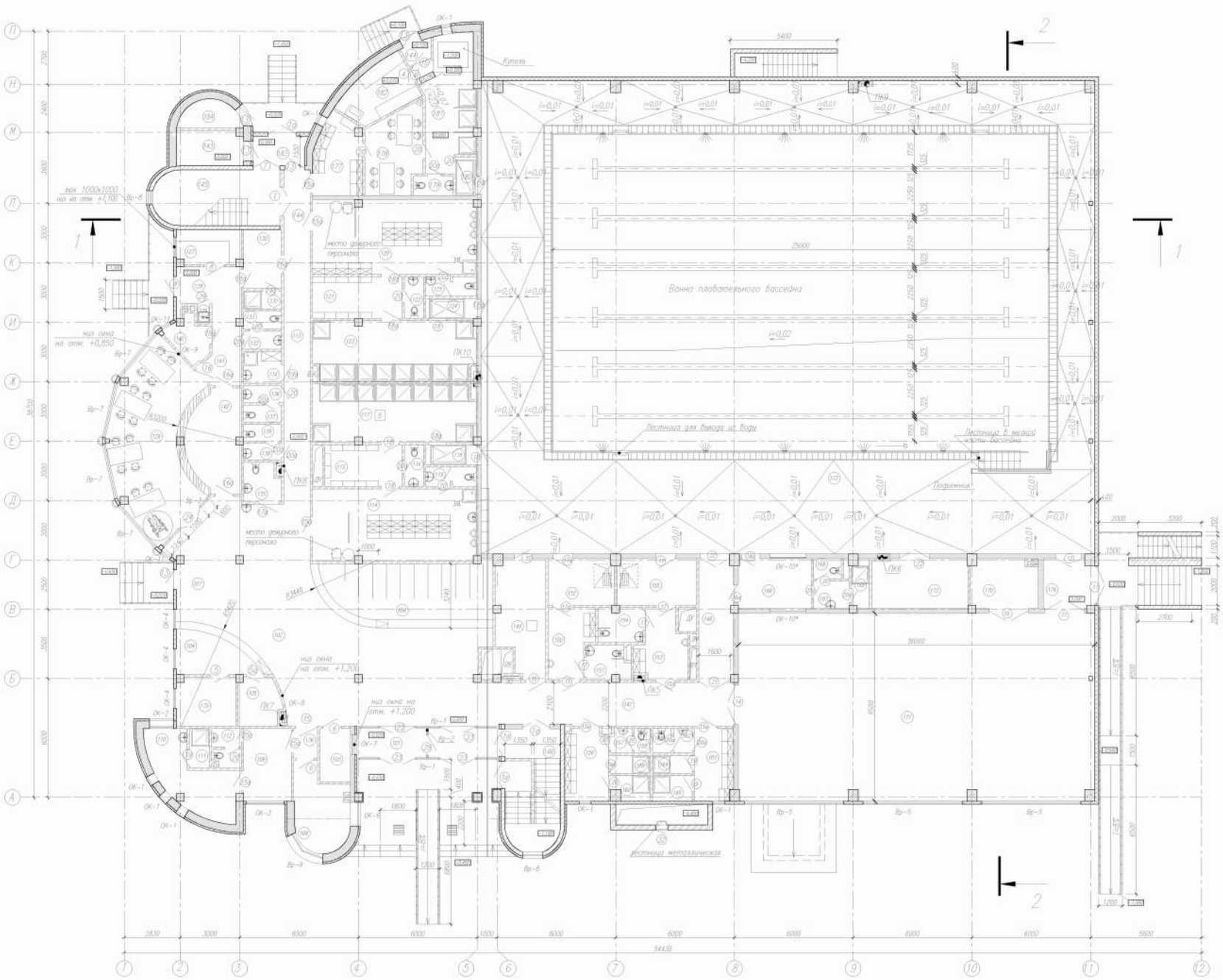
План первого этажа на отметке 0,000



Условные обозначения:

- Кирпичные стены 250–380 мм
- Кирпичные стены 120 мм
- Монолитные ж/б колонны
- Монолитные ж/б конструкции
- Перегородки пазогребневые толщиной 80 мм
- Сэндвич-панели
- (1) – номер помещения на экспликации
- (1) – тип дверного проема
- ПК – пожарный кран
- Ш – кран ВК

Примечание:

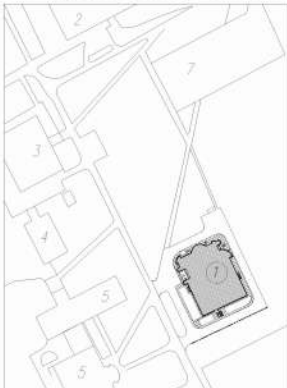
1. За относительным отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
2. Спецификацию заполнения дверных и оконных проемов, спецификацию витражей смотреть пояснительную записку.
3. Экспликацию помещений смотри лист АР-04.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Зав.каф.					
Н.контроль					
Руководит.					
Консульт.					
Консульт.					
Рецензент					

Плавательный бассейн в городе Курске

Плавательный бассейн в городе Курске	стадия	лист
План первого этажа на отметке 0,000	ДП	2

Ситуационный план



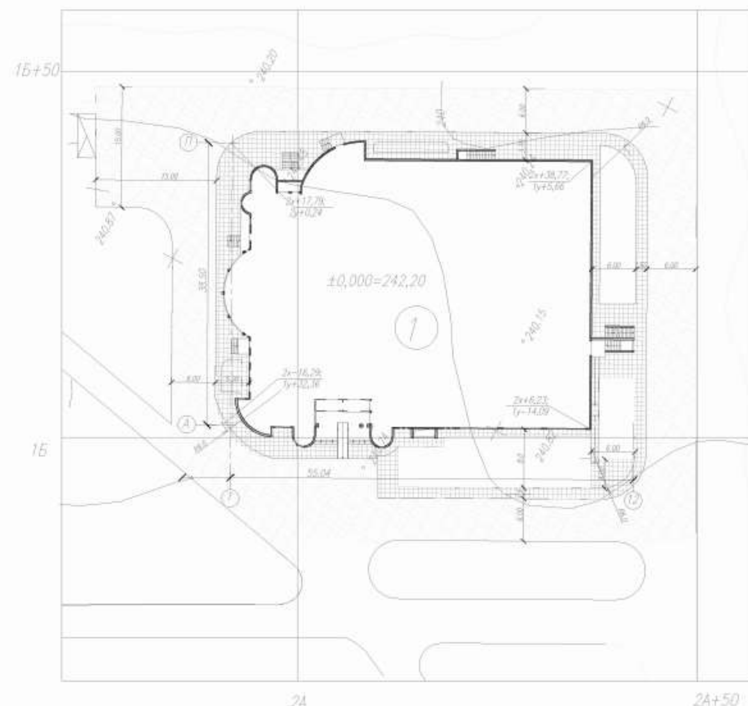
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер по плану	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир		застройки		здания			
				здания	всего	здания	всего	общая	норми-руемая	здания	всего
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном (проект)	2	1	—	—	1828	1828	—	—	16452	16452
2	Трансформаторная подстанция										
3	Столовая										
4	Спортивный тир										
5	Спорткорпус										
6	Площадка мусоросборочных контейнеров										

Условные обозначения

- проектируемое здание
- газон
- граница участка
- тротуар, дорожки

Генеральный план

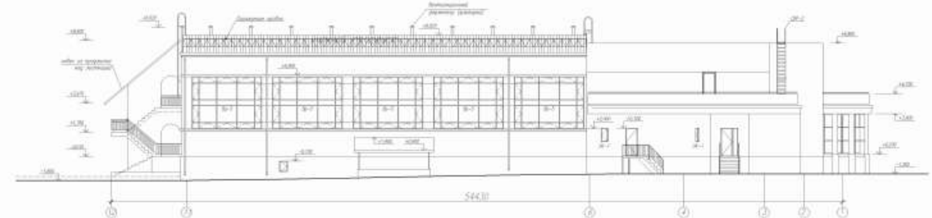


ТЭП по генплану
Площадь застройки– 1828 м2
Площадь покрытия–2436 м2
Площадь озеленения– 246 м2

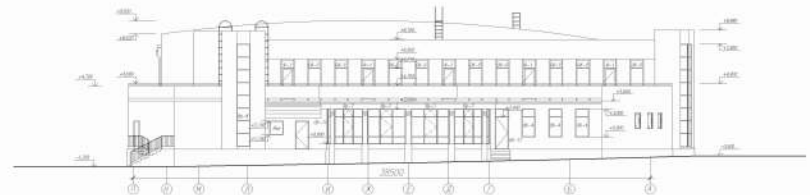
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Зав.каф.						Плавательный бассейн в городе Курске
Н.контроль						Плавательный бассейн в городе Курске — стадия ДП, лист 1, листов 1
Руководит.						Генеральный план(М:500), ситуационный план(М:2000), ведомость зданий
Консульт.						
Консульт.						
Выполнил						

Фасад 1–12

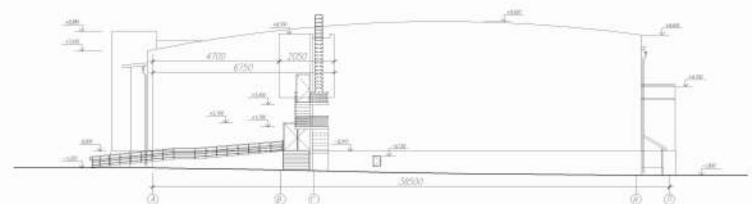
Фасад 12–1



Фасад П–А



Фасад А–П

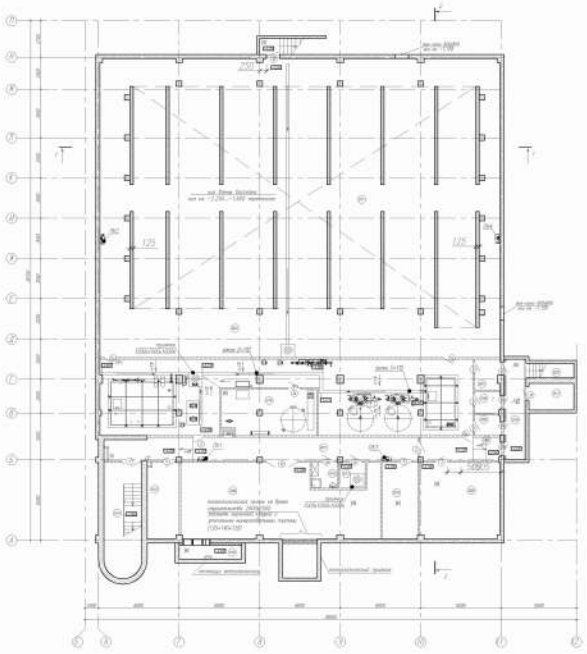


Примечание

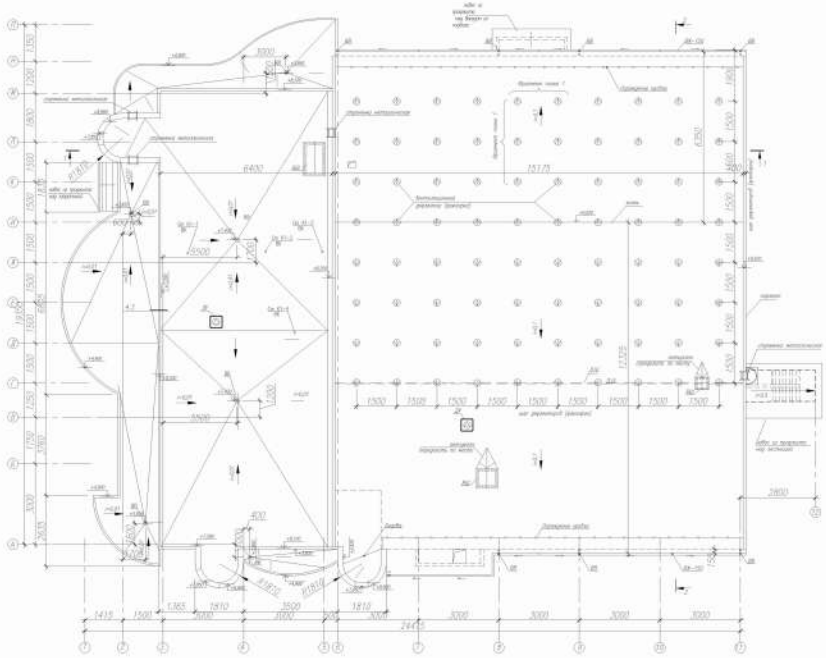
1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
2. Спецификации заполнения дверных и оконных проемов, спецификации витражей смотреть пояснительную записку.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Зав.каф.						Плавательный бассейн в городе Курске
Н.контроль						Плавательный бассейн в городе Курске — стадия ДП, лист 1
Руководит.						Фасады 1–12; 12–1; П–А; А–П.
Консульт.						
Консульт.						
Выполнил						

План подвального этажа на отметке −4,200

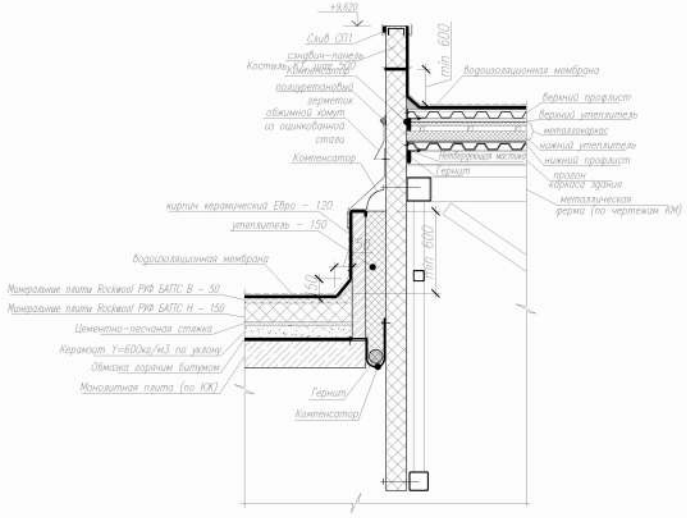


План кровли на отметке +7,200; +9,000



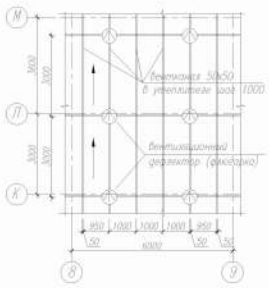
1/5

Деформационный шов примыкания плоской кровли АБК к вентилируемой кровле над бассейном



Фрагмент плана 2

(схема расположения вентзаслонов в утеплителе)



Условные обозначения:

- Кирпичные стены 250–380 мм
- Кирпичные стены 120 мм
- Монолитные ж/б колонны
- Монолитные ж/б конструкции
- Сэндвич-панели
- Перегородки гипсобетонные вентблоки
- 1 – номер помещения по экспликации
- Т – тип дверного полотна
- ПК – пожарный кран
- ВК – стояк ВК

Примечание:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа
2. Спецификации заполнения дверных и оконных проемов, спецификации витражей смотреть пояснительную записку.

Экспликация помещений 1 этажа (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Тамбур	10,08	
102	Вестибюль	89,10	
103	Касса	4,05	
104	Ресепшен	8,55	
105	Камера хранения	5,24	
106	Гардероб верхней одежды	27,67	
107	Рекреация (для родителей, ожидающих детей)	23,98	
108	Фойе	70,48	
109	Ожидальня	8,00	
110	Кабинет врача	14,00	
111	Душевая	2,26	
112	Санузел	2,71	
113	Коридор	24,92	
114	Раздевальная мужская	33,82	
115	Преддушевая	10,28	
116	Санузел	2,01	
117	Душевая	26,72	
118	Ножная ванна	2,40	
119	Санузел	2,57	
120	Раздевальная женская	40,13	
121	Преддушевая	10,28	
122	Санузел	2,01	
123	Душевая	27,05	
124	Ножная ванна	2,40	
125	Санузел	2,57	
126	Буфет	35,10	
127	Пом. хранения суточного запаса продуктов	5,58	
128	Заготовочная	11,32	
129	Помещение приемки отходов	1,09	
130	Комната персонала	5,26	
131	Душевая	1,56	
132	Тамбур-шлюз	1,56	
133	Санузел	1,56	
134	Кон.уб.инв.	2,78	
135	С/у для инвалидов	3,48	
	Тамбур-шлюз	1,56	
137	Санузел	1,56	
138	Тамбур-шлюз	1,04	
139	Санузел	1,46	
140	Мойная	3,19	
141	Коридор	6,22	
142	Раздаточная	15,25	

Экспликация помещений 1 этажа (окончание)

Номер помещения	Наименование	Пл
143	Электрощитовая	6
144	Тамбур	2
145	П1	1
146	П2	1
147	Коридор	2
148	Коридор	1
149	Помещение дежурной медсестры	6
150	Раздевальная для МГН	1
151	С/у для инвалидов	4
152	Душевая для МГН	1
153	Раздевальная для МГН	6
154	С/у для инвалидов	4
155	Душевая для МГН	3
156	Раздевальная мужская	8
157	Тамбур-шлюз	1
158	Санузел	1
159	Душевая	1
160	Душевая	2
161	Раздевальная женская	2
162	Тамбур-шлюз	1
163	Санузел	1
164	Душевая	1
165	Душевая	2
166	Помещение дежурного тренера	
167	Тамбур-шлюз	4
168	Санузел	4
169	Душевая	2
170	Инвентарная зала ОФП	3
171	Зал ОФП (общая физкультурная подготовка)	1
172	Инвентарная бассейна	1
173	Помещение бассейна	2
174	Тамбур	6
175	Кабинет администратора	1
176	Тамбур-шлюз	1
177	Раздевальная тренера	1
178	Комната отдыха	1
179	С/у	1
180	Ножная ванна	1
181	Помещение пожарной с краном	1
182	Сауна	1
183	Тамбур	1
184	Помещение инструментов для уборки снега	1

Экспликация помещений подвального этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
001	Технический коридор	240,80	
002	Зона водоподготовки	135,63	
003	Кладовая хлора	2,71	
004	Кладовая серной кислоты	2,88	
005	Кладовая коагулянта	4,09	
006	Тамбур	10,3	
007	Коридор	39,31	
008	ИТП	31,80	
009	Приточная вентиляция	79,00	
010	Насосная хозяйственно – питьевая – противопожарная, узел ввода	16,12	
011	Пространство под ванной бассейна	375,00	
012	Помещение канализационных выпусков	13,56	
013	Помещение КНС	3,81	
014	П1	22,24	
015	Кон.уб.инв.	3,81	
016	Стоматорная	18,54	
017	Помещение инструментов для уборки снега	6,18	
018	Воздухозаборная вентшахта	4,8	
019	Коридор	11,25	
020	Наружная эстакада	3,9	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Зав.каф.					
Н.контроль					
Руководит.					
Консульт.					
Консульт.					
Дипломник					

Плавательный бассейн в городе Курске

Плавательный бассейн в городе Курске	Стадия	Лист
	ДП	4
План подвального этажа на отм. −4,000; План кровли на отм. +7,200; +9,000; экспликации; узлы		

1. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.

1.1. Данные о расположении на участке строительства.

Участок строительства **расположен** в центральной части города Курска, по адресу: город Курск, улица 50 лет Октября, строение 94, участок площадью 0,4га, расположен на территории Юго-западного Государственного университета.

1.2. Границы участка строительства.

Участок ограничен транспортными магистралями: с северо-запада – улица Студенческая, с северо-востока - ул. 50-лет Октября, с юго–востока – ул. Аэродромная, с юго-запада – проспект Хрущева.

Участок ограничен окружающей застройкой: с юго-запада – через пешеходную аллею, спортивными 2-х этажными зданиями университета через 50 м, с северо-запада – пустырь 150 м с 4-х этажным главным зданием университета, с северо–востока – пустырь с автостоянкой университета, за ней через 150 м за ул. 50-лет Октября 5-и этажная жилая застройка, с юго-востока – пустырь 150м с гаражами городской застройки.

1.3. Проектное предложение.

Целью данного проекта является обеспечение студентов университета плавательным бассейном. Назначение физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном (с размерами 25х16 м), с унифицированным спортивным залом (с размерами 18х9 м), с сауной на 8 посетителей и буфетом на 14 мест.

Проектом предусмотрено строительство спортивного комплекса из быстровозводимых мобильных конструкций.

1.4. Функциональное назначение.

Ванна бассейна предназначена для проведения занятий оздоровительного плавания и тренировок учащихся университета. Пропускная способность бассейна – 64 человека в смену для оздоровительного плавания или 48 человек для спортивного плавания, из них 4 человека инвалиды колясочники. Пропускная способность спортивного зала – 24 человека в смену, с учетом инвалидов. Назначение унифицированного спортивного зала комплекса – для разминки подготовительных занятий пловцов, а также занятий физкультурой для студентов по ОФП. Сауна с купелью и комнатой отдыха рассчитана на 8 человек в смену для восстановительных и лечебных процедур после спортивных тренировок для учащихся университета. Буфет на 14 посадочных мест обеспечивает посетителей бассейна быстрым питанием с полной готовностью для быстрого восстановления орга-

низма в заводской упаковке из экологически чистых продуктов, имеющих энергетическую ценность и насыщенные витаминами, сопоставимый с бюджетом студентов, с одним посадочным местом для инвалида. Возле входной группы главного входа, расположена площадка для отдыха и ожидания, с лавочкой для инвалидов.

Продолжительность работы бассейна составляет – 353 дня в год, что соответствует 4236 часам. Один день в месяц используется для проведения профилактических работ. Количество эксплуатации бассейна в день составляет – 12 часов в 4 смены (с 9,00-21,00). Проведение занятий по урокам физкультуры и для студентов рассчитано в промежутке с 9,00 до 15,00 часов. Для тренировок по совершенствованию спортивного мастерства с 15,00 до 19,00. Занятия по обучению и оздоровительному плаванию с 19,00 до 21,00 часов. Бассейн предназначен для работы в – 4 смены (1 смена– 3 часа, продолжительностью занятия в воде бассейна – 2 часа).

Продолжительность работы спортивного зала соответствует графику работы бассейна.

Продолжительность работы буфета – 8 часов (с 10,00 до 18,00). В вестибюле входной группы предусмотрены автоматы для продажи оздоровительных и тонизирующих энергетических напитков, кофе с бутербродами (сэндвичами) и попкорна с кока-колой.

При администраторе во входной группе предусмотрены банкоматы для оплаты платежей и снятия наличных денег, а также телефон автомат.

На всей площади входной группы бассейна и буфета предусмотрена система локально-вычислительной сети, действует бесплатный доступ к интернету типа VI-FI.

Во всем здании предусмотрены системы кабельного телевидения, телефонизации и радиофикации.

При гардеробе верхней одежды предусмотрена камера хранения в виде ячеек для личных вещей и ценностей посетителей.

Данный комплекс рассчитан на посещение инвалидов МГН в необходимом объеме.

1.5. Решения по генеральному плану.

Решения по генеральному плану принимаются в соответствии с действующими градостроительными нормами в необходимом объеме и с учетом существующей и перспективной застройки университета с необходимым согласованием в соответствующих инстанциях.

Вокруг здания бассейна (по периметру) предусмотрены отмостка, пожарный проезд с разворотной площадкой перед загрузочной буфета, с разворотной площадкой (15х15 метров) перед входной группой. Для обеспечения проезда автотранспорта по обслуживанию бассейна необходимо выполнить расширение пешеходной асфальтовой дорожки до размеров необ-

ходимого для проезда пожарных машин (6 метров), скорой помощи, мусороперевозчика, техники по уборке снега и машины по обеспечению буфета суточным запасом продуктов.

На расстоянии 20 метров от загрузочного дебаркадера буфета, предусмотрена площадка для контейнеров с мусором, оборудованная навесом и ограждением боковых и задней стенок, а также распашные двери из металлической сетки.

Также проектом предусмотрено озеленение и благоустройство территории в виде газонов и скамеек с урнами, в том числе с местами для ожидания и отдыха инвалидов.

Для персонала и студентов предусмотрено использование существующей парковочной автостоянки университета (расположенной в 70 метрах от проектируемого бассейна) для индивидуального автотранспорта, обеспечивающей проектируемое здание на 100% машиноместами в том числе с местами для МГН, в связи с тем, что бассейн предусмотрен исключительно для студентов Университета, количество которых никак не зависит от наличия проектируемого бассейна.

Инженерная подготовка предусматривает прокладку коммуникаций в необходимом объеме для функционирования в соответствии с техусловиями: электрические кабели, тепловые сети, водопровод, канализацию, связь, кабельное телевидение и интернет. До начала производства работ необходимо выполнить перекладку ливневой канализации на северо-востоке участка, которая попадает на пятно застройки зданием бассейна.

Проект благоустройства сохраняет существующие инженерные сети (ливневой канализации, кроме вышеупомянутых) и городское уличное освещение, расположенное на участке университета.

1.6. Архитектурно-строительные решения.

1.6.1. Архитектурные решения.

Основные объемно-архитектурные решения разработаны в базовой концепции бюджетного варианта. В связи с тем, что здание расположено в поле и отделено от окружающей застройки деревьями пешеходных аллей, фасады здания запроектированы без привязки к существующему морфотипу исторической застройки и без перенесения доминирующего акцента на проектируемое здание, без ущерба для восприятия ценностей архитектурного облика ансамбля университета. Решения зодческого творчества воплотились в простых и ясных формах, соразмерных с масштабом городского антуража, и выражающих четкий шаг и ясный ритм архитектурных элементов фасада в объеме адекватном с архитектурой университета в стиле универсального псевдо-конструктивизма эпохи развитого социализма в максималистских традициях конформизма воплощенного в вольной трак-

товки концепции ампира интегрированный в непредсказуемый авангардизм. Борьба взаимоисключающих стилей и форматов, игра буйства пластики и красок тонет в консенсусе с обыденными и простыми объемами паралепипедов (залы плавательного бассейна и спортивный зал), тонущих в посредственности экономической составляющей. В связи с этим внешний облик здания соответствует функциональному назначению и имеет современный нейтральный силуэт с учетом унификации строительных элементов и конструкций, а также градостроительной значимости объекта. **Цветовые решения фасадов** насыщены холодными цветами, ассоциирующимися с морской тематикой и ледяным очарованием суровости русской зимы.

Облицовочные материалы выбраны составляющей бюджета, что не исключает возможности применения вентилируемых фасадов любых конструкций и замену оконных и дверных систем, а также замена облицовочных материалов интерьеров.

1.6.2. Объемно-планировочные решения.

Объемно-планировочные решения проектируемого здания имеет близкую к прямоугольнику форму с максимальными размерами в плане 55х39м. Общий объем здания состоит из нескольких отдельных объемов (зала бассейна, зала спортзала, пристройками АБК, пристройкой сауны и входной группы), объединенных в одно целое. Наличие выступов и ниш продиктовано планировочными решениями, обличенными в конструктивный каркас каждого объема, увязанных с технологической схемой здания и эвакуационными потоками.

Функционирование комплекса осуществляется по следующей схеме: входная группа объединяет и направляет в себя все потоки посетителей, распределяя и их в нужном направлении и формирует алгоритм движения (касса, охрана, гардероб, камера хранения, раздевалка, душевые, спортзал, бассейн и в обратной последовательности с возможным посещением буфета). На второй этаж доступ по лестницам имеют только сотрудники и персонал комплекса через лестницы и не связан с посетителями и зоной обслуживания. Потоки персонала и посетителей не пересекаются. В подвал имеют доступ только специально обученный ограниченный контингент персонала по наружным лестницам.

Здание запроектировано двухэтажным с подвалом и с **высотными** поэтажными **отметками**: подвал – 4,2м., 1 и 2 этажи - 3,6м., высота залов до низа ферм – 6,1м. Максимальная высота здания в коньке фермы составляет – 9 м до карниза – 8м.

В **подвальном этаже** (техническом) располагаются помещения вспомогательного и технического назначения: ванна бассейна, обходной техноло-

гический коридор ванны бассейна, помещения водоподготовки, водомерный узел, насосная, ИТП, приточные венткамеры, хранилища реагентов.

На **первом этаже** (для посетителей) располагается группа помещений для обслуживания посетителей: входная группа главного (парадного) входа с вестибюлем, охраной, ресепшеном, гардеробной, буфетом, зоной отдыха и ожидания с общественными туалетами, зал бассейна, спортзал, раздевалки с душевыми (в том числе для инвалидов), сауна с комнатой отдыха, кабинеты врача и тренеров, кладовые спортивного зала и бассейна, бытовые помещения для посетителей, электрощитовая, эвакуационные выходы и лестницы.

На **втором этаже** (для персонала) располагаются административно-бытовые, подсобные и технические помещения для персонала: кабинеты администрации, кладовые и гардеробные персонала с бытовыми помещениями, методический кабинет, мастерская, вытяжные венткамеры, балкон для наблюдения за занятиями.

На **кровле** расположены 4 выхода с пожарных лестниц расположенных на эксплуатируемой кровле над 1-м этажом и 1 выход с открытой лестнице Л3.

1.6.3. Конструктивные решения.

Конструктивные решения по фундаментам, перекрытиям, колоннам, балкам, ригелям, связям, лестницам представлены в разделе КР.

Несущие стены из глиняного кирпича толщиной 380мм**.**

Стены лестничных клеток из монолитного ж/б, которые являются диафрагмами жесткости.

Наружные стены ограждения из сэндвич-панелей.

Покрытия спортзала и бассейна из усиленного профилированного листа по стальным прогонам и стальным фермам.

Покрытие пристройки АБК из монолитного железобетона по железобетонным балкам.

Перегородки коридоров, путей эвакуации, тамбуров, перегородки зала бассейна, душевых, туалетов, комнат уборочного инвентаря, технических помещений, вентиляционные шахты, каналы для инженерных коммуникаций из глиняного обыкновенного полнотелого кирпича с затиркой швов.

Межкомнатные перегородки администрации и персонала из ГКЛО на металлическом каркасе с пределом огнестойкости не менее 45минут.

Входные двери и двери в технические помещения запроектированы стальными, межкомнатные двери деревянные, окна и витражи - стеклопакеты с тройным остеклением.

Кровля спортзала и бассейна двух скатная с организованным водостоком через желоба с водосточными трубами.

Кровля пристройки АБК плоская не эксплуатируемая с внутренним водостоком.

Все строительные и отделочные материалы должны иметь пожарные и санитарные сертификаты.

1.6.4. Наружная отделка.

Цоколь: керамическая плитка «кабанчик».

Крыльца и входы: керамогранит на вентсистеме.

Стены: сэндвич-панели заводской готовности и поэлементной сборки в построечных условиях, кирпич керамический облицовочный щелевой.

Окна и витражи: запроектированы пластиковые спаренные с тройным остеклением и двойным стеклопакетом.

Двери: наружные – металлические утепленные с антивандальным покрытием.

Кровля балконов над 1 этажом: плоская эксплуатируемая из тротуарной плитки.

Кровля спортзалов: скатная с гидроизоляционной из стеклоизола.

Кровля АБК и сауны: плоская мягкая из трех слоев гидростеклоизола.

Козырьки загрузочной буфета и входа в сауну: из негорючего поликарбоната на металлическом каркасе.

Ограждение эксплуатируемой кровли, наружных лестниц и крылец: оцинкованная сталь.

1.6.5. Внутренняя отделка.

Входная группа (вестибюль, ресепшен, гардеробная, зал отдыха, коридоры):

потолки - подвесная потолочная система "Armstrong", панели «Грильяж» типа "Sahra", каркас "Board" плавающего уровня под инженерными коммуникациями потолочные; подшивной потолок по периметру из ГКЛО; стены – влагостойкая водоэмульсионная окраска с отбойными досками из дубовой доски и панелями из глазурованной плитки, полы – керамическая плитка.

Зал плавательного бассейна:

реечный потолок из влагостойкой потолочной системы "Armstrong" типа «Ceramaguard». плавающего уровня; стены – глазурованная плитка, полы – керамическая плитка.

Спортивный зал:

Потолок –профлист, наружные стены– сэндвич-панели заводской готовности; внешние стены– (межкомнатные) - влагостойкая водоэмульсионная окраска по ГКЛО, панель – шведская стенка по периметру, полы – корабельный брус, окна – капроновая сетка по каркасу.

Зал буфета, подсобные помещения буфета, кабинеты врача, кладовые, комната отдыха при сауне:

потолки и стены - влагостойкая водоэмульсионная окраска, панель - из глазурованной плитки, полы - керамическая плитка.

Раздевалки для посетителей, тренеров и персонала, в сауне:

потолки - потолочные системы "Armstrong", тип "Sahra", каркас "Board" плавающего уровня; и стены - влагостойкая водоэмульсионная окраска, полы - керамическая плитка.

Кабинеты администрации, охраны, тренерская:

потолки - подшивной потолок из ГКЛб, подвесная потолочная система "Armstrong", панели "Optima", каркас "Board" плавающего уровня; стены - ГКЛО, водоэмульсионная окраска; полы – ковралин.

Сауна: стены и потолок из 2-х взаимно поперечных слоев вагонки лиственных пород, полы из половой доски лиственных пород.

Санузлы: потолки - подвесной реечный потолок (потолочное пространство за подвесным потолком - масляная окраска), стены - глазурованная плитка; полы – керамическая плитка.

Душевые: потолки – масляная окраска; стены - глазурованная плитка; полы – керамическая плитка.

Лестницы: потолки - водоэмульсионная окраска, стены - водоэмульсионная окраска, полы – рифленая керамическая плитка.

Венткамеры: потолки - водоэмульсионная окраска, стены - влагостойкая водоэмульсионная окраска, полы - цементно-песчаная смесь "Водостоп" фирмы "Глимс".

Технические помещения (венткамеры, электрощитовая, насосная, водометный узел, помещения водоподготовки):

потолки - влагостойкая водоэмульсионная окраска, стены - влагостойкая водоэмульсионная окраска, полы – керамическая плитка (метлахская) на цементно-песчаном растворе.

Двери в:

а) кабинеты администрации, врача, тренерские, раздевалки, комнаты отдыха и приема пищи – деревянные из массива;

б) спортивный зал и лестничные клетки надземные - противопожарные металлические с отделкой под дерево;

в) лестничные клетки подземные и тамбуры - металлические противопожарные;

г) комната дежурного охранника, врача, кассира – металлические с отделкой под дерево;

д) санузлы и душевые - пластиковые.

г) мастерские, кладовые спортивного, уборочного и ремонтного инвентаря, насосная, водомерный узел, ИТП, помещения водоподготовки, технический коридор подвала – металлические;

Внутренняя отделка помещений выполняется по проекту с учетом задания Заказчика и нормативных требований на проектирование.

1.7. Теплотехнический расчет.

1.7.1.Теплотехнический расчет стены.

Расчет выполнен по СП 23-101-2004. Необходимо определить толщину наружной стены бассеина для строительства в городе Курске. Стена выполняется из панелей - сендвич.

Расчетную величину градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) определяем по формуле:

$$ГСОП = (t_В - t_{от.пер.}) \cdot z_{от.пер.} \quad (1)[7]$$

$t_В$ – *нормируемая температура внутреннего воздуха помещения*

$t_{от.пер}$; $z_{от.пер.}$ – *средняя температура и продолжительность (в сутках) периода со средней суточной температурой воздуха* $\leq 8°C$

$$ГСОП = (t_В - t_{от.пер.}) \cdot z_{от.пер.} = (22 - (-3)) \cdot 198 = 4950\ °C \cdot сут$$

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, за исключением заполнений световых проемов, определяется по формуле:

$$R_0^{тр} = \frac{n \cdot (t_В - t_Н)}{\Delta t_Н \cdot \alpha_В} \quad (2)\ [7]$$

n – *коэф., принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающей конструкции по отношению к наружному воздуху*

$t_В$ – *расчетная температура внутреннего воздуха, принимаемая по ГОСТ* 12.1005 – 88 *и нормам проектирования сответствующих зданий и сооружений,*

$t_В = 22°C$

$t_Н$ – *расчетная температура наружного воздуха, равная средней температуре наи – более холодной пятидневки с обеспеченностью* 0.920; $t_Н = -26°C$.

$\Delta t_Н$ – *нормативный температурный перепад между темпеатурой внутреннего воздуха и температурой поверхности ограждающей поверхности,*

$\Delta t_Н = 4°C$

$\alpha_В$ – *коэф. теплопередачи внутренней поверхности ограждающих конструкций,*

(*для стен* $\alpha_И = 8.7\ Вт / м^2 \cdot °C$)

$$R_0^{тр} = \frac{n \cdot (t_В - t_Н)}{\Delta t_Н \cdot \alpha_В} = \frac{1 \cdot (22 - (-26))}{4 \cdot 8.7} = 1.37\ \frac{м^2 \cdot °C}{Вт} \quad (3)$$

При ГСОП=4950 °С сут для наружных стен общественных зданий:

$$R_0^{тр} = 2{,}85\ \frac{м^2 \cdot °C}{Вт}.$$

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции R0 определяем по формуле (4) СП 42.13330.2011:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_K + \frac{1}{\alpha_H}$$; *(4) [7]*

где

α_H *– коэф. теплоотдачи для зимних условий поверхности ограждающей конструкции*

для наружных стен $\alpha_H = 23\ Вт / м^2 \cdot °C$

R_K *– термическое сопротивление ограждающей конструкции, определяемое для многослойной конструкции*

$$R_0 = \frac{1}{8{,}7} + R_K + \frac{1}{23}$$

Термическое сопротивление определяем по формуле:

$$R_K \geq R_0^{тр} - \left[\left(\frac{1}{\alpha_B}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_H}\right)\right] = 2.85 - \left[\left(\frac{1}{8.7}\right) + \left(\frac{1}{23}\right)\right] = 2.695\ \frac{м^2 \cdot °C}{Вт}$$ *(5) [7]*

Термическое сопротивление слоя ограждающих конструкций определяем по формуле :

$$R_i = \frac{\delta_i}{\lambda_i}$$; *(6) [7]*

где:

δ_i *– толщина слоя*

λ_i *– расчетный коэф. теплопроводности материала слоя, принимаемый по приложению*

Наружная стена проектируемого здания состоит из следующих слоев:

1 слой - сталь.

$\delta_1 = 0{,}4\ мм;\quad \lambda_1 = 50\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

2 слой – ISOVOL SK.

$\delta_3 = X\ мм;\quad \lambda_3 = 0{,}045\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

3 слой - сталь.

$\delta_4 = 0{,}4\ мм;\quad \lambda_4 = 50\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

Определяем толщину теплоизоляционного слоя:

$$\delta_3 = \left[R_0^{тр} - \left(\frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_3}{\lambda_3}\right)\right] \cdot \lambda_2 = \left[2{,}695 - \left(\frac{0{,}04}{50} + \frac{0{,}04}{50}\right)\right] \cdot 0{,}045 = 0{,}087\ м$$

принимаем $\delta_2 = 100\ мм.$ *(7)*

1.7.2.Теплотехнический расчет кровли.

Необходимо определить толщину плоской кровли бассеина для строительства в городе Курске.

По условиям энергосбережения требуемое значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определяем, в зависимости от величины градусо-суток отопительного периода (ГСОП).

Расчетную величину градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) определяем по формуле:

$$ГСОП = \left(t_B - t_{от.пер.}\right) \cdot z_{от.пер.} \quad (8)\ [7]$$

$$ГСОП = \left(t_B - t_{от.пер.}\right) \cdot z_{от.пер.} = \left(22 - (-3)\right) \cdot 198 = 4950\ °C \cdot сут$$

При ГСОП=4950 °С сут для покрытий общественных зданий:

$$R_0^{тр} = 3{,}26\ \frac{м^2 \cdot °C}{Вт}.$$

Приведенное сопротивление теплопередаче R0 определяем по формуле:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_K + \frac{1}{\alpha_H}\ ;\ (9)\ [7]$$

$$R_0 = \frac{1}{8{,}7} + R_K + \frac{1}{23}.\ \ (10)\ [7]$$

Термическое сопротивление определяем по формуле:

$$R_K \geq R_0^{тр} - \left[\left(\frac{1}{\alpha_B}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_H}\right)\right] = 3.26 - \left[\left(\frac{1}{8.7}\right) + \left(\frac{1}{23}\right)\right] = 3.102\ \frac{м^2 \cdot °C}{Вт} \quad (11)$$

Термическое сопротивление слоя ограждающих конструкций определяем по формуле :

$$R_i = \frac{\delta_i}{\lambda_i}.\ \ (12)\ [7]$$

Кровля проектируемого общественного здания состоит из следующих слоев:

<u>1 слой</u> – профлист с засыпкой гофр керамзитовым гравием (сп 42.13330.2011):

$\delta_1 = 75\ мм;\quad \lambda_1 = 0{,}23\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

<u>2 слой</u> – пароизоляция: $\delta_2 = 10\ мм;\quad \lambda_2 = 0{,}06\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

<u>3 слой</u> – утеплитель: $\delta_3 = X\ мм;\quad \lambda_3 = 0{,}07\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

<u>4 слой</u> – цементно-песчаная стяжка по разуклонке из керамзитобетона:

$\delta_3 = 60\ мм;\quad \lambda_3 = 0{,}053\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

5 слой – 2 слоя гидроизоляции: $\delta_5 = 30\ мм;$ $\lambda_5 = 0{,}22\ \frac{Вт}{м^2 \cdot °C}$

Определяем толщину теплоизоляционного слоя:

$$\delta_3 = \left[R_0^{тр} - \left(\frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} ... \right) \right] \cdot \lambda_3 = \left[3{,}102 - \left(\frac{0{,}075}{0{,}23} + \frac{0{,}01}{0{,}06} + \frac{0{,}06}{0{,}053} + \frac{0{,}03}{0{,}22} \right) \right] \cdot 0{,}07 = 0{,}094\ м$$

$$принимаем\ \ \delta_3 = 100\ мм.$$

(13)

1.7.3.Теплотехнический расчёт светопрозрачной конструкции фасада.

Основной нормируемой величиной, отражающей теплозащитные качества светопрозрачной конструкции, является приведенное термическое сопротивление окна $R_0^{пр}$, которое определяется в соответствии с по СП23-101-2004.

Структурное остекление фасада 19-1 системы Elegance 52 Veka представлено стеклопакетами размером 5400 х 3000 мм. Стеклопакеты однокамерные, с одинарной герметизацией.

Термическое сопротивление пакета профилей $R_0^{пер}$ = 0,52 (м² °С)/Вт.

1.8. Бытовое и санитарное обслуживание.

Гардеробная верхней одежды для посетителей расположена на первом этаже при входной группе главного входа. При гардеробе верхней одежды предусмотрена камера хранения в виде ячеек для личных вещей и ценностей посетителей.

Для персона предусмотрены гардеробные на втором этаже с ячейками верхней одежды в шкафах рабочей и домашней одежды. Для администрации предусмотрены шкафы для верхней одежды в рабочих кабинетах.

Раздевалки посетителей предусмотрены при входной группе отдельно для бассейна, спортивного зала, сауны и отдельными раздевалками для инвалидов. Для обслуживающего персонала и тренеров предусмотрены раздевалки, совмещенные с гардеробными рабочей и домашней одежды. При раздевалках посетителей и персонала предусмотрены душевые и туалеты.

Расчет специальных санитарно-бытовых помещений и устройств выполнен в соответствии с численностью списочного состава посетителей и персонала и приведен в таблице № 2. Для посетителей, персонала, инвалидов предусмотрены отдельные туалеты.

Обеспечение посетителей и персонала общественным питанием предусматривается в зале буфета при входной группе. Для персонала и

служащих на втором этаже предусмотрена комната приема пищи. Расчет количества посадочных мест приведен в технологической части проекта.

Для медицинского обслуживания посетителей и работающих предусмотрен медицинский кабинет на первом этаже строения при входной группе, а также комната дежурной медицинской сестры при бассейне.

На каждом этаже предусмотрены общественные туалеты и комнаты уборочного инвентаря.

Во входной группе предусмотрена зона для отдыха посетителей с банкоматом, телефон автоматом, доступом к интернету и громкой связью администрацией и охраной.

Для инвалидов предусмотрено место отдыха с зоной хранения инвалидных колясок.

1.9. Инсоляция.

Инсоляция самого здания не нормируется по существующим санитарным требованиям. Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют окна с естественное освещение.

Освещение зала через витражи с ванной бассейна осуществляется с северо-восточной стороны для исключения попадания прямых солнечных лучей на плавающих.

Освещение спортивного зала через витражи для разминки занимающихся осуществляется с юго-западной стороны, где расположена липовая пешеходная аллея с посадкой лип напротив существующего спортивного зала и столовой. Кроме того витражи спортзала предусматривают жалюзийные решетки.

Заполнение оконных проемов представлено в таблицах 1.9.1 и 1.9.2.

Таблица1.9.1. Спецификация заполнения оконных проемов.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по фасадам					Масса ед., кг площадь ед., м2	Примеч.
			1–12	12–1	П–А	А–П	Всего		
ОК–1	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 1110–460 Р	7	4	–	–	11	5,6	
ОК–2	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 1110–960 Р	–	–	1	–	1	1,6	
ОК–3	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 2780–2580 Р	2	–	–	–	2	14,3	
ОК–4	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 660–2320 ПО	2	–	–	–	2	4,6	
ОК–5	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 2060–960 Р	–	–	12	–	12	23,7	
ОК–6	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 1110–1160 Р	–	–	–	–	1	1,3	Расположение – на 1–м этаже.
ОК–7	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 1110–960	–	–	–	–	1	1,6	Расположение на 1–м этаже. См.пр.п 7.
ОК–8	ГОСТ 21519–2003	О А С 560–560	–	–	–	–	1	0,3	Расположение на 1–м этаже. См.пр.п 7.
ОК–9	ГОСТ 21519–2003	О А С 560–560 Р	–	–	–	–	1	0,3	Расположение – на 1–м этаже.
ОК–10*	ГОСТ 21519–2003	О А СПД 1180–1780	–	–	–	–	2	4,2	Расположение – на 1–м этаже.
ОК–11*	ГОСТ 21519–2003	О А С 1110–1160	–	–	–	–	2	2,6	Расположение – на 2–м этаже.
ОК–12	ГОСТ 21519–2003	О А С 2800–500 Р	–	–	2	–	2	2,8	
Ф–1	ГОСТ 21519–2003	О АКУ СПД 700–1000 Р	–	–	5	–	5	3,5	
ЖР–1		Решетка наружная вентиляционная с жалюзийным заполнением	1	–	–	–	1		см. ОВ

Таблица 1.9.2. Спецификация витражей.

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на этаж			Масса ед., кг	Примечание
			1 эт.	2 эт.	Всего		
ВР–1		Витраж ВР–1	2	–	2		
ВР–2		Витраж ВР–2	1	–	1		
ВР–3		Витраж ВР–3	1	–	1		
ВР–4*		Витраж ВР–4	–	6	6		
ВР–5		Витраж ВР–5	8	–	8		
ВР–6		Витраж ВР–6	–	1	1		
ВР–7		Витраж ВР–7	4	–	4		
ВР–8		Витраж ВР–8	2	–	2		
ВР–9		Витраж ВР–9	1	–	1		
ВР–10		Витраж ВР–10	1	–	1		

1.10. Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности, эвакуация работающих из помещений.

Проектом предусмотрено четкое зонирование и отсутствие пересечения людских потоков посетителей и персонала, а также людских потоков и автотранспорта.

Для доступа пожарных машин с подразделениями к территорию бассейна предусмотрены проезды шириной 6м., с разворотными площадками 15х15м., рассчитанные на нагрузку дорожного полотна 16 тонн на одну ось.

Эвакуация с первого этажа для посетителей осуществляется непосредственно на улицу из залов бассейна, спортзала и сауны, через тамбуры, а также через вестибюль и тамбуры лестничных клеток. Эвакуация со второго этажа для персонала и служащих осуществляется по двум лестницам типа Л1, расположенных в торцах пристройки АБК, соединенных коридором, а также через наружную лестницу Л3, соединенную галереей с коридором. Все лестницы имеют выход непосредственно на улицу. Двери в ведущие в лестничную клетку открываются по направлению эвакуации, противопожарные (с огнестойкость 1 ч) и оснащены самозакрывающимися доводчиками.

В подвале эвакуация осуществляется по 3 лестницам, ведущих непосредственно на улицу.

Две лестницы расположены по краям коридора между блоком технических помещений по обслуживанию инженерного оборудования и блоком помещений водоподготовки для бассейна. Из технического коридора по обслуживанию ванны бассейна предусмотрена лестница непосредственно на улицу и два выхода через помещения водоподготовки в вышеописанный коридор с двумя лестницами. Коридоры выполнены огнестойкостью 45 минут из керамического полнотелого кирпича толщиной 120мм.

Все лестничные марши шириной не менее 1,35м., с зазорами между маршами не менее 100мм, лестничные площадки не менее ширины марша, высота в свету между маршами и площадками до выступающих конструкций не менее 2м.

Стальное ограждение лестниц высотой 1,1м. Выход на кровлю осуществляется с лестницы Л3 и по четырем пожарным лестницам – стремянкам с эксплуатируемой кровли 1-го этажа.

Между перепадами кровли предусмотрены пожарные стальные вертикальные стремянки с ограждением типа ПЛ1 шириной не менее 0.7м.

Проектом не предусмотрены лифты ввиду отсутствия доступа инвалидов на второй этаж и в подвал (только для персонала).

Для инвалидов предусмотрены поручни, пандусы, лифты, указатели, сигнальные приборы, места для отдыха, санузлы, кнопки вызова.

Пожарными мероприятиями предусмотрены противопожарная стена по деформационному шву между осями 5 и 6 между залом бассейна и АБК из керамического полнотелого кирпича толщиной 380мм., огнестойкостью 150 минут.

Материалы на путях эвакуации из негорючих материалов. Все минераловатные плиты приняты не горючие на кремниевой основе.

Все стальные несущие элементы покрыть огнезащитными составами или оштукатурить по сетке «рабица» цементно-песчаным раствором марки М150 на толщину 50мм. Колонны и балки мансарды облицевать двумя слоями ГКЛО на металлическом каркасе на относе с утепление минеральной ватой.

При устройстве вентилируемых фасадов предусмотрены поэтажные (на уровне перекрытия) противопожарные рассечки из кровельной стали толщиной 0,7мм., а также по периметру оконных и дверных проемов и в местах примыкания к цоколю.

Здание выполнено в железобетонном каркасе и обшиты негорючими материалами с заполнением мираловатными плитами на кремневой основе без воздушных пазух.

Для пожаротушения водой вокруг территории катка расположены пожарные гидранты в радиусе 150м с напором воды 3атм.

Для инвалидов предусмотрены поручни, пандусы, указатели, сигнальные приборы, места для отдыха, санузлы, кнопки вызова.

Во всех помещениях установлены дымовые извещатели и звуковые оповещатели в помещениях с пребыванием людей с выводом на пульт диспетчерской (охрана).

Во всех помещениях, а также перед входами в помещениями с постоянным людей предусмотрено аварийное освещение.

Освещение пиктограмм выходов из всех помещений, указывающих направление движения.

Вдоль автомобильных проездов установлено уличное освещение.

По периметру участка катка: на столбах ограждения забора и на бытовках - предусмотрено аварийно-охранное освещение.

Перед главным входом на стене контейнера охраны расположена мнемосхема с планом эвакуации во время пожара и массовых мероприятий, а также правила поведения на катке и ответственность за пользование взрывчатыми и горючими веществами в соответствии с УК РФ.

Все помещения оборудованы громкоговорителями с выводом на пульт управления диспетчерской и звукооператора связи в помещении администрации.

1.11.Технико-экономические показатели.

1	Площадь застройки	1828 м2
2	Общая площадь (суммарная поэтажная в габаритах наружных стен)	3425 м2
	в том числе	
3	подземная	1060м2
4	надземная	2365м2
5	Полезная площадь объекта	3285 м2
6	Расчетная площадь	1773 м2
7	Площадь спортивных помещений	894 м2
8	Этажность	1-2
9	Подвал	1
10	Верхняя отметка (до карниза)	8 м
11	Строительный объем	16000 м3
	в том числе	
12	подземный	4400м3
13	надземный	11600 м3
14	Категория ответственности	II
15	Степень огнестойкости здания	II
16	Класс конструктивной пожарной опасности	СО
17	Класс функциональной пожарной опасности	**3,6**
18	Класс долговечности	II