



Областное государственное автономное учреждение
«Управление государственной экспертизы проектной документации Томской области»
ОГАУ «ТОМСКГОСЭКСПЕРТИЗА»
пер. Совпартшкольный, 13, г. Томск, 634050, (3822) 51-30-68 (т/факс)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора



Т.П. Пронина

19 февраля 2016 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

7	0	-	1	-	1	-	3	-	0	0	4	8	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Строительство универсального спортивного зала
по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28

Объект экспертизы

проектная документация и результаты
инженерных изысканий

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения экспертизы

- заявление общества с ограниченной ответственностью «Нанотехпроект» о проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- договор об оказании услуг по проведению государственной экспертизы от 16.12.2015 № 3092;
- дополнительное соглашение от 24.12.2015 № 1 об оказании услуг на проведение государственной экспертизы;
- дополнительное соглашение от 09.02.2016 № 2 об оказании услуг на проведение государственной экспертизы;
- проектная документация;
- задание на проектирование;
- результаты инженерных изысканий;
- задание на выполнение инженерных изысканий;
- выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске исполнителя работ к соответствующему виду работ по подготовке проектной документации и инженерным изысканиям, действительным на дату подписания акта приемки выполненных работ по результатам инженерных изысканий и письма об отсутствии акта приемки выполненных работ по проектной документации.

1.2 Сведения об объекте экспертизы

На рассмотрение представлена проектная документация и результаты инженерных изысканий «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28» в составе:

№ п.п.	Шифр	Наименование документа	Кол-во экз.	Исполнитель документации
1	2	3	4	5
1.	1510-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	1	ООО «Нанотехпроект»
2.	1510-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	1	
3.	1510-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	1	
4.	1510-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	1	
5.		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	-	
	1510-ИОС1	Подраздел «Система электроснабжения» «Силовое электрооборудование и электроосвещение»	1	
	1510-ИОС2,3	Подраздел «Системы водоснабжения и водоотведения» Книга 1 «Наружные сети»	1	
	1510-ИОС2,3	Книга 2 «Водоснабжение и канализация»	1	
	1510-ИОС4,5	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	1	
	1510-ИОС6	«Система теплоснабжения»	1	
6.	1510-ИОС9 1510-АПСиГ	Подраздел «Сети связи» «Автоматическая сигнализация»	1 1	
7.	1510-ИОС11	Подраздел «Технологические решения»	1	
8.	1510-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	1	
9.	1510-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	1	
10.	1510-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	1	
11.	1510-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	1	

1	2	3	4	5
12.	1510-ОТЭ	Раздел 10_1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	1	ООО «Нанотехпроект»
13.	1510-ТБЭ	Раздел 12(1) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	1	
14.	ТО-2015-060-ИИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28», 2015 г.	1	ООО «Томская Буровая Компания»
15.	ТО-2015-060-ИГИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28», 2015 г.	1	
16.	ТО-2015-060-ИЭИ	Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28», 2015 г.	1	
17.	-	«Расчет устойчивости грунтов основания универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28»	1	ООО «Нанотехпроект»

1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

наименование объекта капитального строительства: Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28.

Наименование объекта капитального строительства принято в соответствии с письмом заявителя от 17.02.2016 № 26 о принятии наименования «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28».

Местонахождение земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства: Томская область, г. Томск, пр. Мира, 28.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование показателей	Единицы измерения	Значение
1	2	3
Этажность	этаж	1, 2
Количество этажей		1, 2
Строительный объем	м ³	18104,1
Общая площадь здания	м ²	2348,0
Площадь застройки		1612,3
Пропускная способность в смену: в том числе:	чел.	83
– занимающихся в спортивных залах		66
– количество персонала в смену		17
Класс энергетической эффективности	класс	A+ (очень высокий)
Продолжительность строительства	мес.	15,2

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства (согласно п. 2 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87) – объект производственного назначения (объект физкультурного, спортивного и физкультурно-досугового назначения).

Проектной документацией предусмотрено строительство универсального спортивного зала. Запроектированное здание предназначено для общефизической подготовки и проведения физкультурно-оздоровительных занятий населения. Здание включает: универсальный зал, гимнастические залы, тренажерный зал и вспомогательные помещения.

Здание II нормального уровня ответственности.

1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

генеральная проектная организация: общество с ограниченной ответственностью «Нанотехпроект» (далее – ООО «Нанотехпроект»); ИНН 7017285942; 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 28, строение 4; свидетельство от 05.12.2012 № 8408 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии), выданное НП СРО «СтройОбъединение» (Ленинградская область, г. Гатчина, № СРО-П-145-04032010); директор, ГИП – Р.А. Осокин;

изыскательская организация: общество с ограниченной ответственностью «Томская Буровая Компания» (далее – ООО «ТБК»); ИНН 7017341192; 634034, г. Томск, проспект Ленина, д. 210; свидетельство от 04.02.2014 № 739 о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), выданное НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» (г. Санкт-Петербург, № СРО-И-033-16032012); директор – В.В. Солдатенко.

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

заявитель: ООО «Нанотехпроект»; ИНН 7017285942; юридический адрес: 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, д. 28 стр. 4; фактический адрес: 634050, г. Томск, ул. Гагарина, 21-10;

застройщик: департамент капитального строительства администрации Города Томска; 7017003845; 634029, г. Томск, ул. Гоголя, д. 12/1.

1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика

Доверенность департамента капитального строительства администрации Города Томска от 11.08.2015 № 85, выданная проектной организации ООО «Нанотехпроект».

1.8 Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не требуется.

1.9 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Областной и муниципальный бюджеты.

1.10 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Не представлены.

2 Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий

2.1.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий

– техническое задание б/д, б/н (приложение № 1 к муниципальному контракту от 05.08.2015 № 2015.307333/176) на проведение проектно-изыскательских работ, выданное департаментом капитального строительства администрации Города Томска проектной организации ООО «Нанотехпроект»;

– техническое задание б/д, б/н (приложение № 1 к договору от 17.08.2015 № 1) на выполнение инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий), выдано проектной организацией – ООО «Нанотехпроект», согласовано исполнителем инженерных изысканий – ООО «ТБК».

2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий

– программы производства инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий включены в состав текстовых приложений соответствующих отчетов.

2.1.3 Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации

Проведение государственной экологической экспертизы не требуется.

2.1.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

– муниципальный контракт на выполнение проектно-изыскательских работ от 05.08.2015 № 2015.307333/176 между департаментом капитального строительства администрации Города Томска и ООО «Нанотехпроект»; письмо от 17.02.2016 № 26 об отсутствии акта выполненных работ;

– акт выполненных работ от 20.11.2015 № 35 по договору от 17.08.2015 № 24-ИИ-15 на выполнение инженерных изысканий между ООО «Нанотехпроект» и ООО «ТБК».

2.2 Основания для разработки проектной документации

2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации

– техническое задание б/д, б/н (приложение № 1 к муниципальному контракту от 05.08.2015 № 2015.307333/176) на проведение проектно-изыскательских работ, выданное департаментом капитального строительства администрации Города Томска проектной организации ООО «Нанотехпроект».

2.2.2 Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка № RU 70321000-0000000000004655, утвержденный постановлением администрации Города Томска от 09.10.2015 № 1247з, содержащий следующие основные сведения:

Площадь земельного участка – 0,415 га.

Местонахождение земельного участка – Томская область, г. Томск.

Описание местоположения границ земельного участка – г. Томск, пр. Мира, 28.

Кадастровый номер земельного участка – 70:21:0100027:3007.

Информация о разрешенном использовании земельного участка

Решение Думы г. Томска от 27.11.2007 № 687 о корректировке Генерального плана и об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования «Город Томск».

Земельный участок расположен в зоне Р-1 «Зона городских парков, скверов, садов, бульваров».

Основные разрешенные виды использования территории – в том числе: физкультурно-оздоровительные сооружения.

Вспомогательные виды разрешенного использования – гостевые автостоянки.

Требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на указанном земельном участке

Назначение объекта капитального строительства – отсутствует.

Предельные размеры земельного участка – не установлены.

Предельная высота зданий, строений и сооружений – не установлена.

Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия

Объекты капитального строительства – не имеются.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) – не имеются.

2.2.3 Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Технические условия общества с ограниченной ответственностью «Горсети» (далее – ООО «Горсети») от 21.09.2015 № 2015-09-21-06 (приложение № 1 к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 21.09.2015 № 2015-09-21-07-Т) на электроснабжение.

2. Технические условия общества с ограниченной ответственностью «Томскводоканал» (далее – ООО «Томскводоканал») от 30.06.2015 № 130 на водоснабжение и водоотведение.

3. Условия акционерного общества «Томск РТС» (далее – АО «Томск РТС») от 09.07.2015 № 596/ 1511 на подключение к сетям теплоснабжения.

2.2.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об условиях, исходных данных для проектирования

– технические условия департамента городского хозяйства администрации Города Томска от 06.07.2015 № 01-01-18/2431 на проектирование системы отвода поверхностных и (или) грунтовых вод с земельного участка, предоставленного для строительства универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28;

– технические условия Управления дорожной деятельности благоустройства и транспорта администрации Города Томска от 06.07.2015 № 01-01-13/4238 на благоустройство земельного участка, предоставленного департаменту капитального строительства администрации Города Томска для строительства универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28;

– технические условия городского центра телекоммуникаций Томского филиала открытого акционерного общества «Ростелеком» (далее – ГЦТ ТФ ОАО «Ростелеком») от 12.10.2015 № Д29/44 на радиофикацию;

– письмо ООО «Томскводоканал» от 03.12.2015 № 07-5792 о согласовании проектной документации (сетей водоснабжения и водоотведения);

– технические условия торгового комплекса «Лента» от 05.08.2015 № 15-61/09-1535 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения и письмо б/н, б/д о изменении технических условий от 05.08.2015 № 15-61/09-1535;

– письмо начальника департамента капитального строительства администрации Города Томска от 15.10.2015 № 5718 о согласовании установки стационарных сотовых телефонов оператора мобильной связи «Wellcom»;

- протокол заседания комиссии по определению ценности зеленых насаждений и ландшафтов администрации г. Томска от 01.10.2015 № 42;
- письмо главы администрации Ленинского района Города Томска от 29.09.2015 № 03-07/3838 с информацией о том, что на земельном участке строительства расположены временные объекты – металлические и бетонные гаражи без разрешительных документов и подлежащие сносу;
- письмо главы администрации Ленинского района Города Томска от 29.01.2016 № 01-16/298 с информацией о согласовании раздела проектной документации «Проект организации строительства»;
- письмо начальника департамента капитального строительства администрации Города Томска от 17.02.2016 № 766 с информацией что строительство спортивного зала предусмотрено для населения, без организации дополнительного образования детей;
- письмо департамента капитального строительства администрации города Томска от 15.02.2016 № 663 об исключении диспетчеризации систем отопления и вентиляции п. 19 (подпункт 3) в техническом задании на проведение проектно-изыскательских работ (приложение № 1 к муниципальному контракту от 25.08.2015 № 2015.307333/176);
- муниципальный контракт на выполнение проектно-изыскательских работ от 05.08.2015 № 2015.307333/176 между департаментом капитального строительства администрации Города Томска и ООО «Нанотехпроект»;
- письмо об отсутствии акта выполненных работ б/д № 26 по муниципальному контракту на выполнение проектно-изыскательских работ от 05.08.2015 № 2015.307333/176.

3 Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1 Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

Топографические условия

Участок, отведенный под размещение универсального спортивного зала, располагается в Ленинском районе г. Томска.

Участок строительства свободен от застройки, произрастают зеленые насаждения. С восточной стороны от территории строительства расположены самовольно установленные гаражи, которые демонтируются.

Рельеф площадки неровный, с уклоном в западном направлении. Площадка строительства заканчивается крутым склоном.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологический разрез сверху вниз представлен следующим напластованием грунтов:

Разрез 1-1

– ИГЭ-1. Насыпной грунт слежавшийся, отсыпан сухим способом более 10 лет назад, состоит из супеси (40 %), суглинка (30 %), смеси щебня (10 %), гравия (20 %), $R_0=150$ кПа; мощность слоя – $0,4\div 1,4$ м;

– ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый в водонасыщенном состоянии; $\rho_{II}=1,97$ г/см³; $E=11,2$ МПа; $e=0,71$; $J_L=0,46$; $C_{II}=27,2$ кПа; $\varphi_{II}=18,4^\circ$; $S_r=0,99$; относительное содержание органических веществ 0,021; мощность слоя – $6,0\div 10,6$ м;

– ИГЭ-3. Песок плотный пылеватый; $\rho_{II}=1,92$ г/см³; $E=30,2$ МПа; $e=0,53$; $\varphi_{II}=34,4^\circ$; $C_{II}=6,4$ кПа; мощность слоя до низа скважин – $8,0\div 13,1$ м.

Разрез II-II

- ИГЭ-1. Мощность слоя – 1,0÷1,5 м;
- ИГЭ-2. Мощность слоя – 8,4÷10,6 м;
- ИГЭ-3. Мощность слоя до низа скважин – 8,0÷12,1 м.

Грунтовые воды до глубины 20,0 м не встречены, не прогнозируются.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов составляет 2,6 м, суглинков 2,0 м.

Запроектированное здание располагается в 15-18 м от бровки обрыва высотой от 13 до 18 м. Выполнен расчет устойчивости грунтов основания запроектированного универсального спортивного зала. Коэффициент устойчивости грунтов основания составляет 3,11, устойчивость грунтов основания обеспечена.

Сейсмичность площадки и района строительства по карте ОСР-97 «В» 6 баллов.

Инженерно-экологические условия

Состояние атмосферного воздуха на рассматриваемой территории характеризуется невысоким уровнем загрязнения. Согласно данным ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» содержание в воздухе диоксида азота и серы, оксида углерода и взвешенных веществ на территории не превышает их предельно допустимых концентраций (далее ПДК).

Согласно результатам, проведенным инструментальных измерений, установлено, что эквивалентный и максимальный уровни шума на территории, непосредственно прилегающей к площадке, превышают допустимые значения.

Инженерно-геологический разрез участка работ представлен техногенными и аллювиальными грунтами. Почвенно-растительный слой отсутствует.

По результатам физико-химического исследования почво-грунтов установлено, что содержание всех компонентов в пробах не превышает предельно допустимых значений. В соответствии с рекомендациями СанПиН 2.1.7.1287-03 (табл. 3), по степени загрязнения химическими веществами грунт на территории работ относится к категории «чистый» и может быть использован без ограничений.

Результаты санитарно-гигиенического исследования почв показали их соответствие санитарным нормам.

По результатам измерений установлено, что среднее значение мощности эквивалентной дозы (МЭД) естественных радионуклидов (ЕРН) составляет 0,12 мкЗв/ч, что не превышает допустимый уровень в 0,3 мкЗв/ч и не превышает уровень природного радиационного гамма-фона для данной территории. По уровню удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$) грунт на участке работ относится к I классу опасности. Показатели радиационной безопасности участка работ соответствуют нормам радиационной безопасности.

Площадка работ находится в г. Томске и уже претерпела определенную антропогенную нагрузку. В районе работ видовой состав орнитофауны представлен семействами голубиных и воробьиных. Млекопитающие представлены, в основном, мелкими мышевидными грызунами. Древесно-кустарниковая растительность на участке работ представлена березой, тополем, ивой, кленом. В районе проведения работ отсутствуют редкие и исчезающие виды растений и животных.

Участок работ находится вне водоохраных зон поверхностных водных объектов. Ближайший водный объект (о. Ереневское) находится на расстоянии 0,85 км от участка работ. Ширина водоохраной зоны о. Ереневское согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ составляет 50 м.

В районе проведения работ, особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, областного и местного значения отсутствуют.

Согласно данным от 06.10.2015 № 48-01-0456, комитет по охране объектов культурного наследия не располагает информацией о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия на участке изысканий. В период выполнения изыскательских работ объекты историко-культурного наследия (памятники археологии) в пределах площадки изысканий не обнаружены.

В соответствии с п. 4 ст. 36 Федерального закона РФ от 25.06.2002 № 37-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ», в случае выявления в ходе проведения строительных или иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, лицо, проводящее указанные работы, обязано незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Участок изысканий располагается в границах санитарно-защитной зоны торгового комплекса «Лента». В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (раздел 7.1.12, класс объекта V) размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для торгового комплекса «Лента» составляет 50 м. При дальнейшем использовании отчета инженерно-экологических изысканий для проектирования, необходимо учитывать режим территории санитарно-защитной зоны торгового комплекса «Лента» в соответствии с требованиями установленными главой V СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Гидрологические условия

На площадке проектируемого строительства и прилегающей территории нет водоемов и постоянно действующих водотоков. Участок находится вне водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Метеорологические и климатические условия

Вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли (IV район) – 2,400 кПа.

Нормативное значение ветрового давления (III район) – 0,38 кПа.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 44 °С.

Сейсмичность площадки и района строительства по карте ОСР-97 «В» 6 баллов.

3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

На площадке проектируемого строительства выполнены инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

В состав рассмотренных изыскательских материалов входят:

№ п.п.	Шифр	Наименование документа	Исполнитель документации
1	2	3	4
1.	ТО-2015-060-ИИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28», 2015 г.	ООО «Томская Буровая Компания»
2.	ТО-2015-060-ИГИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28», 2015 г.	
3.	ТО-2015-060-ИЭИ	Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях «Строительство универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28», 2015 г.	

3.1.3 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Полнота и качество материалов

Инженерно-геодезические изыскания

Изыскания выполнены в соответствии с техническим заданием, при наличии свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в сентябре 2015 года. Система координат – местная, принятая для г. Томска, система высот – Балтийская.

В качестве исходных пунктов для создания съемочного обоснования использованы пункты спутниковой городской геодезической сети «Центр» и «ТНХК».

Опорная геодезическая сеть создана с использованием спутниковых технологий, на участке работ заложено 2 грунтовых репера.

Топографическая съемка участка выполнена в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м электронным тахеометром NICON Nivo 5.MW, свидетельство о метрологической поверке геодезического инструмента прилагается.

Объем выполненной топографической съемки – 2,3 га.

Результатом проведенной работы является цифровая модель местности и топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Выполнено согласование полноты и достоверности информации об инженерных коммуникациях с эксплуатирующими организациями.

Составлен акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ.

Инженерно-геологические изыскания

Полевые инженерно-геологические изыскания выполнены в октябре 2015 года, согласно техническому заданию по утвержденной программе работ.

На площадке, отведенной под строительство, пробурено 5 скважин (конвертом) глубиной по 20 м на расстоянии 28,5-48,6 м друг от друга, общий объем бурения – 100 погонных метров. Плановое положение выработок, их количество, расстояние между ними, глубина разведки грунтов основания соответствуют требованиям нормативных документов.

Из пробуренных скважин отобрано 19 монолитов и 21 проба нарушенного сложения, что достаточно для расчленения инженерно-геологического разреза и получения обоснованных характеристик грунтов.

По материалам разведочных и лабораторных работ грунты основания разделены на 3 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ): насыпные грунты, суглинок полутвердой консистенции и песок пылеватый малой степени водонасыщения. По насыпным грунтам определены лишь номенклатурные характеристики грунта, расчетное сопротивление R_0 принято по нормативным таблицам, поскольку грунты распространены в зоне сезонного промерзания-оттаивания и не будут служить основанием проектируемого здания. По суглинкам полутвердым выполнено 26 определений номенклатурных характеристик, 14 определений плотности, по 6 определений показателей прочности и сжимаемости; по пескам пылеватым – 9 определений номенклатурных характеристик, 5 определений плотности. Изменчивость частных значений физических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов соответствует ГОСТ 20522.

Механические характеристики песков пылеватых определены по нормативным таблицам СП 22.13330.2011 на основании статистически обоснованных входных параметров: коэффициента пористости и гранулометрического состава, определенных лабораторными испытаниями; полутвердых суглинков – по результатам лабораторных испытаний. Механические характеристики суглинков определены как при природной влажности, так и в водонасыщенном состоянии. Рекомендуемые нормативные и расчетные значения характеристик ρ , φ , C , E выделенных инженерно-геологических элементов имеют достаточное фактическое обоснование.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали средняя, определена замерами удельного электрического сопротивления и плотности катодного тока в лабораторных условиях (3 замера).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям определялась по водной вытяжке, грунты к бетонным конструкциям – неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая, определена по водным вытяжкам из трех проб грунта.

Специфические грунты на обследованной площадке представлены насыпными отложениями: супесью (40 %), суглинком (30 %) с включениями щебня (10 %) и гравия (20 %). Мощность насыпных грунтов – 0,4-1,5 м, грунты слежавшиеся.

Запроектированное здание располагается в 15-18 м от бровки обрыва высотой от 13 м до 18 м. Выполнен расчет устойчивости грунтов основания проектируемого универсального спортивного зала. Коэффициент устойчивости грунтов основания составляет 3,11, устойчивость грунтов основания обеспечена.

Для оценки воздействия строительства универсального спортивного зала на устойчивость склона рассчитана ширина призмы возможного обрушения, которая составила 2,4 м. Согласно рекомендаций ПНИИС, если сооружение расположено на расстоянии более двойной ширины призмы возможного обрушения от бровки склона, то склон считается не пригруженным и сооружение на его устойчивость не окажет влияния.

Определена нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, степень их морозной пучинистости, группа грунтов по трудности разработки механизмами. Оценена сейсмичность района (6 баллов), даны рекомендации для проектирования.

Инженерно-экологические изыскания

Цель инженерно-экологических изысканий – изучение природных и техногенных условий участка и возможных отрицательных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

В представленном техническом отчете инженерно-экологических изысканий описано: краткая характеристика природных и техногенных условий (климатическая характеристика, геоморфологические и геологические условия, гидрогеологические условия, техногенные условия), методы проведения инженерно-экологических изысканий, растительный и животный мир, социально-экономические условия.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в августе-сентябре 2015 года согласно техническому заданию по утвержденной программе работ.

Программа инженерно-экологических изысканий разработана в соответствии с требованием технического задания и предусматривает: рекогносцировочное обследование участка; сбор и обобщение имеющихся фондовых материалов изысканий; почвенные исследования; изучение растительного и животного мира; отбор проб компонентов природной среды; исследование радиационной обстановки; лабораторные исследования отобранных проб; камеральную обработку результатов и составление отчета.

В процессе полевых работ произведена экологическая рекогносцировка площадки и прилегающей территории, отобраны: 4 пробы почво-грунтов на физико-химический анализ и санитарно-гигиенические показатели; выполнены замеры шума в 2 точках (2 измерения); измерена МЭД гамма-излучения – 9 точек; измерена удельная активность радионуклидов. Точки отбора проб вынесены на схему фактического материала.

Оценка состояния атмосферного воздуха участка изысканий приведена по данным Томского ЦГСМ – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

Физико-химические исследования почво-грунтов выполнены лабораторией ОГБУ «Облкомприрода», аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510342 по 11 показателям, включая тяжелые металлы и нефтепродукты.

Бактериологический и паразитологический анализ проб почво-грунтов по 4 показателям выполнен лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», аттестат аккредитации № РА.RU.510118.

Анализ радиационной обстановки на участке изысканий выполнен лабораторией радиационного контроля ОГБУ «Облкомприрода», аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.21PK19.

Замеры физических факторов воздействия (шум) и МЭД гамма-излучения выполнены ООО «ТБК».

В техническом отчете инженерно-экологических изысканий выполнена оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности, дан прогноз возможных неблагоприятных последствий планируемой хозяйственной деятельности.

3.1.4 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Инженерно-геодезические изыскания:

– представлен откорректированный отчет по инженерно-геодезическим изысканиям с топографическим планом масштаба 1:500.

Инженерно-геологические изыскания:

Представлен откорректированный отчет по инженерно-геологическим изысканиям, в котором:

– включена карта фактического материала, составленная на основе кондиционного топографического плана масштаба 1:1000, с посадкой проектируемого спортивного зала;

– глубина разведки грунтов основания увеличена до 20 м, построены новые инженерно-геологические разрезы, на которых указаны расстояния между скважинами, номера пунктов и категория по трудности разработки грунтов приведены в соответствии с приложением 1.1 ГЭСН 81-02-Пр-2001;

– характеристики прочности и сжимаемости грунтов ИГЭ-2 (суглинок тяжелой пылеватый полутвердой консистенции), слагающих верхнюю часть разреза, приведены как в природном состоянии, так и при полном водонасыщении;

– в текстовую часть отчета добавлен раздел 6 «Геологические и инженерно-геологические процессы»;

– исправлено наименование грунтов ИГЭ-2 по гранулометрическому составу (суглинок песчаный на суглинок пылеватый), приведено в соответствии с ГОСТ 25100;

– объемы определений плотности грунта в таблице 1 «Виды и объемы выполненных работ», приведены в соответствии с приложением Е «Таблица физико-механических свойств» и с приложением И «Лабораторные исследования грунтов»;

– мощность насыпных грунтов, указанная в разделе 5 «Специфические грунты», приведена в соответствии с инженерно-геологическими разрезами;

– из программы работ исключено статическое зондирование грунтов.

– представлен «Расчет устойчивости грунтов основания универсального спортивного зала по адресу: г. Томск, пр. Мира, 28».

Инженерно-экологические изыскания:

– уточнено расстояние до ближайших поверхностных водных объектов;

– в материалы отчета инженерно-экологических изысканий дополнены данными о границах санитарно-защитной зоны торгового комплекса «Лента».

3.2 Описание технической части проектной документации

3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

№ п.п.	Шифр	Наименование документа	Кол-во экз.	Исполнитель документации
1	2	3	4	5
1.	1510-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	1	ООО «Нанотехпроект»
2.	1510-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	1	
3.	1510-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	1	
4.	1510-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	1	
5.	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»			
	1510-ИОС1	Подраздел «Система электроснабжения» «Силовое электрооборудование и электроосвещение»	1	
	1510-ИОС2,3	Подраздел «Системы водоснабжения и водоотведения» Книга 1 «Наружные сети»	1	
	1510-ИОС2,3	Книга 2 «Водоснабжение и канализация»	1	

1	2	3	4	5
5.	1510-ИОС4,5 1510-ИОС6	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» «Система теплоснабжения»	1 1	ООО «Нанотехпроект»
6.	1510-ИОС9 1510-АПСиТ	Подраздел «Сети связи» «Автоматическая сигнализация»	1 1	
7.	1510-ИОС11	Подраздел «Технологические решения»	1	
8.	1510-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	1	
9.	1510-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	1	
10.	1510-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	1	
11.	1510-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	1	
12.	1510-ОТЭ	Раздел 10_1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	1	
13.	1510-ТБЭ	Раздел 12(1) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	1	

3.3 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

3.3.1 Схема планировочной организации земельного участка

С северной стороны участок строительства ограничен территорией торгового комплекса «Лента», с западной и южной сторон – склоном, с восточной стороны – проспектом Мира.

Проектной документацией предусмотрено строительство универсального спортивного зала, устройства ограждения территории с установкой ворот и калитки. В месте основного входа в здание предусмотрена установка скамеек и урн.

На территорию спортивного зала с проспекта Мира предусмотрено два въезда. В конце тупикового проезда устраивается разворотная площадка с установкой мусороконтейнера. Парковочные места для посетителей спортивного зала, количество которых принято в соответствии с требованиями региональных нормативов градостроительного проектирования Томской области «Стоянки автомобилей» (постановление администрации Томской области от 11.12.2013 № 530а) – 6 машино-мест (в т.ч. 1 машино-место для инвалидов), располагаются с западной стороны от запроектированного здания. Покрытие проезда, автостоянок, выполняется из асфальтобетона, тротуаров – из тротуарной плитки.

Свободная территория от застройки и твердых покрытий озеленяется посадкой кустарников, деревьев и устройством газонов.

Водоотвод с территории осуществляется в дождеприемники запроектированной дождевой канализации. Также, для эксплуатации здания, предусмотрено строительство сетей теплоснабжения, связи, водоснабжения, бытовой канализации.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственное передвижение маломобильных групп населения по благоустраиваемой территории.

Основные показатели по разделу:

- площадь участка в границах отвода – 4150,0 м²;
- площадь участка в границах благоустройства – 4481,8 м²;
- площадь застройки – 1612,3 м²;
- площадь покрытий – 1426,7 м²;
- площадь озеленения – 1442,8 м².

3.3.2 Архитектурные и объемно-планировочные решения

Запроектированное здание предназначено для общефизической подготовки населения.

Здание универсального спортивного зала запроектировано одноэтажным с двухэтажной вставкой, без подвала, прямоугольной конфигурации в плане, с общими габаритами в осях 62,00x24,80 м, со скатной кровлей и внутренним организованным водоотведением.

Высота одноэтажного объема в осях 2-9 и Б-Д (универсальный спортивный зал) до несущих конструкций составляет 8,00 м. Высота помещений двухэтажного объема в осях 1-2, 9-10, А-Д: первого этажа (до подвесного потолка) – 3,0 м, 3,5 м, 3,70 м, второго этажа (до подвесного потолка) – 3,0 м; 3,5 м; 4,0 м; 5,0 м. На отметке 4,0 м по осям 2; 9 и Б запроектирован балкон.

Первый и второй этажи соединены между собой двумя лестничными клетками типа Л1, расположенными в осях 2-3; 8-9.

Главный вход в здание организован в осях В-Г. Вход оборудован пандусами с уклоном 5 %. Дополнительные выходы предусмотрены непосредственно из спортивного зала по оси Д, из лестничных клеток, из коридора по оси 2; индивидуального теплового узла, водомерного узла.

Для доступности пожарных подразделений на кровлю на фасадах по осям 1 и А запроектированы металлические лестницы.

В составе первого этажа предусмотрены помещения: холл с гардеробом; вестибюль; пост охраны; кабинет администратора; универсальный спортивный зал с трибунами на 10 посадочных мест и инвентарной; раздевальные: мужская и женская с душевыми и санузлами; санитарный узел для маломобильных групп населения, доступный для инвалидов на креслах-колясках; тренерская с раздевалкой, санузлом и душевой; раздевальная с душевой доступная для инвалидов на креслах-колясках; кабинет врача с помещением для ожидания; инвентарные; кладовая уборочного инвентаря; коридоры; технические помещения (водомерный узел, индивидуальный тепловой узел, электроцитовая).

На втором этаже расположены следующие помещения: два гимнастических зала; тренажерный зал; инвентарные; раздевальные с душевыми и санузлами; коридоры; комната уборочного инвентаря; два кабинета; коридоры; балкон.

Все помещения с постоянным пребыванием людей запроектированы с естественным освещением.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 117,20 м.

Наружная отделка

Цоколь: керамический кирпич с утеплением Стирэкс М35 с последующей штукатуркой и окраской фасадной краской.

Наружная отделка фасадов: трехслойные стеновые панели МП СП ПС поэлементной сборки с облицовкой металлическими кассетами «PUZZLETON» и фасадными кассетами МП-18x1100-А «Волна», окрашенными в заводских условиях, изготовитель ООО «Компания Металл Профиль» (ТС № 3774-13).

Кровля – кровельные панели поэлементной сборки типа МП СП ПС-К изготовителю ООО «Компания Металл Профиль» (ТС № 3774-13).

Оконные блоки – ПВХ профиль с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Витраж – из алюминиевых сплавов по ГОСТ 22233-2001.

Двери – ПВХ профиль, ГОСТ 30970-2002; металлические, ГОСТ 23747-88.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка выполняется по подготовленным поверхностям (грунтовка, шпатлевка). Перегородки выполнены из листов ГВЛ по металлическому каркасу.

Наружные стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях. В технических помещениях отделка не предусматривается.

Потолки: санузлы, душевые, комнаты уборочного инвентаря – подвесной потолок реечного типа; универсальный спортивный зал – полимерное покрытие профилированных стальных листов (окрашенных в заводских условиях); лестничные клетки – универсальное покрытие «ОГНЕЗ-ВИАН»; в остальных помещениях – подвесные потолки типа «Армстронг».

Стены и перегородки: санузлы, душевые, комнаты уборочного инвентаря – керамическая плитка на всю высоту помещения; лестницы – окрашивается защитным декоративным покрытием «ОГНЕЗ-ВИАН»; универсальный спортивный зал, гимнастические залы, тренажерный зал – звукопоглощающая плита УНИПРОК-АКУСТИК; технические помещения – водно-дисперсионной краской; остальные помещения – обои из стекловолокна с последующей окраской водно-дисперсионной краской.

Полы: помещения с влажным режимом, коридоры, лестничные клетки, тамбуры, фойе, вестибюль, гардероб, инвентарные, раздевалы, балкон – керамическая плитка; универсальный спортивный зал, гимнастические залы, тренажерный зал – наливные, спортивное покрытие «Regupol PU»; в остальных помещениях – линолеум Tarkett «New Acczent Terra».

Двери – ПВХ профиль (ГОСТ 30970-2002); противопожарные ТУ 5262-061-39124899-2001.

3.3.3 Конструктивные решения

Здание II нормального уровня ответственности. Коэффициент надёжности по ответственности в расчётах принят 1,0.

Универсальный спортивный зал выполнен в металлическом каркасе. Здание состоит из универсального спортивного зала (одноэтажная часть), расположенного в осях 2-9, Б-Д и из двухэтажной части, расположенной в осях 1-2, 9-10, А-Д и в осях 2-9, А, Б.

В двухэтажной части, в поперечном направлении, колонны каркаса А+Д установлены с пролетом 6,2 м. Шаг колонн в осях 1-2, 9-10, 9,3 м. В осях 2-3, А-Б шаг колонн в продольном направлении 6,2 м.

В одноэтажной части в осях Б-Д колонны установлены с пролетом 18,6 м с опиранием ферм покрытия на колонны двухэтажной части.

Колонны каркаса жестко закреплены анкерными болтами к фундаментам.

Сопряжение ригелей перекрытия с колоннами каркаса предусмотрено жесткими рамными узлами. Ригели покрытия закреплены шарнирно к колоннам двухэтажной части здания.

Фермы покрытия расположены в осях 3-8, опираются шарнирно на колонны каркаса.

Колонны и ригели (двухэтажной вставки) выполнены из широкополочных профилей по ГОСТ 26020-83 из стали С345-3. Фермы покрытия выполнены из замкнутых гнутосварных профилей по ГОСТ 30245-2003 из стали 345-3. Фермы запроектированы в соответствии с типовой серией 1.460.3-23.98. Вертикальные связи из горячекатаных профилей уголкового профиля (из 2-х уголков, сталь С255) выполнены на всю высоту колонн, в осях 5-6.

Прогоны покрытия выполнены из горячекатаных швеллеров из стали С345-3.

Пространственная и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой колонн с жестким креплением ригелей двухэтажной части железобетонных дисков перекрытия на отметке 4,000 м с фермами, связями, распорками покрытия, работой жесткого диска покрытия, образованного креплением профилированного настила к прогонам покрытия самонарезающими винтами в каждый гофр, соединением профилированных листов покрытия по длине между собой комбинированными заклепками через 500 мм.

Перекрытие на отметке 4,000 м, лестничной клетки выполнено монолитное железобетонное (бетон В20, F 75) по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0,8.

Армирование монолитного перекрытия выполнено вертикальными арматурными каркасами, устанавливаемые в каждый гофр и горизонтальными арматурными сетками. Арматура принята А 400 из стали 25Г2С.

Анкеровка монолитного железобетонного перекрытия предусмотрена арматурными стержнями диаметром 12А400, привариваемая к металлическим балкам в тавр в каждый гофр.

Стеновое ограждение и покрытие – сэндвич-панели по элементной сборке. Техническое свидетельство № 3774-13 от 30.04.2013.

Перегородки выполнены из гипсоволокнистых листов.

Фундаменты столбчатые отдельно стоящие, монолитные железобетонные высотой 1800 мм на естественном основании из бетона В20, F150. Максимальное расчётное давление передаваемое на грунт основания – 20,500 тс/м² (ось Д) Расчётное сопротивление грунта основания 34,300 тс/м². Основанием фундаментов служит ИГЭ-2, суглинок тяжелый пылеватый с характеристиками в водонасыщенном состоянии; $\rho_{II}=1,97$ г/см³; $E=11,2$ МПа; $e=0,71$; $J_L=0,46$; $C_{II}=27,2$ кПа; $\varphi_{II}=18,4^\circ$; $S_r=0,99$.

Анкерные болты для крепления колонн каркаса приняты диаметром 42 мм из стали СтЗсп2.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В 7,5 по основанию из втрамбованного щебнем в грунт толщиной 200 мм. Армирование фундаментов выполнено арматурой А400 из стали 25Г2С.

По оси 1 устраивается монолитная железобетонная подпорная стенка высотой 1,5 м толщиной 400 мм объединенная совместно с фундаментами здания. Верх подпорной стенки раскреплён монолитной железобетонной плитой пола толщиной 200 мм? арматурные сетки плиты пола заведены в подпорную стенку на длину анкеровки.

Для устройства цоколя из кирпичной кладки толщиной 380 мм, по фундаментам здания выполнены монолитные железобетонные фундаментные балки (объединённые с фундаментами здания) сечением 400х600 мм. Обратная засыпка фундаментов предусмотрена песком средней крупности с послойным уплотнением.

Производство работ по устройству фундаментов предусмотрено выполнять, исключая замачивания и промораживания грунтов основания.

Под полы здания предусмотрено устройство монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм из бетона В15, F75. В основании плиты пола выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. Армирование монолитной железобетонной плиты предусмотрено верхней и нижней арматурными сетками. Монолитная железобетонная плита пола разбита деформационными швами на отдельные температурные блоки. По периметру здания выполнена утеплённая отмостка утеплителем Пеноплэкс толщиной 100 мм, шириной 1200 мм.

Трибуны приняты инвентарные закрепляются к конструкции пола.

Тепловые сети

Теплотрасса – принята подземная прокладка тепловых сетей в сборных железобетонных каналах по типовой серии 3.006.1-2.87. Каналы укладываются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Перекрытия каналов приняты по типовой серии 3.006.1-2.87, вып. 2.

Марка бетона сборных элементов канала F150; W4.

Боковые поверхности каналов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза. По покрытию устраивается рулонная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола по битумной мастике, с напуском гидроизола на стены канала 250 мм.

Обратную засыпку пазух каналов предусмотрено производить местным грунтом равномерными слоями толщиной 20-30 см одновременно с обеих сторон с уплотнением каждого слоя.

Обратную засыпку пазух под существующими дорожной предусмотрено производить гравийно-песчаной смесью по ГОСТ 23735-2014.

Все стальные элементы предусмотрено окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82, общей толщиной 60 мкм.

Тепловые камеры (УТ1, УТ)

Камера с внутренними размерами в плане 2500x2000 мм запроектирована из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм. Над проемами в стенах камеры устраивается стальная балка из швеллеров, обетонированная мелкозернистым бетоном В15 по сетке (ГОСТ 5336-80) толщиной 30 мм. Монолитные заделки в стенах камеры заполняются монолитным бетоном В15, F150, W4. Швы между сборными бетонными блоками заполняются цементным раствором М50. В углах камеры между рядами блоков укладываются угловые сварные арматурные сетки, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 из арматуры 4Вр1 по ГОСТ 6727-80. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

В основании камеры устраивается монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона В15, F150, W4 армированная сетками по ГОСТ 23279-2012 в два ряда. Фундаментная плита устраивается по подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному слою толщиной 200мм из ГПС.

Обратную засыпку пазух камер предусмотрено производить местным грунтом равномерными слоями толщиной 20-30 см одновременно с обеих сторон с уплотнением каждого слоя.

Перекрытие запроектировано с применением сборной плиты перекрытия по серии 3.006.1-2.87. В местах устройства люков применяются плиты перекрытия с отверстиями.

Для обеспечения гидроизоляции покрытия по верху плит наклеено 1 слой Техноэласта с заведением на стенки колодца на 250 мм.

Лазы камеры приняты из сборных железобетонных колец по серии 3.900-3, из опорных колец по ГОСТ 8020-90 и чугунного люка ГОСТ 3634-99. Стеновые и опорные кольца устанавливаются на растворе М100. Для спуска используются ходовые скобы и металлические лестницы. Все поверхности металлоконструкций окрашены лаком ПФ-170 (ПФ-171) с 15 % алюминиевой пудры за 2 раза.

Вокруг люков предусмотрена отмостка шириной 1 м. Отмостка выполнена с превышением прилегающей территории на 0,05 м.

Подпорные стенки

Предусматривается возведение монолитных подпорных стен. Сооружения относятся к нормальному уровню ответственности со сроком эксплуатации не менее 25 лет.

Приняты следующие материалы для конструкции:

- бетон В20, F200, W6;
- арматура стержневая горячекатаная периодического профиля А400 по ГОСТ 5781-82*, марка стали – 25Г2С;

- изготовление арматурных каркасов предусмотрено выполнять контактно точечной сваркой. Вертикальная рабочая арматура стенки сварена равнопрочным стыковым сварным соединением с нижней арматурой плиты.

В местах пересечения арматурных стержней разного направления соединение выполнено контактно точечной сваркой.

Основанием подпорных стен служит уплотненный коренной грунт, уплотненная подсыпка из щебня толщиной 200 мм. В основании предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7.5.

Поверхности конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Обратная засыпка предусмотрена сухим непучинистым грунтом с обязательным послойным уплотнением слоями по 20-30 см.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации предусматривается посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния, строительных конструкций, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Очередные общие технические осмотры зданий и сооружений производятся 2 раза в год – весной и осенью. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений предусматривается выполнять специализированными организациями. Обследование и мониторинг предусматривается выполнять также по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений; при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения); по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора. Первое обследование технического состояния производится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений производится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях.

Обследование Зданий и сооружений предусматривается производить в соответствии с ГОСТ 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования мониторинга технического состояния». Капитальный и текущий ремонт предусмотрено производить в соответствии с ВСН 58-88(р) «Положение об организации, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

3.3.4 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

3.3.4.1 Система электроснабжения

Наружные сети электроснабжения

Согласно техническим условиям ООО «Горсети» от 21.09.2015 № 2015-09-21-06 (приложение № 1 к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 21.09.2015 № 2015-09-21-07-Т) электроснабжение универсального спортивного зала предусмотрено с разных секций шин РУ-0,4 кВ новой трансформаторной подстанции П-15-104 с трансформаторами мощностью 2x160 кВА.

Строительство трансформаторной подстанции, сети 10 кВ до подстанции, сети 0,4 кВ от подстанции до вводного устройства универсального спортивного зала выполняет сетевая организация – ООО «Горсети».

Электроосвещение, электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники запроектированного здания универсального спортивного зала относятся к II категории. Приборы системы охранно-пожарной сигнализации, аварийное освещение относятся к I категории.

Вводно-распределительное устройство для ввода, учета и распределения электроэнергии установлено в электрощитовой, расположенной на первом этаже здания.

Вводно-распределительное устройство ВРУ1 состоит из панелей:

– вводно-распределительная панель ВРУ1 типа ВРУ-1-21-10 УХЛ4 с врубным выключателем на вводе, электронным счетчиком на вводе типа Меркурий 234 ARTM-02 РВ.Г 5/100 А, класса точности 1,0, установленным в специальном отсеке ВРУ и распределительными автоматическими выключателями серии ВА47-100;

– для питания электроприемников I категории предусмотрен щит АВР типа ЩАП-33 с устройством автоматического ввода резервного питания при аварийном отключении рабочего питания, запитанный двумя линиями непосредственно от ввода (т.е. до аппарата управления ВРУ1;

– распределительный панель ЩС1 типа ЩУРн-3/12 для питания электроприемников I категории с электронным счетчиком непосредственного включения типа Меркурий 234 ARTM-02 РВ.Г 5/100 А, класса точности 1,0 и набранными в необходимом количестве распределительными автоматическими выключателями.

Основными потребителями электрической энергии здания являются общеобменная вентиляция, тепловые завесы, розеточная сеть, светильники рабочего, аварийного, ремонтного и наружного освещения.

Расчетная нагрузка на здание составляет 36,7 кВт.

В качестве силовых и осветительных щитков применены корпуса металлические типа ЩРн-24з и ЩМП-3-074 с набранными в необходимом количестве автоматическими выключателями ВА47-29, ВА47-100 и дифференциальными автоматическими выключателями АД 12 для розеточных сетей.

Выполнено отключение общеобменной вентиляции и тепловых завес при пожаре.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры используются автоматические выключатели и ящики силовые серии Я5111.

В помещениях с нормальной средой применено электрооборудование со степенью защиты не ниже IP20. В помещениях, имеющих зону класса по ПУЭ П-Па, применено электрооборудование со степенью защиты не ниже IP44.

В групповых сетях штепсельных розеток подключение РЕ проводника, выполнено в ответвительных коробках.

В проектной документации выполнено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение в соответствии с нормируемой освещенностью по СП 52.13330.2011.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

Для рабочего и аварийного освещения применены светодиодные светильники.

Предусмотрено ремонтное освещение в тепловом узле, электрощитовой, водомерном узле. Напряжение ремонтного освещения – 42 В. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающими разделительными трансформаторами ЯТП-0,25/220/42В.

Для помещений с пожароопасными зонами П-Па применены светильники с рассеивателями из закаленного силикатного стекла со степенью защиты IP54.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту. Выключатели управления освещением вынесены из помещений с пожароопасными зонами, сырых и влажных.

Распределительные и групповые силовые и осветительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг-LS.

Для электроснабжения электроприемников I категории надежности применены кабели марки ВВГнг-FRLS.

Кабели проложены открыто в кабель-каналах, по кабельным конструкциям в электрощитовой, в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ за подвесными потолками.

Кабели выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены на допустимую потерю напряжения. Аппараты защиты проверены на отключающую способность при однофазном токе короткого замыкания, время отключения соответствует требованиям ПУЭ.

Наружное электроосвещение

Электроснабжение наружного освещения универсального спортивного зала предусмотрено от ящика ЯУО, установленного в комнате охраны. Питание ЯУО выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ1.

Наружное освещение выполнено светодиодными прожекторами заливного света V1-Ю-70056-04L06 Триумф, с лампами мощностью 90 Вт, установленными на стене здания на высоте 8,0 м. Сеть наружного освещения территории выполнена кабелями марки ВВГнг-LS 3x2,5 мм², проложенными по стене здания в трубе.

Расчетная мощность наружного освещения 2,34 кВт.

Управление наружным освещением автоматическое, по заданному уровню освещенности, от сигналов фотодатчиков и местное с помощью кнопочных постов, установленных в комнате охраны.

Сечение кабелей наружного освещения выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверены на допустимую потерю напряжения. Аппараты защиты проверены на отключающую способность при однофазном токе короткого замыкания, время отключения соответствует требованиям ПУЭ.

Заземление. Молниезащита

В сетях до 1 кВ применена система заземления TN-C-S.

В проектной документации предусматриваются следующие меры защиты людей от поражения электрическим током: основная защита и защита при повреждении.

Для основной защиты: все открытые токопроводящие части электроустановки размещены в шкафах, все токоведущие части имеют изоляцию.

В качестве защитных мер при повреждении изоляции предусмотрено:

- автоматическое отключение питания, время автоматического отключения питания защитно-коммутационных аппаратов не превышает нормируемых значений, указанных в ПУЭ (седьмое издание);
- уравнивание потенциалов;
- защитное заземление корпусов электрооборудования нулевой защитной РЕ-жилой в распределительных и групповых сетях и совмещенным PEN-проводником в питающих сетях;
- применение светильников 2 класса защиты от поражения электрическим током;
- защитное заземление проводящих частей стационарных электроприемников, осветительных приборов внутреннего и наружного освещения нулевыми защитными жилами кабелей (РЕ-проводником).

Выполнена дополнительная защита:

- для розеточной сети применены дифференциальные автоматические выключатели, совмещенные с УЗО, с номинальным отключающим током утечки не более 30 мА;
- для помещений душевых выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

В качестве ГЗШ (главной заземляющей шины) использована РЕ-шина ВРУ1. К ГЗШ присоединены: PEN-проводники питающих кабеля, РЕ-проводники распределительной сети, все металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, заземляющие проводники электрооборудования, заземляющее устройство системы молниезащиты.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 и РД-34.21.122-87, для защиты здания от прямых ударов молнии, предусмотрена молниезащита по III категории. Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания предусмотрена молниеприемная сетка с шагом ячейки 6х6 м, выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм, от которой по периметру не более чем через каждые 25 м к заземлителям спускаются токоотводы из круглой стали диаметром 8 мм. Все выступающие металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке. Все соединения выполняются сваркой. В качестве заземлителя использована арматура железобетонного фундамента здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи.

3.3.4.2 Система водоснабжения

Проектная документация подраздела «Система водоснабжения» выполнена в соответствии:

- с техническими условиями ООО «Томскводоканал», от 30.0.7.2015 № 130 на водоснабжение и водоотведение и письмом о согласовании проектной документации ООО «Томскводоканал» от 03.12.2015 № 07-5792;
- с техническими условиями торгового комплекса «Лента» от 05.08.2015 № 15-61/09-1535 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения и письмом б/н, б/д о изменении технических условий торгового комплекса «Лента».

Наружные сети

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения запроектированного здания является система централизованного водоснабжения г. Томска, подключение предусмотрено к существующему водопроводу диаметром 280 мм.

Качество исходной воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества».

Общее водопотребление запроектированного здания составляет $7,3 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Для гарантированного водоснабжения запроектированного здания предусмотрен ввод водопровода диаметром 63x5,8 мм.

Участок наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладывается из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100, тип «Питьевая», по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63x5,8 мм.

Наружное пожаротушение здания предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на кольцевой сети водопровода диаметром 280 мм и на кольцевой водопроводной сети диаметром 315 мм по пр. Мира.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Внутренние сети

Водоснабжение здания холодной водой предусматривается по одному вводу водопровода, диаметром 63x5,8 мм.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком холодной воды и обводной линией, с установленным на ней электрифицированным затвором для пропуска воды на внутреннее противопожарное водоснабжение. Открытие затвора предусмотрено от кнопок у пожарных кранов, а также по сигналу автоматической пожарной сигнализации.

В здании запроектирована объединенная система хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода с расположением разводящих трубопроводов под потоком коридоров на отметке 0,000 м. Внутренняя система холодного водоснабжения принята с тупиковой схемой разводки. Для исключения конденсации, разводящие трубопроводы холодной воды прокладываются в тепловой изоляции.

Гарантированный напор на вводе водопровода в здание составляет 25 м вод.ст., требуемый 21,0 м вод.ст.

Для внутреннего противопожарного водоснабжения, на разводящем трубопроводе холодной воды установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Расчетный расход воды на внутреннее противопожарное водоснабжение составляет 2,5 л/с (одна струя).

Горячее водоснабжение здания запроектировано по закрытой схеме теплоснабжения через теплообменник, расположенный в тепловом пункте. Учет расхода холодной воды на нужды горячего водоснабжения предусмотрен в водомерном узле перед теплообменником в тепловом пункте.

Разводящий трубопровод системы горячего водоснабжения прокладывается под потолком коридоров, на отметке 0,000 м, совместно с разводящим трубопроводом холодного водоснабжения. Для поддержания температуры горячей воды $60 \text{ }^\circ\text{C}$ в точках водоразбора, предусмотрена циркуляция горячей воды по разводящему трубопроводу. Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения, за исключением подводов, предусмотрена в тепловой изоляции.

Запорная арматура предусмотрена: на вводе водопровода в здание; до и после счетчика в водомерном узле; на ответвлениях от разводящих трубопроводов холодной и горячей воды при пяти и более точках водоразбора. В душевых предусмотрены внутренние поливочные краны с подводом горячей и холодной воды.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002 и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 50-15 мм по ГОСТ 3262-75.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов принята трубчатая теплоизоляция «Thermaflex FRZ», толщиной стенок 6-9 мм.

3.3.4.3 Система водоотведения

Проектная документация подраздела «Система водоотведения» выполнена в соответствии:

– с техническими условиями ООО «Томскводоканал» от 30.07.2015 № 130 на водоснабжение и водоотведение и письмом от 03.12.2015 № 07-5792 о согласовании проектной документации ООО «Томскводоканал»;

– с техническими условиями торгового комплекса «Лента» от 05.08.2015 № 15-61/09-1535 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения и письмом б/н, б/д торгового комплекса «Лента» о изменении технических условий;

– техническим условиям департамента городского хозяйства администрации Города Томска от 06.07.2015 № 01-01-18/2431 на проектирование системы отвода поверхностных вод.

Наружные сети

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от запроектированного здания осуществляется по одному выпуску диаметром 150 мм в запроектированный участок наружной сети хозяйственно-бытовой канализации диаметром 150 мм, с дальнейшим отведением стоков в существующие сети хозяйственно-бытовой канализации диаметром 200 мм.

Расчетный расход отводимых, хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 7,3 м³/сут.

Отведение поверхностных сточных вод от здания и прилегающей территории предусмотрено открытым способом дождеприемников, расположенных в пониженных местах проезда. Из дождеприемников, сточные воды поступают в запроектированный участок внутриквартальной сети дождевой канализации диаметром 200 мм, с дальнейшим подключением к существующей сети дождевой канализации диаметрами 400, 630 мм, по которой в самотечном и напорном режиме сточные воды поступают в коллектор дождевой канализации по пр. Мира.

Расчетный расход поверхностных сточных вод составляет 10,25 л/с.

В существующей канализационной насосной станции дождевой канализации предусмотрена замена двух насосов на новые, марка насосов Grundfos SL1.80.80.40.4.51D.B.

Отведение дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрено по системе внутреннего водостока, по выпуску стоки поступают в запроектированный участок сети дождевой канализации, диаметром 200 мм.

Наружные сети хозяйственно-бытовой, дождевой канализации запроектированы из чугунных труб и фасонных деталей по ГОСТ 6942-98, диаметром 200, 150 мм.

На запроектированных сетях хозяйственно-бытовой и дождевой канализации предусмотрены смотровые колодцы. Смотровые колодцы выполняется из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84. Дождеприемники изготавливаются из сборных, железобетонных элементов.

Внутренние сети

В здании предусмотрены системы внутренней канализации:

- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система внутреннего водостока.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен по одному выпуску диаметром 150 мм в наружные сети одноименной канализации.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается по внутренним водостокам закрытым выпуском в запроектированные наружные сети дождевой канализации.

Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод оснащены устройствами гидравлического затвора, которые исключают проникновение воздуха из системы канализации в помещения.

В полу теплового пункта, душевых предусмотрены сливные трапы.

Прокладка сборных, горизонтальных трубопроводов канализации предусмотрена по коридорам на отметке 0,000 м в конструкции пола. Стояки внутренней канализации прокладываются скрыто, в кожухах из негорючих материалов.

Для обслуживания трубопроводов систем внутренней канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

На стояках системы внутреннего водостока, в местах присоединения к водосточным воронкам, предусмотрены компенсационные раструбы с эластичной заделкой.

Вентиляционные части канализационных стояков системы хозяйственно-бытовой канализации выведены выше кровли здания на 0,7 м.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются: из чугунных труб по ГОСТ 6942-98, диаметром 150 мм – выпуск; из полиэтиленовых, канализационных труб, диаметром 110-50 мм по ГОСТ 22689-2014 – стояки, сборные участки на отметке 0.000, отводные трубы от санитарных приборов и приемников сточных вод.

Внутренние водостоки монтируются: отводные трубопроводы от воронок, стояки – из полиэтиленовых, канализационных труб, диаметром 110 мм по ГОСТ 22689-2014; выпуск, сборные участки на отметке 0,000 м – из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

3.3.4.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Тепловые сети

Проектная документация выполнена в соответствии с условиями на подключение к сетям теплоснабжения, выданными АО «Томск РТС» от 09.07.2015 № 596/ 1511.

Расчетная тепловая нагрузка на здание – 245,4 кВт (0,2103 Гкал/ч).

Потребителями теплоты являются системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения (ГВС).

Запроектированные тепловые сети присоединяются к существующим надземным тепловым сетям внутренним диаметром 700 мм по пр. Мира (вблизи неподвижной опоры Н1). Сброс тепловой нагрузки осуществляется в тепломагистраль № 9а в узле У-9А-04А/1. Параметры теплоносителя в точке подключения по температуре приняты 150-70 °С со срезкой на 125 °С при наружной температуре воздуха минус 27 °С и по давлению – $P_1=0,65$ МПа, $P_2=0,41$ МПа. Запроектированные тепловые сети приняты двухтрубные, тупиковые внутренним диаметром 80 мм.

Вблизи врезки трубопроводов предусмотрено устройство камеры ТК1 с опуском в нее труб, от которой далее трубы проложены подземно. В месте пересечения трубопроводов с водопроводом тепловые сети проложены в футляре из стальной трубы диаметром 500 мм. Далее предусмотрено устройство камеры ТК2, после которой трубопроводы проложены подземно в сборном не проходном железобетонном канале. Трубопроводы укладываются на опорные подушки со скользящими и неподвижными опорами. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы. На вводе в здание в канале предусмотрены герметичные перегородки. Трубы приняты стальные электросварные из стали марки 20 в заводской изоляции из пенополиуретана (ППУ). Наружные поверхности каналов предусмотрены с гидроизоляцией.

Предусмотрено антикоррозионное покрытие футляра, трубопроводов и фасонных изделий в местах монтажных стыков и их тепловая изоляция, а также тепловая изоляция арматуры. При надземной прокладке (от точки врезки и до камеры) в качестве покровного слоя тепловой изоляции принята сталь оцинкованная тонколистовая по ГОСТ 14918-80*.

Дренирование тепловых сетей выполнено в сбросной колодец, расположенный рядом с камерой ТК1.

Отопление и вентиляция

На вводе в здание тепловых сетей запроектирован общий узел учета тепловой энергии, совмещенный с тепловым узлом. В здании запроектирован один тепловой узел с автоматическим регулированием по отпуску теплоты в системы отопления и горячего водоснабжения. Система горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме.

В помещении теплового пункта размещена приточная установка, в полу помещения выполнен приямок для возможности сбора и удаления дренажных вод.

В здании запроектированы две водяные системы отопления. Системы – двухтрубные, тупиковые с нижней разводкой магистральных трубопроводов по полу первого этажа и, частично, с верхней разводкой трубопроводов (под потолком первого этажа). Параметры теплоносителя приняты 95-70 °С. Системы отопления присоединяются к теплому узлу по зависимой схеме. В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы «Nova Florida». Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами типа «RA-N». Удаление воздуха в системах отопления осуществляется автоматическими воздухооводчиками из верхних точек приборов отопления. Предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Отопительные приборы, установленные в зале спортивной гимнастики и акробатики, закрыты травмобезопасными щитами, с возможностью их очистки и доступом к арматуре.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. При пересечении перекрытий на стояках предусмотрены гильзы на два диаметра больше диаметра стояка.

Над дверями центрального входа в здание предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы.

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Деление вентсистем выполнено в соответствии с функциональным назначением помещений. Воздухообмен в помещениях принят из нормированного расчета подачи наружного приточного воздуха для занимающихся в спортивных залах, зрителей и по кратности.

Приточно-вытяжные установки (П1В1 и П2В2) приняты с роторной рекуперацией теплоты. Установка П1В1 осуществляет вентиляцию в универсальном спортивном зале и помещения раздевальных на первом этаже. Установка П2В2 осуществляет вентиляцию в помещениях и залах, расположенных на втором этаже. Установка П2В2 размещена под потолком в коридоре второго этажа.

В приточных установках наружный воздух проходит очистку, предварительный нагрев в рекуператоре и дальнейший нагрев в водяных калориферах в холодный период года. Все установки оснащены блоками автоматического регулирования по поддержанию параметров прогретого воздуха и смесительными узлами теплоснабжения калориферов, расположенные вблизи приточных установок. Вытяжные установки, обслуживающие санузлы, душевые и кладовые, установлены непосредственно в под потолком в обслуживаемых помещениях. Приток воздуха в помещения, оснащенные только системами вытяжной вентиляции, осуществляется перетоком из смежных помещений с положительным дисбалансом.

Из электрощитовой выполнена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Воздухораспределение по помещениям осуществляется приточными и вытяжными решетками и диффузорами с регулированием расхода воздуха.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Вытяжные воздуховоды, проложенные снаружи здания, а также воздухозаборные части приточных систем выполнены с тепловой изоляцией в целях исключения образования конденсата и обледенения.

В воздуховодах, в местах пересечения ими противопожарных преград, установлены противопожарные нормально открытые клапаны «КЛОП-1», предел огнестойкости которых принят EI 60, с автоматическими приводами.

При пожаре механическая общеобменная вентиляция отключается.

Коридоры на первом и втором этажах предусмотрены с возможностью естественного проветривания.

3.3.4.5 Сети связи

Система телефонизации

Телефонизация запроектированного универсально спортивного зала выполняется в соответствии с письмом застройщика – департамента капитального строительства от 15.10.2015 № 5718. Предусматривается установка стационарных сотовых телефонов «SkyLink Table Phone M1» оператора мобильной связи «Wellcom». Стационарные сотовые телефоны устанавливаются в кабинетах: врача (пом. № 22), административных помещениях (пом. № 26, 43, 45, 54), комната охраны (пом. № 62).

Система радиофикации

Радиофикация запроектированного здания выполняется в соответствии с техническими условиями, выданными ГЦТ ТФ ОАО «Ростелеком» от 12.10.2015 № Д29/44. Проектной документацией предусматривается прокладка наружных сетей радиофикации до запроектированного здания от ближайшей опоры с распределительным фидером проводного вещания, находящейся на переходе через проспект Мира (пр. Мира № 5) воздушной линией с установкой дополнительной опоры для прокладки радиолинии. На кровле запроектированного здания устанавливается радиостойка РС1-1,9 м, стоечная линия выполняется проводом марки БСМ-3 мм.

Радио розетки устанавливаются не далее 1,0 м от электрической розетки.

Абонентская сеть выполнена кабелем марки КСВВнг-LS 2x0,8 открыто в кабель канале, в гофрированной трубе по стояку до 1 этажа.

Для оповещения команд ГО ЧС предусмотрены трехпрограммные абонентские громкоговорители типа «Нейва ПТ-322».

Система телевидения

Для приема программ эфирного телевидения предусматривается установка всеволновой антенны «Funk ВМ4527» на крыше запроектированного здания со встроенным телевизионным усилителем.

От антенны прокладывается магистральный кабель марки РК 75-4,8-319нг(А)-НГ в стальной трубе по стояку до 2 этажа и в винилпластовой трубе со 2 этажа до 1 этажа. Разветвление сети телевидения осуществляется с помощью абонентского ответвителя «Рэмо ДМТ-3». Внутри помещений телевизионный кабель прокладывается открыто в гофротрубе за подвесным потолком, спуск кабеля к телевизионным розеткам в кабель-канале.

Структурированная кабельная система (СКС)

Проектной документацией предусматривается построение СКС категории 5е. СКС представляет собой иерархическую систему, состоящую из набора медных кабелей, коммутационных панелей, шнуров для коммутации, телекоммуникационных розеток и активного сетевого оборудования.

СКС предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) на оборудованных рабочих местах с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы.

На рабочих местах установлены розетки с разъемами типа RJ-45 (один порт RJ-45 на рабочем месте). Подключение компьютерного оборудования к телекоммуникационным розеткам осуществляется стандартными патч-кордами с разъемами RJ-45.

Общее количество портов – 6.

Горизонтальная кабельная система выполняется с использованием кабеля категории 5е, низкотоксичного, для локальных компьютерных сетей (UTP) UTPнг-НГ-5е 4x2x0,52.

Единый центр коммутации расположен в помещении № 26 на первом этаже. В качестве активного сетевого применяется коммутатор D-Link «DGS-3420-28SC» и сервер «RX227.3-008LN», устанавливаемые в телекоммуникационную стойку «СТК-К-42».