре, п.7.9.1, 11.2 СН 4.02.03-2019.

### **3.5. Электроснабжение**

В объём проектной документации входит разработка трансформаторной подстанции №2 по генплану.

Для электроснабжения потребителей собственных нужд ТП предусматривается установка в помещении РУ-0,4 кВ панели собственных нужд (ПСН) с устройством АВР, с ящиком с безопасным разделительным трансформатором 220/24 В (учтены в комплекте чертежей 24.003.0.0-РЗА).

В РУ-10 кВ предусматривается установка камер типа КСО-РТН со стационарными вакуумными выключателями с блоками МТЗ. На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная (две секции) система шин с двумя вводными, двумя линейными, четырьмя трансформаторными, двумя секционными камерами и двумя камерами трансформаторов напряжения. Расположение камер двухрядное, с перемычкой между секциями в кабельном исполнении (с изоляцией из сшитого полиэтилена в одножильном исполнении). Заземляющие разъединители секций размещаются в секционных камерах трансформаторов напряжения.

Соединение камер выполняется медными шинами, выбранных из условий устойчивости при сквозном токе короткого замыкания 30 кА. Секционная перемычка, а также соединение трансформаторов с высоковольтными камерами выполняется кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена в одножильном исполнении. РУ-0,4 кВ предусмотрено укомплектовать панелями типа КРУ-МЭТЗ- 0.4. Принята двойная секционированная (четыре секции) система сборных шин. Соединение панелей низковольтных панелей, а также РУ-0,4 кВ с трансформаторами выполняется медными шинами.

Освещение в трансформаторной подстанции предусматривается рабочее и ремонтное (24 В). Сеть рабочего освещения подключается к ПСН непосредственно, сеть ремонтного освещения - через ящик с разделительным понижающим трансформатором типа ЯТ-0,25.

В соответствии с СН 2.04.03-2020 нормируемая освещенность в точках ее минимального значения для помещений РП принимается: 100 лк для РУ-10 кВ и 0,4 кВ; 75 лк для камер трансформаторов; 20 лк в подполье.

Заземление ТП принято общим для напряжений 0,4-0,23 кВ и 10 кВ. Присоединение внутреннего контура заземления к наружному запроектировано двумя выпусками.

В РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ в качестве магистралей заземления используются опорные металлоконструкции для установки камер 10 кВ и панелей щита 0,4 кВ соответственно, предусмотренные в строительной части проекта, а также полосовая сталь сечением 4х50 мм по периметру помещений. Заземление



металлоконструкций под электрооборудование осуществляется ответвлениями от основных магистралей и выполняется полосовой сталью сечением 4х25 мм. В кабельном подполье заземление конструкций для прокладки кабелей осуществляется сталью круглой диаметром 8 мм. Соединение выполняется сваркой. Перемычка ПГС 50-280У2,5 соединяет: двери ТП с дверными коробками, лестницы и люки в кабельные камеры с металлическим обрамлением лаза. Перемычка 2ПГС 95-560У2,5 соединяет контур внутреннего заземления с заземляющими болтами трансформаторов.

Вывод нейтрали трансформаторов соединяется с внутренним контуром заземления кабелем марки АВВГ-1-1х150.

Сопротивление контура заземления не превышает 4 Ом в любое время года.

Молниезащиту ТП III уровня в проекте предусмотрено выполнить посредством 2 опусков от металлической кровли крыши к узлу соединения наружного и внутреннего контуров заземления. Опуски из круглой стали диаметром 10 мм предусмотрены и учтены в комплекте чертежей 24.003.0.2-КЖ.

Проектом предусмотрена установка вытяжных вентиляторов в камерах трансформаторов (учтено в комплекте чертежей 24.003.0.2-ОВ). Автоматическое управление вытяжными вентиляторами в камерах трансформаторов предусмотрено с помощью датчика-реле температуры в зависимости от температуры воздуха (включение при 36°C, отключение - при 28°C).

Учет электрической энергии проектируемого объекта выполняется в соответствии с требованиями главы 4.2 ТКП 339-2011, главы 18 ТКП 45-4.04-326-2018, а также СТБ 2096-2023. В проектируемой ТП предусмотрена установка счетчиков электрической энергии в камерах распределительного устройства 10 кВ, во вводных панелях 0,4 кВ и ПСН. Данные счетчики являются техническим учетом и включены в систему АСКУЭ с передачей сигналов к серверу ЦСОД АСКУЭ ММПП РУП «Минскэнерго» (комплект 24.003.0.2-АСКУЭ).

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен на вводных устройствах зданий и сооружений, подключаемых от проектируемой ТП, и разработан в разделах внутреннего электроснабжения.

Проектом предусмотрена прокладка диэлектрического волоконно-оптического кабеля ТП-288 - ТП №2 по г.п. Кабель прокладывается в проектируемой кабельной канализации с колодцами типа ККС-1.

### **По результатам рассмотрения:**

#### **ЭП**

-на планах ТП с расстановкой оборудования указан класс пожарной опасности помещений.

#### **ЭК**

-режим работы сети - резистивное заземление, категория сети -А, номинальное напряжение изоляции одножильных КСПЭ -10кВ.

### **3.6. Релейная защита**

Проектом рассматриваются вопросы выбора уставок релейной защиты и проверка чувствительность устройств РЗА для следующих энергообъектов:

1) Фидеров 10 кВ реконструируемой ПС-110 кВ «Сторожевская», которые являются питающими для проектируемой ТП-10/0,4 кВ №2 по генплану (номера фидеров 10 кВ будут определены после завершения проектирования объекта №33818/1 -т.3.1-ЭП ОАО "Белэлектромонтажналадка").

2) Проектируемой ТП-10/0,4 кВ №2 по генплану (4х1000 кВА).

В ячейках реконструируемой ПС-110 кВ «Сторожевская» используются микропроцессорные терминалы, совместимые с существующими. Терминалы подключены к трансформаторам тока 10 кВ. На базе данных терминалов, релейная защита и автоматика ячеек линий 10 кВ обеспечивает выполнение следующих функций:

- токовая отсечка;
- максимальная токовая защита;
- ускорение максимальной токовой защиты;
- защита от замыканий на землю;
- дуговая защита с контролем тока;
- исходящая команда блокировки логической защиты шин;
- исходящая команда резервирования отказа выключателя с контролем тока;
- аварийная сигнализация;
- предупредительная сигнализация;
- индикация положения коммутационного аппарата;
- индикация величины тока нагрузки;
- блокировка от многократных включений выключателя 10 кВ.

Оперативное питание на ПС - постоянный ток напряжением 220В.

Терминалы проектируемой ТП-10/0,4 кВ обладают необходимым набором встроенных защит, обеспечивают контроль параметров выключателя (контроль цепи включения и отключения, количество отключений и т.д.), выполняют такие функции, как блокировка от многократных включений и удаленное управление выключателем.

#### **По результатам рассмотрения:**

-режим работы сети - резистивное заземление, категория сети -А, номинальное напряжение изоляции одножильных КСПЭ -10кВ.

### **3.7. Автоматизация инженерного оборудования и систем**

На рассмотрение представлены решения по автоматизации работы вытяжных вентиляторов В1...В4 здания трансформаторной подстанции №2 по г.п. в объеме комплекта марки «ЭП».

Для обеспечения и поддержания требуемых условий воздушной среды предусматривается ручное с постов управления и автоматическое по температуре воздуха в помещениях подстанции Т1...Т4 управление вытяжными вентиляторами, контроль температуры датчиками ДТКБ.

Выполнение линий автоматизации принято кабелями с медной жилой, не распространяющими горение с индексом нг(А), прокладка линий - открыто с креплением скобами по основанию строительных конструкций и в металлорукаве, в местах спуска к оборудованию.

#### **По результатам рассмотрения:**

-на чертеже плана указана высота установки датчиков температуры (отм.+3.200), также приведены технические требования по способу прокладки и крепления кабелей – п.5.7 ГОСТ 21.408-2013, п.3.27 СН 1.02.02-2023.

### **3.8. Телемеханизация электроснабжения**

На рассмотрение представлены решения по сбору, обработке и передаче информации с проектируемой трансформаторной подстанции №2 по г/п на



диспетчерский пункт ОДС МинКС и РДС РЭС-6 согласно требованиям ТУ №56/03-37210 от 08.10.2024г., выданных РУП “Минскэнерго” филиал “Минские кабельные сети” в объеме комплекта чертежей марки ТЛМ.

Телемеханизация выполнена с использованием шкафа телемеханики (ШТМ), в состав которого входят модули ввода/вывода дискретных сигналов и контроллер ЭНКС-3М, который является многофункциональным, интеллектуальным программируемым устройством и предназначен для создания децентрализованных и иерархических территориально распределенных, а также локальных систем сбора данных и управления.

Проектом предусмотрен сбор, обработка и передача на верхний уровень телеметрической информации по протоколу МЭК 60870-5-104 в следующем объеме:

-телесигнализация (ТС) - положения выключателей нагрузки, разъединителей, заземляющих ножей на стороне 10кВ, автоматических выключателей панелей ввода и секционного выключателя на стороне 0,4кВ, состояния микропроцессорных защит на стороне 10кВ, аварийно-предупредительная сигнализация РУ-10кВ, положения ключа режима управления, наличия напряжения в цепях управления и питания ШТМ, уровней напряжения, перекоса и последовательности фаз на вводах 0,4кВ, состояния (открытие) дверей ТП и ШТМ, наличия движения в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, неисправностей в шкафу оперативного тока ШОТ и в панели собственных нужд ПСН и наличия воды в кабельном подполье;

-телеуправление (ТУ) - состоянием вакуумных выключателей в ячейках РУ-10кВ, автоматических выключателей вводных и секционной панелей на стороне РУ-0,4кВ;

-телеизмерения (ТИ) расхода электроэнергии на сторонах 0,4кВ и 10кВ, токов и напряжения по ячейкам на стороне 10кВ и на вводах РУ-0,4кВ, температуры в ШТМ.

В качестве датчиков телесигнализации используются вспомогательные контакты коммутационного оборудования, контакты реле, извещатели охранные магнитоконтактные и датчики движения, в ячейках РУ-10кВ – интерфейсные выходы микропроцессорных блоков защит и блоков дискретного ввода, предусмотренные опросными листами раздела “ЭП”.

Сигналы ТУ в ячейках РУ-10кВ осуществляются от выходов микропроцессорных блоков защит АР, в панелях РУ-0,4кВ – от релейных выходов блоков дискретного ввода/вывода в ШТМ.

Съем информации телеизмерений осуществляется с интерфейсных выходов счетчиков электроэнергии на стороне 0,4кВ, многофункциональных измерительных устройств и микропроцессорных блоков защит.

Предусматривается возможность вывода из работы цепей выдачи команд телеуправления ТУ и цепей формирования телесигнализации ТС при помощи ключей на шкафу ШТМ с передачей их состояния в систему телемеханики.

Для обмена данными между проектируемой ТП и ОДС МинКС предусмотрен основной по волоконно-оптической линии связи до существующей ТП-288 на основе одномодового кабеля (учтен в “ЭК”) и резервный через GSM-модем каналы связи.

Питание ШТМ принято двумя линиями от панели собственных нужд ПСН (с АВР) и щита оперативного тока ШОТ (с ИБП, рассчитанным на непрерывность электроснабжения в течение не менее двух часов).

Электропроводка предусмотрена кабелями с медными жилами, не распространяющими горение типа "нг(А)", аналоговые цепи контроля и

управления, а также цепи передачи данных - экранированными кабелями, прокладка кабельных трасс телемеханизации - в коробах и трубах ПВХ по стенам ТП, в местах возможных механических повреждений – в стальной трубе.

#### **По результатам рассмотрения:**

-указаны технические условия, на основании которых разработан проект – ТУ №56/03-37764 от 04.03.2025г. вместо отмененных ТУ №56/03-37210 от 08.10.2024г.;

-проектные решения и применяемое оборудование согласовано с ССДТУ «Минские кабельные сети», на основании которого внесены следующие изменения:

- в перечне сигналов с микропроцессорных блоков защит один сигнал ТС-01 (положение выключателя "Включен"/ "Отключен"), разделен на два - ТС-01 (положение выключателя "Включен") и ТС-02 (положение "Отключен"), для остальных сигналов смещена нумерация;

-в перечне сигналов с модулей дискретного ввода убраны дублирующиеся сигналы, которые учтены на листах 13.7 и 13.8 и снимаются уже с микропроцессорных блоков защит («ТУ введено», «ТУ выведено», «Неисправность ячейки» «Срабатывание АВР» и др.);

- в спецификацию СО добавлены блоки питания блоков дискретного ввода (для двух секций отдельно).

### **3.9. Организация дорожного движения**

В составе строительного проекта разработана организация движения на период производства работ по 6 этапу возведения Национального исторического музея в районе ул. Орловской в г. Минске.

Разработаны схемы на период производства работ по строительству наружных сетей электроснабжения в местах перехода открытым способом через проезжую часть ул. Нововиленской.

Производство работ предусмотрено поэтапно, с сохранением движения транспорта. На участках строительства предусмотрено сужение проезжей части до одной полосы движения с организацией саморегулируемого разъезда встречного транспорта по знакам приоритета 2.6.2, 2.7.

На подходах к зонам производства работ по улице установлены соответствующие предупреждающие знаки, введено ограничение скоростного режима движения транспорта до 40 км/час.

Ограждение зон производства работ выполнено бетонными дорожными блоками ФБС 12.6.6, на отгонах в местах сужения применены пластиковые дорожные блоки РДБ-1200, обозначенные соответствующими дорожными знаками и сигнальными фонарями.

Дорожные знаки применены 3-го типоразмера со световозвращающей поверхностью. Знаки устанавливаются на временных переносных стойках.

Раздел согласован с УГАИ ГУВД Мингорисполкома (согласование от 06.05.2025г.).

#### **По результатам рассмотрения:**

-исключены работы и материалы, связанные с устройством объездной дороги (учтено в комплекте ГПЗ.1, лист 13).



### 3.10. Охрана окружающей среды

Проектирование Национального исторического музея предусмотрено с выделением этапов. Раздел разработан в рамках 6 этапа – наружные сети электроснабжения (в объеме обеспечения теплового контура здания).

В соответствии с регламентами «Генерального плана г. Минска (корректировка). Основные положения градостроительного развития города Минска. Система градостроительных регламентов» (в редакции Указа Президента РБ от 30.10.2020 № 399) проектируемый объект размещается:

- в границах экологического коридора воздушного бассейна 1-го порядка,
- в водоохранной зоне, частично - в прибрежной полосе р.Свислочь, пересекает р. Свислочь (проколом),
- в границах второго и третьего пояса зоны санитарной охраны водозаборов «Новинки» и «Зацень».

В соответствии со «Схемой озелененных территорий общего пользования, в том числе объектов озеленения, подлежащих охране в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», утвержденной решением Мингорисполкома от 10.01.2019 №58, трасса эл.кабеля проходит частично в границах озелененных территорий общего пользования – парка аттракционов «Дримленд» в границах ул. Орловской – р.Свислочь, парка «Дружбы народов», «Парка в границах Долгиновского тракта – ул. Пригородной – ул. Карастояновой», экотропы «Окно в и природу». Также проектируемая сеть частично проходит в охранной зоне недвижимой материальной историко-культурной ценности «Место захоронения военнопленных и мирных граждан-узников концентрационного лагеря «Дрозды» по ул. Нововиленской в г.Минске» (шифр 713Д000294), утв. Постановлением Минкульта №39 от 15.03.2023.

Предусматривается строительство четырехтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Проектом предусматривается устройство кабельных линий 10 кВ и волокон но-оптического кабеля к проектируемой ТП №2 по генплану, кабельных линий 0,4 кВ от ТП №2 по генплану к проектируемому зданию музея №1 по генплану. В проектируемой трансформаторной подстанции №2, проектом предусматривается применение энергосберегающих трансформаторов типа ТМГ33- 10/0,4.

Проектом 6-го этапа не предусмотрено размещение источников выбросов загрязняющих веществ.

Разработаны мероприятия по недопущению загрязнения подземных и поверхностных вод.

На проектируемой территории произведена инвентаризация существующих объектов растительного мира. Удалению подлежат: деревья, 5шт. кустарников в группах, 6м / 30шт. живой двухрядной изгороди, газон обыкновенный, иной травяной покров. Пересаживаются деревья и кустарники.

За удаляемый газон компенсационные выплаты не производятся, так как площадь создаваемого газона превышает площадь удаляемого.

Срезаемый плодородный слой грунта по трассе инженерных сетей складывается вдоль траншей и используется для восстановления газона.

Проектом предусмотрено восстановление газонов на площади: 10 м<sup>2</sup>, 4876 м<sup>2</sup>, 15812 м<sup>2</sup>, 17 м<sup>2</sup>.

Определены ориентировочные объемы образования отходов; наименования, код и класс опасности отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденным постановлением Министерством природных ресурсов и охраны

«Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденным постановлением Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 №3-Т.

Образующиеся строительные отходы предусмотрено передавать для повторного использования в соответствии с требованиями законодательства – статьи 24, 29 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-З.

Основные показатели проекта, а также предусмотренные проектом природоохранные мероприятия, приведены в «Экологическом паспорте проекта».

#### **По результатам рассмотрения:**

– на основании п.3.7 приложения к Указу Президента Республики Беларусь от 05.02.2025 №50 проектная документация по объекту не подлежит государственной экологической экспертизе;

– откорректировано количество удаляемых, пересаживаемых и сохраняемых объектов растительного мира:

- удаляется 50шт. деревьев (из них: 48шт. – лиственных декоративных деревьев; 2шт. – плодовых деревьев), 2926м<sup>2</sup> газона, 1939м<sup>2</sup> иного травяного покрова;

- пересаживается 1шт. – лиственных декоративных деревьев, 42шт. кустарников.

В соответствии с п.3.13 приложения к Указу Президента РБ №50 от 05.02.2025 строительство объекта осуществляется с правом удаления объектов растительного мира без проведения компенсационных посадок и компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира.

– дополнительно представлены «ситуационный план», сводный план инженерных сетей с нанесением границ озелененных территорий общего пользования – парка «Дружбы народов», «Парка в границах Долгиновского тракта – ул.Пригородной – ул.Карастояновой», экотропы «Окно в природу», границы 1-го пояса ЗСО артсквжины, границы зоны охраны историко-культурной ценности «Место захоронения военнопленных и мирных граждан-узников концентрационного лагеря «Дрозды» в г.Минске;

– проектные решения по объекту увязаны с объектами КУП «Минскинжпроект»; получено соответствующее согласование (штамп «рассмотрено в части увязки с проектами УП «Минскинжпроект»); указано, что задвоение объемов вырубki отсутствует;

– проведена сверка таксационных характеристик существующих зеленых насаждений и невозможность пересадки удаляемых зеленых насаждений ПКУП «Зеленстрой Советского района г.Минска» 28.05.2025, ПКУП «Зеленстрой Центрального района г.Минска» 09.06.2025;

– проектными решениями исключены работы по прокладке трассы электроснабжения в границах 1-го пояса зоны санитарной охраны артскважины;

– раздел «Охраны окружающей среды» и комплект ГП4.2 дополнены фразой «в соответствии с п. 3.13 приложения к Указу Президента Республики Беларусь №50 от 05.02.2025 строительство объекта осуществляется с правом удаления объектов растительного мира без проведения компенсационных посадок и компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира»;

– исключена ссылка на отмененный документ и заменена на действующие экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.



### 3.11. Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на комплекс работ 6-го этапа возведения Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска.

Работами 6 этапа строительства предусматривается:

- прокладка двух кабельных линий от ПС 110/10 «Сторожевская» к проектируемой ТП №2 по г.п.;
- прокладка двух кабельных линий от ТП-288 к проектируемой ТП 2 по г.п.;
- прокладка диэлектрического волоконно-оптического кабеля ТП-288 - ТП 2 по г.п.;
- строительство трансформаторной подстанции №2 по г.п.

#### **Продолжительность выполнения работ 6 этапа**

Пунктом 2 изменения №2 к заданию на проектирование от 08.05.2025г указана продолжительность выполнения работ 6 этапа — 6,0 месяцев.

#### **Организация строительной площадки (стройгенплан) объекта**

Стройгенплан разработан согласно п. К.8 СН 1.02.02-2020 с указанием проектируемого здания, существующих улиц и дорог, ограждение территории строительства, мест установки башенных кранов, площадок для складирования строительных материалов, площадок для размещения временных бытовых помещений.

#### **Потребность в основных машинах и механизмах:**

автокран грузоподъемностью 16т КС-4572; экскаватор с ёмкостью ковша 0,25м<sup>3</sup> ЭО-2621; экскаватор ёмкостью ковша 0,5м<sup>3</sup> ЭО-3322; бульдозер 59кВт ДЗ-42; установка ГНБ УНБ-1550; электрическая трамбовка ИЭ-4505; каток 8т ДУ- 8А; электросварочный аппарат СТВ-24; ЗИФ-ПВ передвижной компрессор; автовышка АГП-25; бензопила «Дружба»; отбойный молоток ИП-4126; компрессор; автобетононасос 130 м<sup>3</sup>.

#### **Безопасность строительства объекта**

Комплекс разработанных мероприятий включает:

- противопожарную безопасность строительства в соответствии со специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств;
- санитарную безопасность в соответствии с СанПиН;
- краткое описание по охране окружающей среды, по безопасности и охране труда, приведены мероприятия по энергетической эффективности.

#### **Решения, формирующие стоимость реализации проекта строительства**

Представлен календарный план строительства с распределением капвложений по месяцам строительства и указанием процента норм задела для определения прогнозных индексов в строительстве. Начало строительства 6-го этапа - июль 2025г.

Принят коэффициент  $K=1,2$  согласно НРР 8.01.104-2017, приложение В, таблица В.1, п.6, к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих и затратам по эксплуатации машин для учёта влияния усложнённых условий производства строительного-монтажных работ при прокладке высоковольтного кабеля на участке длиной 65 м в охранной зоне газопровода среднего давления.

#### **По результатам рассмотрения:**

- вырубку деревьев высотой более 8м принято выполнять согласно указаниям раздела 24.003.0.00 – ГП4.2, лист 12 п. 7 примечания, с применением автогидроподъемника;
- посев семян предусмотрено производить вручную 20% и при помощи

сеялки 80% от объема посевной площади;

- бетонирование плит перекрытия ТП предусмотрено с применением бадьи объемом 1м<sup>3</sup>;

-откорректирован календарный план строительства по результату прохождения смет экспертизы.

### 3.12. Сметная документация

Раздел «Смета» из состава проектной документации для объекта строительства разработан по итогу разработки разделов и комплектов чертежей строительного проекта.

Сметная стоимость строительства установлена разработчиком раздела «Смета» (далее – разработчик) в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта и приведена в сводном сметном расчете стоимости строительства (далее - ССР) с показателем 5 465,249 тыс.руб., на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

Объектные и локальные сметы представлены приложениями к комплектам рабочих чертежей.

Сметная стоимость строительства определена в соответствии с Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 19.04.2023 № 39 (далее – Инструкция №39).

Сметная стоимость строительства (за исключением средств главы 10 ССР) определена разработчиком расчетным методом на основании сборников нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденных постановлениями Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 10.02.2022 №19 и от 14.02.2022 № 23 для строительства в Минске.

Размер средств главы 10 ССР установлен расчетным способом в соответствии с требованиями подпунктов 31.1 -31.7 Инструкции №39.

Разработчиком раздела «Смета» стоимость материалов определена в порядке, предусмотренном п.8.3 Инструкции №39 на основании:

- данных республиканской базы текущих цен на ресурсы;
- при отсутствии материала в республиканской нормативной базе текущих цен на ресурсы в регионе строительства стоимость материала принята на основании данных базы иного региона а при отсутствии в базе иного региона — на основании стоимости на аналогичный материал;
- мониторинга цен, проводимого оператором информационно-справочной системы «Госстройпортал».
- мониторинга цен, проводимого разработчиком сметной документации, на индивидуальные материалы (приказ от 10.05.2024 №53-П ПКУП «Минскпроект»).

Стоимость монтируемого оборудования определена в соответствии с п. 8.4 Инструкции №39.

В составе сметной документации представлены ведомость объемов работ и расхода ресурсов и ведомость ресурсов на объект в целом.



Экспертные оценки раздела «Смета» выполнены в соответствии с п.3 приложения №1 к Положению о порядке проведения государственной экспертизы градостроительных проектов, архитектурных, строительных проектов, выделяемых в них очередями строительства, пусковых комплексов и смет (сметной документации), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016 № 791.

Размер средств по главам 1-9 ССР подвергнут оценке на соответствие требованиям, установленным Инструкцией № 39.

При этом обоснованность определения разработчиком стоимости отдельных видов работ и расходов ресурсов в локальных сметах (локальных сметных расчетах) подвергнута оценке в объеме выборочной проверки методом квотной выборки элементов сметной документации, оказывающих существенное влияние на показатель сметной стоимости строительства.

Экспертная оценка размера средств главы 10 ССР выполнена на предмет соответствия нормативным требованиям, установленным для определения предусматриваемых в данной главе размера средств, за исключением средств на содержание службы заказчика, застройщика, так как определение размера этих средств относится к компетенции заказчика, застройщика.

По результатам проведенных экспертных оценок разделов и комплектов чертежей строительного проекта разработчиком доработан и предоставлен измененный раздел «Смета».

Внесенные изменения повлекли уменьшение показателя сметной стоимости строительства на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г. в размере 99,888 тыс. руб.

Сметная стоимость строительства, сформированная разработчиком по результатам проведения государственной экспертизы, включена в сводный сметный расчет стоимости строительства в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта с показателем 5 365,361 тыс.руб. на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

Стоимость части материалов, определенных разработчиком раздела «Сметная документация», в отсутствие данных республиканской нормативной базы текущих цен на ресурсы в регионе строительства, экспертной оценке не подвергалась, так как включена в сметную стоимость на основании мониторинга цен, проводимого оператором государственной информационной системы «Госстройпортал» и разработчиком данного раздела в соответствии с п.8.3 Инструкции №39 и их компетенцией.

Принятие решения о размере финансовых средств, учитывающих применение прогнозных индексов стоимости строительно-монтажных работ, оборудования и прочих затрат: от даты начала разработки сметной документации до даты начала строительства и даты окончания строительства в пределах продолжительности строительства, – относится к компетенции заказчика, застройщика с учетом результатов настоящего заключения.

С учетом изложенных результатов экспертной оценки заказчику, застройщику рекомендуется принятие собственных решений по его компетенции, установленной законодательством.

### 3.13. Проектные и изыскательские работы

Размер средств на изыскательские работы определен по сборнику цен СЦ 19-2012, утвержденному приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28 августа 2012г. №267 с изменениями и дополнениями, утвержденными приказами от 26 декабря 2013г. №474 и от 27 декабря 2013г. №477 (3-е издание) с введением в действие с 1 января 2014г.

Размер средств на проектные работы определен в соответствии с Методическими указаниями о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00-2014) и Сборниками норм затрат трудовых ресурсов СНЗТ 22-2014, СНЗТ 23-2014, утвержденными приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13 июня 2014г. №169 с введением в действие с 1 июля 2014г.

Формирование стоимости разработки проектной документации осуществлено в зависимости от натуральных, стоимостных показателей объектов проектирования и по индивидуально разработанным нормам затрат трудовых ресурсов.

Представленная стоимость проектных и изыскательских работ составляет 335,45 тыс.руб.

*При проведении экспертизы выявлены и устранены следующие ошибки в исполнительных сметах на разработку проектной документации:*

- откорректированы стоимостные показатели;
- откорректирован натуральный показатель, длина перехода;
- откорректировано значение коэффициента Коп.

Стоимость проектных и изыскательских работ составляет 330,453 тыс.руб.

### 4. Техничко-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Представлено в проектной документации	По результатам экспертизы	
<b>Трансформаторная подстанция (№2 по г.п.)</b>				
Общая площадь	м <sup>2</sup>	110,41	110,41	
Строительный объем, в том числе ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	710,7 247,9	710,7 247,9	
Сметная стоимость в ценах на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г	тыс.руб.	5 465,249	5 365,361	



## 5. Выводы

Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации по объекту "Возведение Национального исторического музея Беларуси в районе ул. Орловской г. Минска" (6 этап) рассмотрен государственным предприятием «Главгосстройэкспертиза» в установленном законодательством порядке и на основании настоящего заключения рекомендуется к утверждению.

Сметная стоимость строительства составляет 5 365,361 тыс. руб. в ценах на дату начала разработки сметной документации 1 февраля 2025г.

Настоящее заключение государственной строительной экспертизы допускается воспроизводить только в полном объеме.

## 6. Подписи

Заместитель генерального директора -  
начальник управления жилищно-  
гражданского строительства и  
планировочных работ



Ф.И.Журавлёв

Заместитель начальника управления  
жилищно-гражданского строительства  
и планировочных работ



И.А.Костюков

Руководитель экспертной группы -  
главный эксперт



М.А. Сивцов

Нормоконтроль - начальник отдела  
координации управления методологии  
госстройэкспертизы



И.В.Шумова