«Астана қаласындағы Тұран мен Ұлы Дала (Хусен бен Талал) көшесінің қиылысы маңында орналасқан тұрғын үй кешені бар үлкен теннис спорт академиясы; (құрылыстың екінші кезегі, сыртқы желістерсіз және сметалық құжаттамасыз)**»**
жұмыс жобасы бойынша

14.07.2017 ж. № Техэксаст-0034/17

ҚОРЫТЫНДЫ

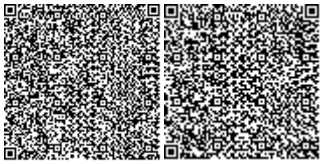
ТАПСЫРЫСШЫ:
Калькенов Кайрат Сайранович

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Генеральный план КЗ» ЖШС

Астана қаласы

«Астана қаласындағы Тұран мен Ұлы Дала (Хусен бен Талал) көшесінің қиылысы маңындаорналасқан тұрғын үй кешені бар үлкен теннис спорт академиясы; (құрылыстың екінші кезегі,сыртқы желістерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехноЭксперт Астана» ЖШС берді.

«ТехноЭксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



З А К Л Ю Ч Е Н И Е

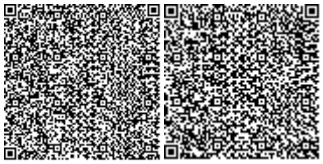
№ Техэксаст-0034/17 от 14.07.2017 г.

по рабочему проекту
«Спортивная Академия большого тенниса с жилым комплексом, расположенный в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала (Хусейн бен Талал, №27) (без наружных сетей и сметной документации, 2-я очередь строительства). **»**

ЗАКАЗЧИК:
Калькенов Кайрат Сайранович

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Генеральный план КЗ»

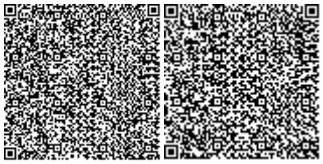
г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Спортивная Академия большого тенниса с жилым комплексом, расположенный в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала (Хусейн бен Талал, №27) (без наружных сетей и сметной документации, 2-я очередь строительства)» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТехноЭксперт Астана».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Спортивная Академия большого тенниса с жилым комплексом, расположенный в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала (Хусейн бен Талал, №27) (без наружных сетей и сметной документации, 2-я очередь строительства)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 июня 2017 года № Техэксаст-0026.

2. ЗАКАЗЧИК: Калькенов Кайрат Сайранович

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Генеральный план КЗ» (Государственная лицензия выдана Комитетом по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 04.08.2006 г. ГСЛ № 0001731, приложение к лицензии выдано от 04.06.2012 г., II категория).

ГИП – Турсынова А.К. (приказ от 03.05.2016 года № 06-05/16).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 10 апреля 2017 г.;

выписка из постановления акимата г. Астаны «О разрешении на завершение проектирования объекта промышленно–гражданского назначения» от 5 апреля 2017 года № 120-599;

акт выбора и согласования расположения земельного участка, утвержденный ТОО «Астанагорархитектура» от 17 января 2014 г., ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 21 января 2014 г. № 1539, главным архитектором г. Астаны от 5 декабря 2014 г. №197-2049;

эскизный проект, утвержденный Управлением архитектуры и градостроительства от 23 февраля 2016 г. № 9551;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 11 декабря 2015 года № 7481;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Қолдау» от 7 апреля 2017 г.

Технические условия:

АО «Астана – Теплотранзит» от 22 декабря 2016 года № 12947-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 мая 2017 года № 3-6/1292 на водоснабжение и канализацию;

ГУ Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 2 марта 2016 года № 07-09/590 на подключение к ливневой канализации;

АО «Астана - Региональная электросетевая компания» от 18 февраля 2016 года № 5-20/1-417А на электроснабжение.

РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казактелеком» от 10 марта 2016 года № 193.

ТОО «LPG Дистрибьюшн» от 2 аврелья 2016 года № 08-08-14 на проектирование систем газораспределения и газопотребления.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Архитектурные решения.

Архитектурно-строительные решения.

Конструкции железобетонные.
Конструкции металлические.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Системы связи и сигнализации.
Охрана окружающей среды.

Расчёт несущих конструкций здания и теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ДГП «Астанагор-НПЦзем» арх. (инв) № 2/693.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство спортивной академии большого тенниса с жилым комплексом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая Спортивная академия большого тенниса с жилым комплексом расположена в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35° С;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов	- 2,05 м;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ДГП «АстанагорНПЦзем (без даты, арх. № 2/693) площадка строительства сложена следующим напластованием грунта и мощностью слоев:

почвенно-растительный слой – 0,30 м;

суглинок от твердой до мягкопластичной консистенции с прослойками супеси, песка мелкого и средней крупности - 3,70÷6,20 м;

пески крупные, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка– 1,7 ÷ 3,0 м;

пески гравелистые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, с включением гравия и гальки – 1,5÷3,0 м;

гравийные грунты, полимиктовые, водонасыщенные, спрослойками суглинка, песка гравелистого - 1,0-3,7 м.

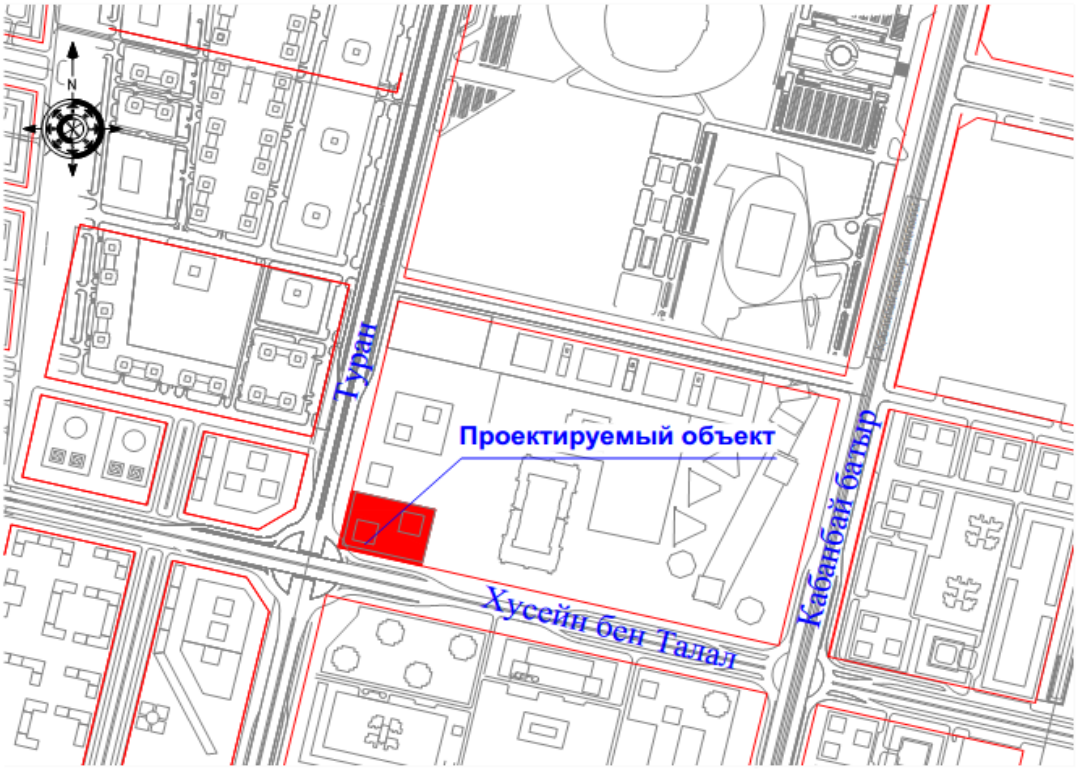
Грунты слабоагрессивны к бетонам марки W4 на шлакопортландцементе и среднеагрессивны к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,4÷3,7 м, абсолютные отметки составляют 341,8÷342,0 м. Прогнозируемый уровень принят на 2,0 м выше установившегося.

Грунтовые воды слабоагрессивны к бетонам марки W4 на портландцементе и среднеагрессивны к железобетонным конструкциям.

Ситуационная схема

Рисунок 1



6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектирование и последующее возведение комплекса поделено на две очереди строительства. Экспертизой рассмотрена 2-я очередь строительства:

универсальный спортивный зал;

трибуна для зрителей открытого теннисного корта с защитным навесом и встроенными помещениями.

6.2.1 Генеральный план.

Генеральный план разработан на основании топографической съемки М1:500 выданной ТОО «Надир». Разбивка зданий и сооружений производится от границы участка, которую выносят в натуру геодезисты, а дальнейшая привязка элементов благоустройства - от проектируемого объекта и границы участка согласно проекта.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки и схемы вертикальной планировки, прилегающих улиц с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка естественным проектируемым уклоном за пределы участка на проезжую часть дороги.

Благоустройство комплекса включает в себя: проезды из асфальтобетона, мощение брусчаткой по тротуарам, спец покрытие спортивных площадок и площадок для

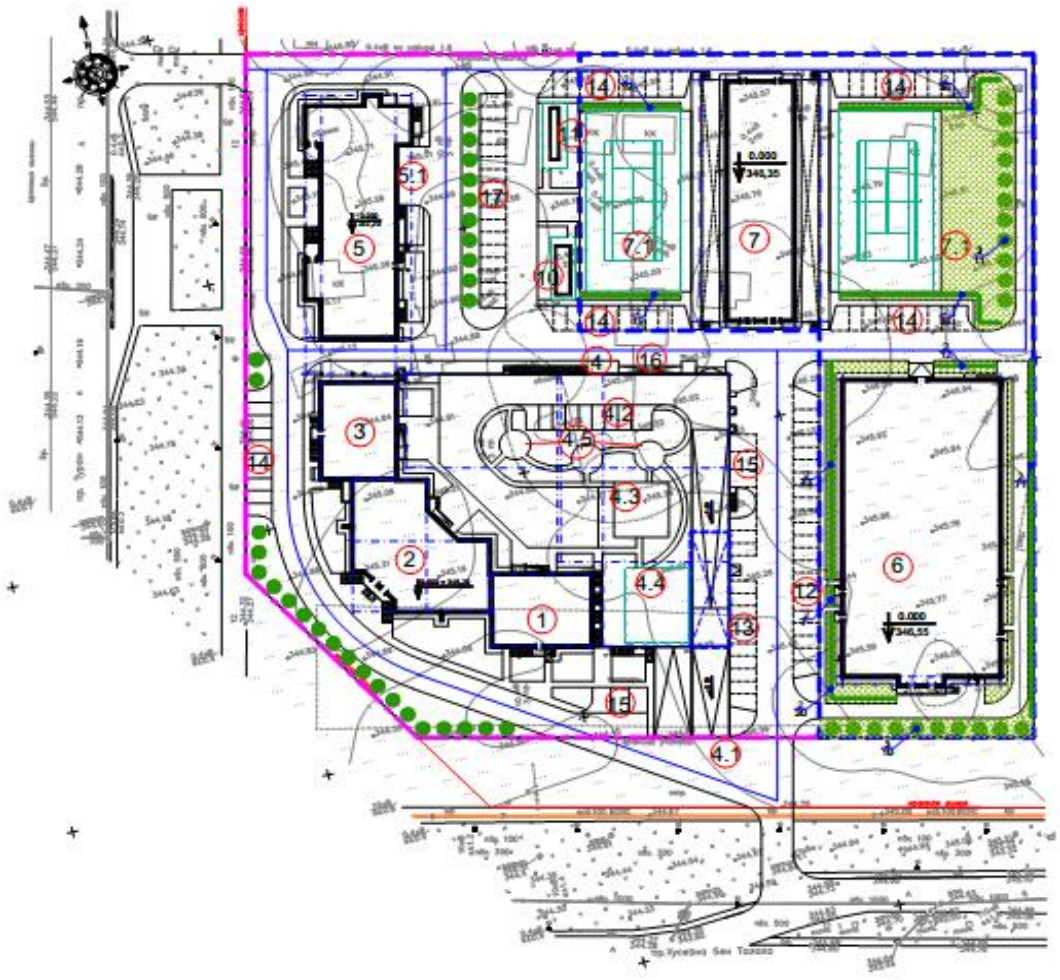
игр, набор малых архитектурных форм согласно назначению площадок, наружное освещение всей территории. Посадка деревьев и кустарников выполняется доброкачественными саженцами. Размер кома земли предусмотрен 10-15 кратному размеру диаметра ствола на высоте 1.3 м. Размер посадочной ямы больше кома земли: по ширине на 80-100 см по глубине на 30-40 см. Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой. Глубина ям запроектирована с учетом ДЭС.

В проекте предусмотрены мероприятия беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003. Для входа в каждое здание комплекса предусмотрен пандус с нормативным уклоном 10%.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 346.55, по трибуне соответствует абсолютной отметке 346,35 м.

Генеральный план

Рисунок 2



Экспликация зданий и сооружений:

1. Блок А (1-очередь) – 9 эт.
2. Блок Б (1-очередь) – 9 эт.
3. Блок В (1-очередь) – 9 эт.
4. Паркинг на 118 м/м со встроенной Котельной- 2 эт.

4.1 Накопительная площадка
4.2 Гостевая стоянка на 8 м/м
4.3 Детская игровая площадка
4.4 Спортивная площадка
4.5 Площадка для отдыха

5 Гостиница (1-очередь) - 7 эт.

5.1 Хозяйственная площадка

6 Универсальный спортзал (2-очередь) – 2 эт.
7 Трибуна (2-очередь) – 1 эт.

7.1 Теннисный корт

10. Газгольдер V=50 м3
11. Газгольдер V=20 м3
12. Автостоянка на 22 м/м
13. Автостоянка на 15 м/м
14. Автостоянка на 10 м/м
15. Автостоянка для МГН на 4 м/м
16. Площадка для ТБО
17. Автостоянка на 18 м/м

На территории Спортивной академии предусмотрен Открытый теннисный корт с допустимым и стандартным размером теннисного поля 18,0х36,0 м (с учетом забегов). Все геометрические размеры теннисного корта запроектированы со строго регулируемыми международными стандартами,

Стандартные размеры кортов составляют:

- между наружными краями базовых линий: 23,75 м.
- между наружными краями боковых линий: 10,92 м.
- ширина боковых забегов: 3,6 м (для любительских кортов эта величина может быть уменьшена до 3 метров).
- длина забегов по задней линии: 6,4 м (для любительских площадок эта величина может быть уменьшена до пяти метров).
- расстояние отверстий между теннисными стойками для закладных рукавов составляет 12,8 м.
- глубина закладной под теннисные стойки: 0,9 м.
- круглое отверстие под якорь центрального ремня имеет следующие габариты: диаметр - 0,45 мм, глубина - 20,5 см.

Параметры ровности и уклона приняты по международным стандартам.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	% соотношение
1	2	3	4	5

1	Площадь участка под проектирование и благоустройство, в том числе: - площадь участка 1-очереди строительства - площадь участка 2-очереди строительства	га	1,9867 1,1808 0.8059	100
2	Площадь застройки	м^2	3209,0	39,81
3	Площадь твердых покрытий, в том числе: - тротуарное покрытие - из асфальтобетона - отмостка из бетона -синтетическое покрытие «Резинол флекс»	м^2	3532,8 621,4 1115,3 265,4 1530,7	43,83
4	Площадь озеленения	м^2	1317,2	16,36
5	Количество парковочных мест на автостоянке	шт.	36	

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Спортивная Академия большого тенниса представляет собой современный комплекс для организации и проведения спортивных соревнований, организации досуга и отдыха жителей и гостей г. Астаны, проведения круглогодичных спортивных игр и мероприятий, как в крытых отапливаемых помещениях, так и на прилегающей территории открытого теннисного корта.

Архитектурно-планировочное решение проектируемого комплекса и его функциональное зонирование обеспечивают удобное функционирование всех служб, разделение потоков посетителей и персонала, людей и транспорта.

Универсальный спортивный зал

Здание универсального спортивного зала одноэтажное, размерами в плане 30х59м. Высота объекта 9,6м.

Центральным элементом в проектируемом универсальном спортивном зале является поле для игры в мини футбол, с искусственным покрытием с трибунами для зрителей.

В здании из конструкций серии «Кондор», по заданию заказчика проектом предусмотрен встроенный 2-х этажный блок с эксплуатируемой кровлей. Данный блок состоит из различных помещений, в том числе вестибюль, санузлы, душевые и гардеробные для спортсменов, тренеров и судей, подсобные и технические помещения.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующую абсолютной отметке 346.55

Характеристика здания:
Уровень ответственности - II.
Степень огнестойкости - II.
Степень долговечности - II.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.1
Класс конструктивной пожарной опасности – СО

Наружная отделка фасадов:

Цоколь – гранитные, полированные плиты, б=20 мм.

Стены основного объема здания – стеновые сэндвич панели ПСО KZ-ОК, с толщиной утеплителя 150мм.

Крыша - кровельные сэндвич панели ПКО KZ-ОК, с толщиной утеплителя 150мм.

Витражи – алюминиевые, с двойным остеклением.

Крыльца - гранит термообработанный с антискользящей поверхностью.

Наружная металлическая лестница - покраска эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-78 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

Внутренняя отделка:

Стены основного здания – окраска стеновых сэндвич панелей в заводских условиях.

Стены встроенных помещений – водоэмульсионная окраска, масляная покраска, известковая побелка, керамическая плитка, деревянный брус.

Потолки основного объема здания- окраска кровельных сэндвич панелей в заводских условиях.

Потолки встроенных помещений- водоэмульсионная окраска, масляная покраска, известковая побелка, керамическая плитка, деревянный брус.

Полы – напольная плитка из гранита, керамическая плитка, полимерное покрытие со стяжкой по бетонному основанию.

Игровое поле - полиуретановые наливные полы, 4мм.

Эксплуатируемая кровля над встроенными помещениями – напольная плитка из гранита.

Двери внутренние – металлические, деревянные.

Основные показатели

Таблица 2

№	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	1893,0
2	Общая площадь здания	$м^2$	3049,0
3	Полезная площадь здания	$м^2$	2789,1
4	Расчетная площадь здания	$м^2$	1858,84
5	Строительный объем	$м^3$	21780,0
6	Высота встроенных помещений: 1 этаж 2 этаж Высота основного здания до низа металлоконструкций (игровое поле)	м	3,3 3,3 10.15
7	Этажность здания	эт	1/2

Трибуна для зрителей открытого теннисного корта.

Запроектированная трибуна имеет прямоугольную форму с размерами в осях 48,0м*23,0м. Высота этажей от пола до пола - 3,3 м. Трибуна для зрителей выполнена с защитным теневым навесом. Запроектирована трибуна из облегчённого металлического каркаса с заполнением из сэндвич-панелей. Под трибунные части здания предусмотрены помещения для спортсменов и тренеров, душевые, санузлы, гардеробные, а также помещения хозяйственного назначения. Данные помещения предусмотрены неотапливаемыми, для эксплуатации в летний период.

Вместимость трибуны рассчитана на 144 посадочных места.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствует абсолютной отметке 346,35

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.
Степень долговечности - II.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.1
Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Наружная отделка фасадов:
Наружные стены - стеновые сэндвич панели ПСО KZ-ОК, с толщиной утеплителя 150мм.
Перегородки в санузлах - влагостойкий гипсокартон по системе КНАУФ.
Перегородки - стеновые сэндвич панели, толщиной 100мм.
Покрытие помещений под трибунные пространства – кровельные сэндвич-панели ПКО KZ - ОК, с толщиной утеплителя 150 мм.
Кровля теневого навеса – металлическая черепица.
Водосток - наружный организованный.
Отмостка по периметру здания предусмотрена бетонная, шириной 1м.
Внутренняя отделка:
Стены – масляная окраска; керамическая плитка
Полы – керамическая плитка, полимерное покрытие, гранитные плиты, полиуретановые наливные полы, керамическая плитка
Потолки – ГКЛ, Затирка швов масляная покраска;
Двери внутренние - металлические, деревянные

Основные показатели

Таблица 3

№	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	1316, 0
2	Общая площадь здания	$м^2$	922,0
3	Полезная площадь здания	$м^2$	636,0
4	Расчетная площадь здания	$м^2$	500,2
5	Строительный объем	$м^3$	7176,0
6	Высота помещений от пола до потолка 1 этаж	м	3,01
7	Этажность здания	эт.	1

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно требованиями МСН 3.02-05-2003. Проектом предусмотрен пандус с уклоном 8%, позволяющий инвалидам беспрепятственно попадать в здание, на генеральном плане парковочные места для автомобилей инвалидов и маломобильных групп населения.

6.2.3 Конструктивные решения

Универсальный спортивный зал

В рабочем проекте каркас здания универсального спортивного зала (УЗС) выполнен на базе металлической модульной системы «Кондор» компании-производителя «РУУККИ». Каркас здания решен в виде ряда стальных однопролетных рам. Рабочие чертежи каркаса здания на экспертизу не представлены. Заказчиком представлено письмо от 11 июля 2017 г. № 17-07/17 о том, что экспертизу каркаса не производить.

Внутри здания УЗС предусмотрены трибуны для зрителей и встроенный 2-х этажный блок.

Встроенный 2-х этажный блок

Конструктивная схема здания - безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, горизонтального диска покрытия и жестоким защемлением колонн в фундаменты.

Конструктивные решения здания приняты следующие:

фундаменты - забивные, железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 6 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона на сульфатостойком цементе марки W6, F75. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 26,9 тс;

ростверки под колонны – столбчатые размерами подошвы 1500х1500 мм (под 3 сваи) и высотой 600 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса В25, марки W6, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено в верхней и нижней зонах сетками из арматуры ∅12 А-III и ∅16 А-III ячейками 200х200 мм. Под ростверком предус- мотрена подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения;

колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25 с продольным армированием 4÷8∅25 А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов ∅6 А-I шагом 200 мм;

перекрытие и покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12 А-III с ячейками 200х200 мм. На приопорных участках колонн в верхней зоне установлена дополнительная арматура в виде отдельных стержней и сеток ∅16÷18 А-III с шагом 200 мм. По осям здания в продольном и поперечном направлении предусмотрены скрытые балки, с продольным армированием 3∅20 А-III сверху и снизу сечения. Хомуты приняты четырехсрезные ∅8 А-I шагом 200 мм;

стены наружные – кладка из газобетонных блоков и панелей «Сэндвич»;

перегородки - из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм М100 на растворе М75 и из газобетонных блоков толщиной 100 мм;

перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1, вып.1 и металлические;

лестница – из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Трибуны

Конструктивная схема - ригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечена совместной работой колонн, горизонтального диска покрытия и жестоким защемлением колонн в фундаменты.

Конструктивные решения трибуны приняты следующие:

фундаменты - забивные, железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 6 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона на сульфатостойком цементе марки W6, F75. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 26,9 тс;

ростверки под колонны – столбчатые размерами подошвы 1500х1500 мм (под 3 сваи) и высотой 600 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса В25, марки W6, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено в верхней и нижней зонах сетками из арматуры ∅12 А-III и ∅16 А-III ячейками 200х200 мм. Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения;

колонны–монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25 с продольным армированием 4∅20 А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов ∅8 А-I шагом 200 мм;

перекрытие–монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 10÷12 А-III с ячейками 200х200 мм. В продольном направлении предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 400х500(h) мм, жестко связанные с колоннами, с продольным армированием 3∅18 А-III сверху и снизу сечения. Хомуты приняты четырех- срезные ∅8 А-I шагом 100 и 200 мм;

Трибуны для зрителей теннисного корта с защитным навесом и встроенными помещениями

Каркас навеса выполнен в виде трехпролетных рам (9м+5м+9м) с шагом 6 м. Ригелем служит решетчатая ферма длиной 23 м (9+5+9), разрезанная стойками рамы.

Каркас встроенных помещений выполнен рамный с балками перекрытия в обоих направлениях, закрепленными к колоннам. Средние колонны рам навеса служат колоннами встроенных помещений.

Конструктивные решения приняты следующие:

фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные из бетона класса В25, марки F75, W 6 на сульфатостойком портландцементе;

колонны рамы навеса – из двутавра 30Ш2 по ГОСТ 26020-83 шагом 6 м в продольном направлении;

колонны встроенных помещений - из двутавра 20Ш1 по ГОСТ 26020-83

балки перекрытия встроенных помещений – из двутавра 20Б1, 30Б1 ГОСТ 26020-83;

связи вертикальные между колоннами рам навеса - из спаренного уголка 125х10 ГОСТ 8509-93. Связи установлены между осями 4 и 5 по всем буквенным осям;

фермы – металлические двухскатные, с горизонтальным нижним поясом и равномерной треугольной решеткой. Верхний, нижний пояса и раскосы приняты из спаренного уголка 110х7÷63х5;

связи вертикальные между фермами - из уголка стального горячекатаного равнополочного ГОСТ 8509-93.

связи горизонтальные (по фермам) – из уголка стального горячекатаного равнополочного ГОСТ 8509-93.

прогоны по фермам – из швеллера № 20 ГОСТ 8240-89 с шагом 1.5 м;

наружные стены встроенных помещений – сэндвич-панели;

крыша навеса– двухскатная;

кровля навеса – металлочерепица.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Универсальный спортивный зал

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 19.05.2017 года № 3-6/1292.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение решено от городских сетей водопровода. Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС, на внутреннее пожаротушение.

Гарантийный напор в точке подключения - 0,1 Мпа. Ввод водопровода предусмотрен в помещение насосной.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Разводка систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрена стояковая с установкой арматуры.

Для повышения давления в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в помещении насосной предусмотрена насосная установка с частотным регулированием (2 - раб., 1 – резервный насосы).

Для приготовления горячей воды предусмотрены пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб с соответствующим сертификатом. Трубопроводы обвязки насосной установки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой.

Противопожарный водопровод

В здании запроектирована система внутреннего пожаротушения. Расход воды на внутреннее пожаротушение - 1 струя 2,5 л/сек. Для обеспечения необходимого напора в системе внутреннего пожаротушения предусмотрена насосная, расположенная в помещении насосной. Трубопроводы системы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Канализация

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации. В тепловом пункте предусмотрен приямок для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажным насосом отдельным выпуском. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89, магистральные трубопроводы и выпуски – из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,5 м от уровня кровли.

Трибуны для зрителей открытого теннисного корта

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение решено от городских сетей водопровода. Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды горячего водоснабжения.

Гарантийный напор в точке подключения - 0,1 Мпа. Ввод водопровода предусмотрен в помещение насосной.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Разводка систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрена стояковая с установкой арматуры.

Горячее водоснабжение предусмотрено от индивидуальных электроводонагревателей. Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб с соответствующим сертификатом. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации. Стояки и отводные трубопроводы по санузлам выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89, магистральные трубопроводы и выпуски – из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Отопление и вентиляция

Универсальный спортивный зал

Отопление

Источник теплоснабжения – автономная котельная. Теплоноситель–вода с параметрами 95-70°С.

Системы теплопотребления здания присоединены к сетям теплоснабжения в индивидуальном тепловом пункте. В ИТП предусмотрено размещение оборудования, приборов контроля и учета, преобразование параметров теплоносителя, контроль параметров теплоносителя, защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя, заполнение и подпитка систем теплопотребления.

Присоединение системы отопления к наружным сетям предусмотрено в тепловом пункте по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников. Теплоноситель в системах отопления жилой части - вода с параметрами 85-60°С.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме в пластинчатых разборных теплообменниках.

В здании предусмотрено 4 системы отопления.

1 и 4 системы отопления для помещений игрового поля–местными отопительными радиаторами и воздушное с помощью воздушно-отопительных агрегатов.

2 и 3 системы отопления – для всех помещений здания.

Схемы систем отопления – двухтрубные горизонтальные с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены биметаллические секционные радиаторы и воздушно-отопительные агрегаты. Воздух из системы отопления удаляется воздушными кранами, установленными в нагревательных приборах и автоматическими клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами "Danfoss".

Трубопроводы систем воздушного отопления и стояки предусмотрены из водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Горизонтальная разводка – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола и каналах. Трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта, в конструкции пола, каналах и стояки изолированы теплоизоляционным материалом. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя с покрытием битумным лаком.

Отопление электрощитовой предусмотрено с помощью электроконвектора. В тамбурах запроектированы тепловые завесы.

Присоединение подогревателей системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха. Приток и вытяжка воздуха запроектированы с помощью системы воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н». В помещении игрового поля предусмотрена система дымоудаления.

Трибуны для зрителей открытого теннисного корта

Отопление

Отопление здания не предусмотрено – здание предназначено для летнего периода.

Присоединение подогревателей системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха. Приток и вытяжка воздуха запроектированы с помощью системы воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект, выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование от 11 декабря 2015 года № 7481, архитектурно-строительной части проекта, технических условий на электроснабжение от 18.02.2016 года № 5-20/1-417А, выданных АО «Астана-РЭК», ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* электроприемники пожарной сигнализации светильники аварийного и эвакуационного освещения, электродвигатели пожарных насосов, система дымоудаления – I категории, остальные электроприемники запроектированных зданий относятся к III категории электроснабжения.

2-я очередь строительства состоит из здания универсального спортивного зала и трибуны для зрителей открытого теннисного корта с защитным навесом и встроенными помещениями.

Проектом предусмотрено присоединение объекта мощностью 850 кВт к РУ 0,4 кВ проектируемой ТП 20/0,4 кВ закрытого типа по двум кабельным линиям 0,4 кВ расчетного сечения с разных секций шин СШ 0,4 кВ по схемам, соответствующим категории надежности.

Универсальный спортивный зал (УСЗ)

Силовое электрооборудование и электроосвещение

На вводе в здание предусмотрена установка вводно – распределительного устройства типа ВРУ 1-42 УХЛ4 в электрощитовой.

В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки типа ЩРн, в качестве коммутационной аппаратуры приняты контакторы КМИ и шкафы управления РУСМ5000, а также шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Все электрооборудование принято в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Силовые магистральные и распределительные сети предусмотрено выполнить кабелем ВВГнг, проложенным в проволочных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах.

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Электроосвещение

Для освещения проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного освещения - 36 В. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены светильники аварийного освещения и световые указатели эвакуационных выходов, проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей "Выход" серии MARS.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002. Управление освещением осуществляется встроенными датчиками движения, выключателями, установленными по месту и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения (ЩО, ЩАО).

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Технические показатели

Таблица 4

№	Наименование	Показатели ВРУ
	Напряжение электрической сети, В	380/220
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Общая расчетная мощность, кВт	30,90
3	Коэффициент мощности, cos f	0,93
4	Максимальные потери напряжения, %	0,9

Трибуны для зрителей открытого теннисного корта с защитным навесом и встроенными помещениями.

Силовое электрооборудование

На вводе в здание предусмотрена установка вводно – распределительного устройства типа ВРУ 1-41 УХЛ4 в электрощитовой.

В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки типа ЩРн, в качестве коммутационной аппаратуры приняты контакторы КМИ и шкафы управления РУСМ5000, а также шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и

характером среды.

Электроосвещение

Для освещения проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения - 36 В. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены светильники аварийного освещения и световые указатели эвакуационных выходов, проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей "Выход" серии MARS.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.0405-2002. Управление освещением осуществляется встроенными датчиками движения, выключателями, установленными по месту и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения (ЩО, ЩАО).

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в проволочных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах.

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Технические показатели

Таблица 5

№	Наименование	Показатели ВРУ
	Напряжение электрической сети, В	380/220
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Общая расчетная мощность, кВт	20,02
3	Коэффициент мощности, cos f	0,98
4	Максимальные потери напряжения, %	0,2

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками

пожаротушения и оповещения людей о пожаре"

- СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

- СНиП РК 3.02-43-2007* "Жилые здания";

- РД 01-94 МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации";

- СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2АМ»;

блоки индикации «Рубеж-БИ»;

пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;

адресные тепловые пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

оповещатели охранно-пожарные светозвуковые «Маяк-12-КП»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»;

адресный релейный модуль «РМ-2»;

источники питания «ИВЭПР»;

адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»;

изолятор шлейфа «ИЗ-1».

Основную функцию–сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации «Рубеж-БИ». Блок индикации располагается в помещении охраны.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели

«ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по II категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭЛ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Сети выполнены огнестойким кабелем КПСнг (А)-FRHF 4х0,5 мм. Прокладка предусмотрена скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе 0 16 мм.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и конструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и

зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Телефонизация УСЗ

Телефонизация УСЗ организована согласно технических условий от 10.03.2016 г. № 193 выданных ГЦТ "Астанателеком" филиал АО "Казахтелеком" от оптической распределительной коробки марки КРЭ-04-БС/АРС-4 (ОРК) установленной в коридоре.

Прокладка кабеля предусмотрена до розеток - UTP 4х2х0,51 скрыто в штрабах стен и подготовке пола, в ПВХ трубах Ф16мм.

Телефонные розетки устанавливаются в судейской комнате, кабинете для тренеров, кабинете директора. Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1м от розеток электросети.

Видеонаблюдение в УСЗ и на трибуне

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Для обеспечения видеоконтроля, видеокамеры устанавливаются на входных группах.

Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой типа EverFocus EZS 33. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Все сигналы с видеокамер передаются в кабинет для тренеров, где установлен видеорегистратор с монитором.

Сигнальные линии и цепи питания камер выполняются - кабелем КВК-В 2-2х0,75. Кабели прокладываются в трубах 016 мм скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто в ПВХ трубах 016 мм на скобах по стенам, потолку, по фальш-потолку.

Электрочасофикация УСЗ

Система электрочасофикации (ЭЧ) организована на базе оборудования Standing и включает в себя часовую станцию ЧС-2-06S, распределительный хаб Хаб3, вторичные часы Standing-73.

ЭЧ предназначена для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Часовая станция Standing ЧС-2-06S установлена в помещении тренеров, расположенном на 1 этаже. Расстановка вторичных часов выполнена коридорах, холах. Рекомендуемая высота подвески часов согласно п.6.20 СНиП РК 3.02-10-2010 от 2,2 до 3м.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Для питания вторичных часов применяются типовые импульсные блоки питания АС220В/АС12В (установить в коридорах за подвесным потолком).

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005* «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и

сооружений», молниезащита здания универсального спортивного зала и трибуны для зрителей открытого теннисного корта с защитным навесом и встроенными помещениями выполняется по III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника используются молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполняемая из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм. Молниеотводы соединены с наружным контуром заземления.

Наружные инженерные сети

Рабочий проект рассматривается без наружных сетей согласно письма заказчика от 22 мая 2017 г. № 17-03.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14).

Для предупреждения возможности развития пожара и чрезвычайных ситуаций предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, автоматического пожаротушения и дымоудаления, газообнаружения, видеонаблюдения, внутренний противопожарный водопровод, аварийное освещение, молниезащита.

6.4 Энергоэффективность

Здание запроектировано с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха. Класс энергетической эффективности здания - «В», нормальный (таблица 5 СНиП РК 2.04-21-2004*).

6.5 Охрана окружающей среды

Запроектированная Спортивная академия большого тенниса с жилым комплексом, расположена в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала в г. Астана. Проектирование и последующее возведение комплекса поделено на две очереди строительства. Данным проектом рассматривается 2 очередь строительства, состоящая из здания универсального спортивного зала и трибуны для зрителей открытого теннисного корта с

защитным навесом и встроенными помещениями. Проекты наружных и внутриплощадочных сетей НВК, НЭС и ТС с временной автономной котельной будут представлены в экспертизу отдельным этапом.

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Рассматриваемый объект на период строительства представлен 17 неорганизованными источниками выбросов загряз-няющих веществ. Выбросы в атмосферу содержат 19 загрязняющих веществ и 3 группы суммации.

Основные процессы, сопровождающиеся поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух: работа автотракторной техники (ист. 6001-6009), работа сваебойки (ист. 6010), взаимодействие полотна дороги и колес техники (ист. 6011), разработка грунта (ист. 6012), выгрузка инертных материалов (ист. 6013-6014), окрасочные работы (ист.6015), сварочные работы (ист. 6016), использование станка шлифовального (ист. 6017).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства проектируемого объекта

Таблица 6

Вещества	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,00243	0,00866
Марганец и его соединения	0,0002056	0,000733
Хром	0,000225	0,000802
Фтористые газообразные соединения	0,0002222	0,000792
Ксилол	0,5537	1,1059
Толуол	0,117	0,0677
Бутан-1-ол	0,1325	0,0099
Бутилацетат	0,023	0,013
Пропан-2-он (Ацетон)	0,05	0,029
Уайт-спирит	0,1476	0,5672
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,84129	14,2064
Пыль абразивная	0,004	0,0008
Всего:	**1,87217**	**16,010887**

На период эксплуатации для 2 очереди предусмотрено три автостоянки на 22, и 10 (2шт.) м/мест каждая (ист. 6001-6003). Валовые выбросы от передвижных источников не нормируется.

Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны в период проведения строительных работ видно, что наблюдаются превышения ПДК: азота диоксид–1,03884 ПДК (вклад предприятия–6,4%); по группе суммации 31 (азота диоксид+сера диоксид) -1,11841 ПДК (вклад предприятия–11,9%.) На период эксплуатации превышений максимальных приземных концентраций не наблюдается ни по одному из ингредиентов. Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

Оценка воздействия на почвенный покров.

До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения. При

строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется.

Оценка воздействия на растительность и животный мир.

Согласно акту обследования зеленых насаждений, снос зеленых насаждений производиться не будет. По окончанию строительства будут проведены работы по озеленению. Проектом предусмотрена высадка: газон Т4 (по грунту) – 1332,44 м^2; вязь мелколистный – 273 п.м.; береза бородавчатая - 21 шт. Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты.

В период строительства вода на хозяйственно - бытовые нужды - привозная. Для нужд, работающих на стройплощадке должен быть установлен туалет с бионаполнителем, который после завершения работ должен быть удален. В период эксплуатации согласно техническим условиям разрешается производить забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию в количестве 115 м3/сутки.

Отходы производства и потребления.

В период строительства запроектированного объекта на площадке предусмотрено образование 4 вида отходов.

Планируемое количество образования отходов на период строительства

Таблица 7

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	**7,14785**	**-**	**7,14785**
в т. ч. отходов производства	0,14785	-	0,14785
отходов потребления	7	-	7
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,1076	-	0,1076
Ветошь промасленная	0,0254	-	0,0254
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы (ТБО)	7	-	7
Огарки электродов	0,01485	-	0,01485
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

В период эксплуатации запроектированного объекта планируется образование твердых бытовых отходов.

Планируемое количество образования отходов на период эксплуатации

Таблица 8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	**14,4**	**-**	**14,4**
в т. ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	14,4	-	14,4
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы (ТБО)	14,4	-	14,4
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Образовавшиеся отходы складируются в металлические контейнеры, находящиеся на бетонированной площадке и вывозятся по мере накопления специализированной организацией по договору.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен и согласован: ТОО «ЭКОС» - заключение экологической экспертизы №17/ЭЭ-014 от 14.07.2017.

6.6 Организация строительства

Производство работ по строительству выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». СНиП РК 1 03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1 04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений» составляет 16 месяцев.

6.7 Сметная документация

Рабочий проект рассматривается без сметной документации согласно письма заказчика от 22 мая 2017 г. № 17-03.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Спортивная Академия большого тенниса с жилым комплексом, расположенный в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала (Хусейн бен Талал, №27) (без наружных сетей и сметной документации, 2-я очередь строительства)» в документацию внесены изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист ГП-2. Разбивочный план. В «Ведомости жилых и общественных зданий и сооружений» указан строительный объем Универсального спорткомплекса, откорректирована площадь застройки согласно рабочих чертежей раздела АР.

2. Лист ГП-2; ГП-3. Откорректирована абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0.000 по Спортивной трибуне.

3. На листах раздела ГП на генплане показан тамбур по оси «8» пристроенного к основному объему Универсального спортзала (поз. 6 по ГП) согласно плану 1 этажа в разделе АР.

4. Лист ГП-5. План проездов, тротуаров, дорожек и площадок. Откорректировано название бортового камня и поребрика.

5. Лист ГП-6. План озеленения по грунту. Откорректированы показатели площади озеленения.

Архитектурные решения

Трибуна с теневым навесом

7. На рассмотрение экспертизы представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций и пола 1 этажа встроенных помещений.

8. Лист АР-1. Общие данные. Указан класс по функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности.

9. Откорректирована абсолютная отметка, соответствующую относительной отметке 0.000 согласно отметке, указанной в разделе «Генеральный план.».

10. Указаны маркировочные данные сэндвич-панелей.

11. Технико-экономические показатели дополнены полезной площадью, расчетной площадью.

12. Лист АР-2. Фасады. Ведомость наружной отделки. На Фасаде «1-9» указаны отметки нижнего уровня трибуны и верхнего уровня трибуны, высота ограждения.

13. Ведомость наружной отделки. Откорректированы материалы покрытия кровли. На фасадах показаны позиции, согласно отделки указанной в Ведомости наружной отделки.

14. На всех листах указаны ссылки на листы.

15. Лист АР-6. План кровли. Указаны отметки конька кровли, свесов кровли.

16. Лист АР-7. Разрезы. Показан пирог кровли встроенных помещений.

17. Листы АР-4; АР-8. Планы на отм. 0.000. предусмотрены тамбуры на входных группах в коридоры, в санитарные узлы (помещения поз.1 и поз. 2).

18. Лист АР-8. Из раздевальных помещений предусмотрено открывание дверей по ходу эвакуации. Открывание дверей из душевых кабин предусмотрено наружу согласно требованиям санитарных норм и безопасности здоровья человека.

19. Открывание двери из электрощитовой (помещение поз. 16 по экспликации помещений) предусмотрено наружу.

20. Лист АР-11. Спецификация элементов заполнения проемов. Экспликация полов. Ведомость внутренней отделки помещений. Экспликация полов 1 этажа в наименовании помещений указываете помещение медицинского работника, в экспликации помещений на плане этажа таковое помещение отсутствует. Предусмотреть кабинет медпункта. В помещении медпункта предусмотреть умывальник.

21. Экспликация полов. Площади полов в экспликации полов и площади полов на плане этажа в экспликации помещений приведены в соответствие.

22. Ведомость внутренней отделки помещений. Откорректирован материал отделки гипсокартонных перегородок.

23. Наружные двери металлические предусмотрены утепленными.

24. Проект дополнен эскизом ограждения трибун, ограждения эксплуатируемой кровли, спецификацией материалов и элементов на ограждение.

Универсальный спортивный зал.

25. На рассмотрение экспертизы представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций и пола 1 этажа.

26. Лист АР-1. Общие данные. Указан класс по функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности, степень долговечности.

27.Указан ГОСТ на газобетон толщиной 100 мм.

28. Указаны маркировочные данные сэндвич-панелей.

29. Технико-экономические показатели дополнены полезной площадью, расчетной площадью.

30. Лист АР-3. Фасад в осях Е-А показана открытая эвакуационная лестница с трибун на территорию спортивной академии. Фасад А-Е. показаны все недостающие отметки по входной группе в здание.

31. Листы АР-3, АР-4. Фасады. Высота здания +12.590, с парапетом +13.300. Согласно СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» пунктов 8.8.; 8.10 предусмотрена пожарная лестница типа П1 для подъема на кровлю.

32. На листе АР-4 фасады в осях 1-8 и 8-1. На чертеже откорректировано название фасада.

33. На всех кладочных планах, отделочных планах откорректированы наименования осей.

34. На всех листах указаны ссылки на листы.

31. Лист АР-8. План кровли. Узлы. Указаны отметки конька кровли, свесов кровли, отметка парапета.

35. На листе АР-1 «Общие данные» Откорректирована толщина стеновой сэндвич панели

36. Лист АР-9. Разрезы. Показан пирог конструкции крыши здания. Указана отметка ограждения трибуны.

37. На разрезе 1-1 показаны все надстройки из легких конструкций на эксплуатируемой кровле встроенных помещений в общем объеме здания.

38. Выполнен разрез по лестнице на трибуну между осями «3-4», по лестнице трибуны с отм. 1.650 на отм. 3.300, выполнен разрез между осями «1/2- 1/3 по лестницам.

39. На Разрезе 2-2 указаны отметки свесов крыши основного зхдания.

40. Лист АР-10. Отделочный план на отм. 0.000. открывание дверей из раздевальных (поз. 27 и поз 29) в коридор (поз. 37 по экспликации помещений) выполнены по ходу эвакуации.

41. В помещении медпункта предусмотрен умывальник.

42. На плане первого этажа предусмотрено помещение для уборочного инвентаря

43. На планах 1 этажа (листы АР-5, АР-10) показана эвакуационная лестница с отметки +1.650 на отм. -0.300 по оси «8»

44. На 1 этаже здания с игрового поля со стороны оси «8» предусмотрен эвакуационный выход согласно СНиП РК 2.02-05-2009* пункты 4.15 и 4.16

45. Лист АР-14. Спецификация элементов заполнения проемов. Приведены указания касательно установки окон. Указан ГОСТ на стекло и толщину стекла, количество слоев стекла в стеклопакете.

46. В спецификации заполнения проемов приведен в соответствие тип ворот из игрового поля на территорию спортивной академии.

47. Лист АР-16. Экспликация полов. Площади полов в экспликации полов и площади полов на планах этажей в экспликации помещений приведены в соответствие.

48. Лист Экспликация помещений дополнен указаниями устройства полов в мокрых помещениях. Дополнена экспликация полов отделкой ступеней внутренних лестничных маршей, указан материал и дан расход на покрытие ступеней.

49. Откорректированы площади стен и материал отделки.

50. Проект дополнен эскизами ограждения трибун, ограждения эксплуатируемой кровли и спецификацией расхода материалов на ограждения.

Конструктивные решения

Универсальный спортивный зал

51. В рабочем проекте каркас здания универсального спортивного зала (УЗС) с размерами в плане в осях 30,0х60,7 м и высотой 12,5 м выполнен на базе металлической модульной системы «Кондор» компании-производителя «РУУККИ». Каркас здания решен в виде ряда стальных однопролетных рам. Рабочие чертежи каркаса здания марки КМ на экспертизу не представлены. Заказчиком представлено письмо от 11 июля 2017 г. № 17-07/17 о том, что экспертизу каркаса не производить.

52. Рабочий проект согласован заказчиком.

Конструкции железобетонные КЖ1

53. Кустовые свайные фундаменты под трибуну переработаны: куст из 3-х свай перепроектированы в куст из 2-х свай согласно рекомендаций п. 1.1 «Пособие по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84).

Конструкции железобетонные КЖ2

54. Армирование каркаса, встроенного 2-х этажного блока откорректировано согласно представленного расчета:

- уточнено армирование монолитных балок в трибуне;
- в колоннах хомуты Ø8 А-I заменены Ø6 А-I;
- стыковка колонн внахлестку между собой и с фундаментами переработана по рис. 71, а и рис. 62 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)», т. е. каркас верхней колонны должен доходить до верха перекрытия или верха фундаментов. При 4-х продольных стержнях величина нахлестки равна 2Lн.

55. В блоке конструктивно установлены вертикальные диафрагмы жесткости, так как система каркаса запроектирована изменяемой – колонны шарнирно закреплены с безбалочными перекрытиями.

56. Опалубочные чертежи перекрытий согласованы в боковом штампе со смежными специалистами (ОВ, ВК, ЭЛ) на предмет расположения отверстий и т. д.

Трибуны для зрителей тенисного корта с защитным навесом и встроенными помещениями

Конструкции железобетонные КЖ

57. Столбчатые фундаменты согласованы заданием на проектирование.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Универсальный спортивный зал

58. Выполнены планы в соответствии откорректированному разделу АР.

59. Откорректирован в общих указаниях теплоноситель и исключен холодоноситель.

60. Запроектированы огнезадерживающие клапаны на горизонтальных воздуховодах в местах подключения к вертикальному коллектору.

61. Выполнено дымоудаление в помещении игрового поля.

Трибуны для зрителей

62. Приведены указания в какой период года предусмотрена работа трибун.

63. Внесена приточная система в таблицу характеристик.

Силовое электрооборудование и электроосвещение 0,4кВ

64. В материалы проекта внесена корректировка – указана новая редакция Правил

устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

65. По рабочим чертежам 02-02/16-ЭМ лист4 внесены следующие корректировки:

- указано количество светильников;
- указаны пропущенные марки светильников;
- спецификация дополнена пропущенными светильниками марки Диора 30 Индустриальный.

66. В спецификации оборудования, изделий и материалов (л. ЭМ.С л. 1, 2, 3, 4) включен полный перечень заказываемого оборудования;

Слаботочные сети

67. В раздел видеонаблюдения внесена корректировка - указана точная

модификация камер видеонаблюдения марки EverFocus EZ333e;

68. В чертеж 01-01/16 ПС лист 2 – внесены отметки уровней +0,000, +3,300, +6,600.

Основные технические показатели

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь участка	га	0.8059
Универсальный спортивный зал			
2	Площадь застройки	$м^2$	1893,0
3	Общая площадь здания	$м^2$	3049,0
4	Полезная площадь здания	$м^2$	2789,1
5	Расчетная площадь здания	$м^2$	1858,84
6	Строительный объем	$м^3$	21780,0
7	Этажность здания	эт	1/2
Трибуна для зрителей			
8	Площадь застройки	$м^2$	1316, 0
9	Общая площадь здания	$м^2$	922,0
10	Полезная площадь здания	$м^2$	636,0
11	Расчетная площадь здания	$м^2$	500,2
12	Строительный объем	$м^3$	7176,0
13	Этажность здания	эт.	1
14	Продолжительность строительства	мес.	16

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Спортивная Академия большого тенниса с жилым комплексом, расположенный в районе пересечения проспекта Тұран и Ұлы Дала (Хусейн бен Талал, №27) (без наружных сетей и сметной документации, 2-я очередь строительства)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с приведенными в таблице 9 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Калькеновым Кайратом Сайрановичем в соответствии с условиями договора от 1 июля 2017 года № Техэксаст-0026.

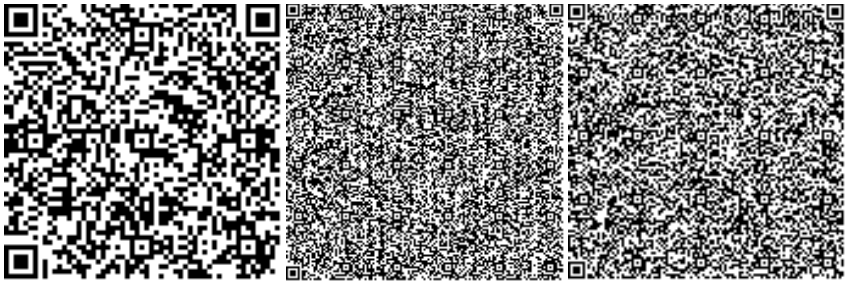
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2011-2014гг.» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизво-дителей.

Директор	В. Юревич
Эксперт	А. Гниненко
Эксперт	В. Мощенко
Эксперт	Н. Казакова
Эксперт	Г. Сарсембаева

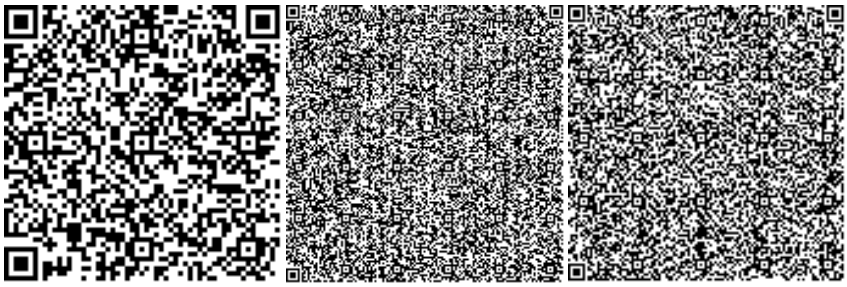
Гниненко А.Г.

Эксперт



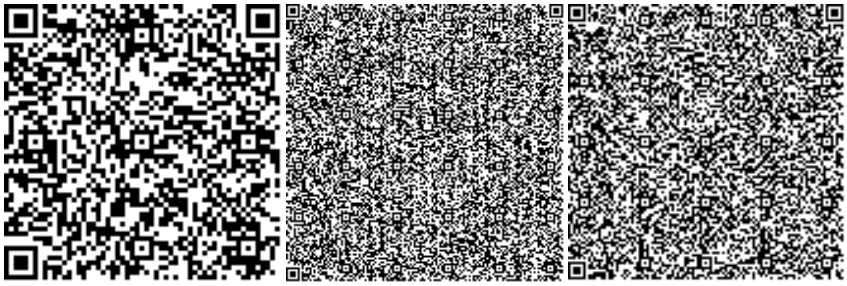
Сарсембаева Г.Т.

Эксперт



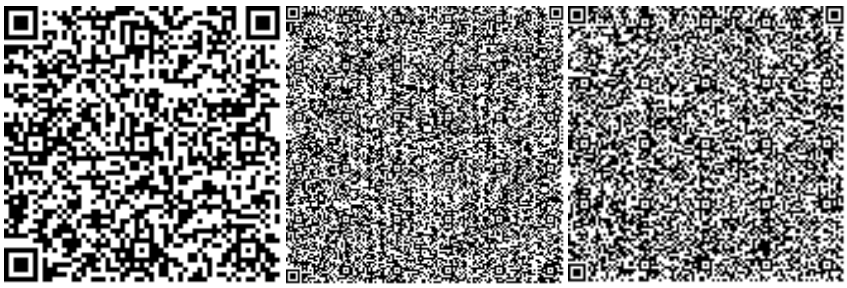
Казакова Н.В.

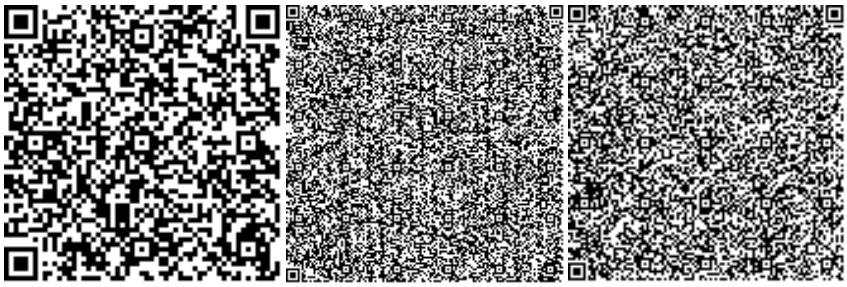
Эксперт



Мощенко В.Г.

Эксперт



Юревич В.С.

Директор