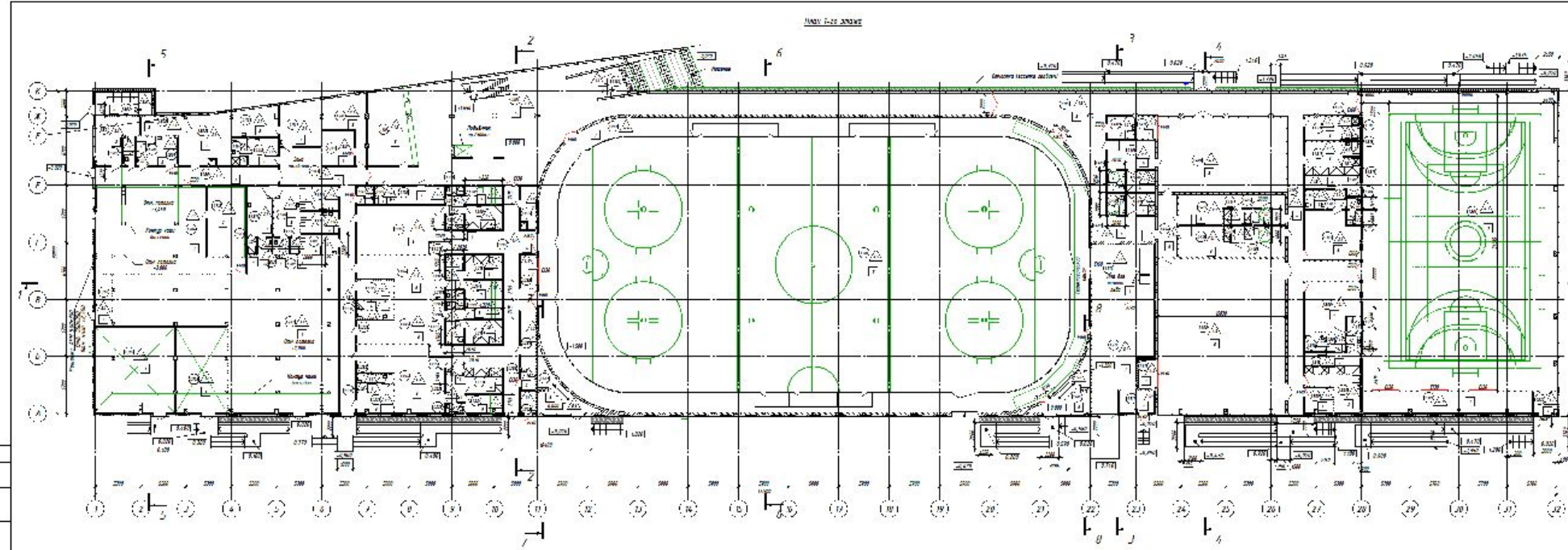


**Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном, катком и универсальным залом, расположенный по адресу: город Уфа Республики Башкортостан**

Слушатель: *Шевченко А. В.*

Руководитель: *Чахкиев И.М. к.т.н.*

# План 1-го этажа



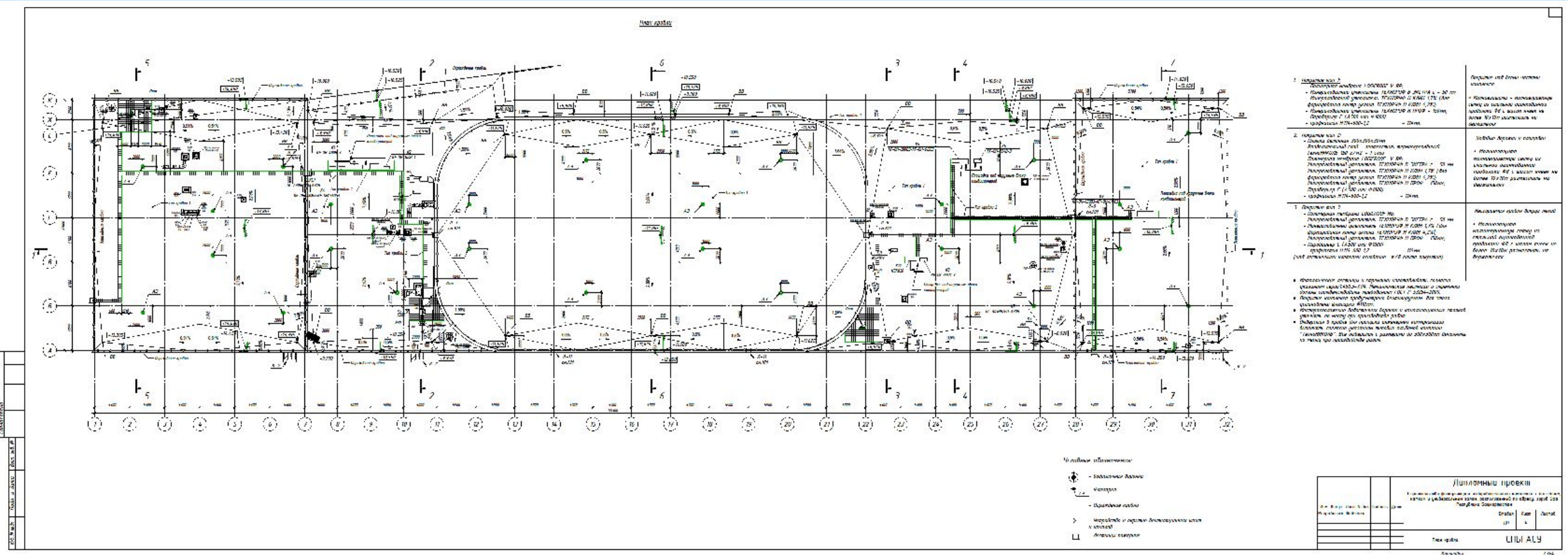
№ п/п	Наименование	Площадь, кв. м	№ п/п	Наименование	Площадь, кв. м
101	Входная группа	150,0	131	Кухня	18,0
102	Зона отдыха	200,0	132	Туалеты	10,0
103	Бар	50,0	133	Гостиная	12,0
104	Кабинет	20,0	134	Офис	15,0
105	Лестница	10,0	135	Коридор	30,0
106	Особая гостиная	150,0	136	Аудитория	100,0
107	Вестибюль	50,0	137	Склад	50,0
108	Лестница	10,0	138	Холодильная	10,0
109	Двухэтажный зал	150,0	139	Торговый зал	200,0
110	Бюро	10,0	140	Аудитория	100,0
111	Торговый зал	200,0	141	Кухня	18,0
112	Кухня	18,0	142	Туалеты	10,0
113	Гостиная	12,0	143	Офис	15,0
114	Офис	15,0	144	Коридор	30,0
115	Коридор	30,0	145	Аудитория	100,0
116	Аудитория	100,0	146	Склад	50,0
117	Склад	50,0	147	Холодильная	10,0
118	Холодильная	10,0	148	Торговый зал	200,0
119	Торговый зал	200,0	149	Аудитория	100,0
120	Аудитория	100,0	150	Кухня	18,0
121	Кухня	18,0	151	Туалеты	10,0
122	Гостиная	12,0	152	Офис	15,0
123	Офис	15,0	153	Коридор	30,0
124	Коридор	30,0	154	Аудитория	100,0
125	Аудитория	100,0	155	Склад	50,0
126	Склад	50,0	156	Холодильная	10,0
127	Холодильная	10,0	157	Торговый зал	200,0
128	Торговый зал	200,0	158	Аудитория	100,0
129	Аудитория	100,0	159	Кухня	18,0
130	Кухня	18,0	160	Туалеты	10,0
131	Гостиная	12,0	161	Офис	15,0
132	Офис	15,0	162	Коридор	30,0
133	Коридор	30,0	163	Аудитория	100,0
134	Аудитория	100,0	164	Склад	50,0
135	Склад	50,0	165	Холодильная	10,0
136	Холодильная	10,0	166	Торговый зал	200,0
137	Торговый зал	200,0	167	Аудитория	100,0
138	Аудитория	100,0	168	Кухня	18,0
139	Кухня	18,0	169	Туалеты	10,0
140	Гостиная	12,0	170	Офис	15,0
141	Офис	15,0	171	Коридор	30,0
142	Коридор	30,0	172	Аудитория	100,0
143	Аудитория	100,0	173	Склад	50,0
144	Склад	50,0	174	Холодильная	10,0
145	Холодильная	10,0	175	Торговый зал	200,0
146	Торговый зал	200,0	176	Аудитория	100,0
147	Аудитория	100,0	177	Кухня	18,0
148	Кухня	18,0	178	Туалеты	10,0
149	Гостиная	12,0	179	Офис	15,0
150	Офис	15,0	180	Коридор	30,0
151	Коридор	30,0	181	Аудитория	100,0
152	Аудитория	100,0	182	Склад	50,0
153	Склад	50,0	183	Холодильная	10,0
154	Холодильная	10,0	184	Торговый зал	200,0
155	Торговый зал	200,0	185	Аудитория	100,0
156	Аудитория	100,0	186	Кухня	18,0
157	Кухня	18,0	187	Туалеты	10,0
158	Гостиная	12,0	188	Офис	15,0
159	Офис	15,0	189	Коридор	30,0
160	Коридор	30,0	190	Аудитория	100,0
161	Аудитория	100,0	191	Склад	50,0
162	Склад	50,0	192	Холодильная	10,0
163	Холодильная	10,0	193	Торговый зал	200,0
164	Торговый зал	200,0	194	Аудитория	100,0
165	Аудитория	100,0	195	Кухня	18,0
166	Кухня	18,0	196	Туалеты	10,0
167	Гостиная	12,0	197	Офис	15,0
168	Офис	15,0	198	Коридор	30,0
169	Коридор	30,0	199	Аудитория	100,0
170	Аудитория	100,0	200	Склад	50,0
171	Склад	50,0	201	Холодильная	10,0
172	Холодильная	10,0	202	Торговый зал	200,0
173	Торговый зал	200,0	203	Аудитория	100,0
174	Аудитория	100,0	204	Кухня	18,0
175	Кухня	18,0	205	Туалеты	10,0
176	Гостиная	12,0	206	Офис	15,0
177	Офис	15,0	207	Коридор	30,0
178	Коридор	30,0	208	Аудитория	100,0
179	Аудитория	100,0	209	Склад	50,0
180	Склад	50,0	210	Холодильная	10,0

**Условные обозначения**  
 плавная линия - линия обшивки потолка  
 штрихпунктир - проекция на стену элементов мебели  
 штриховая линия - проекция на стену элементов мебели  
 штриховая линия - проекция на стену элементов мебели  
 штриховая линия - проекция на стену элементов мебели

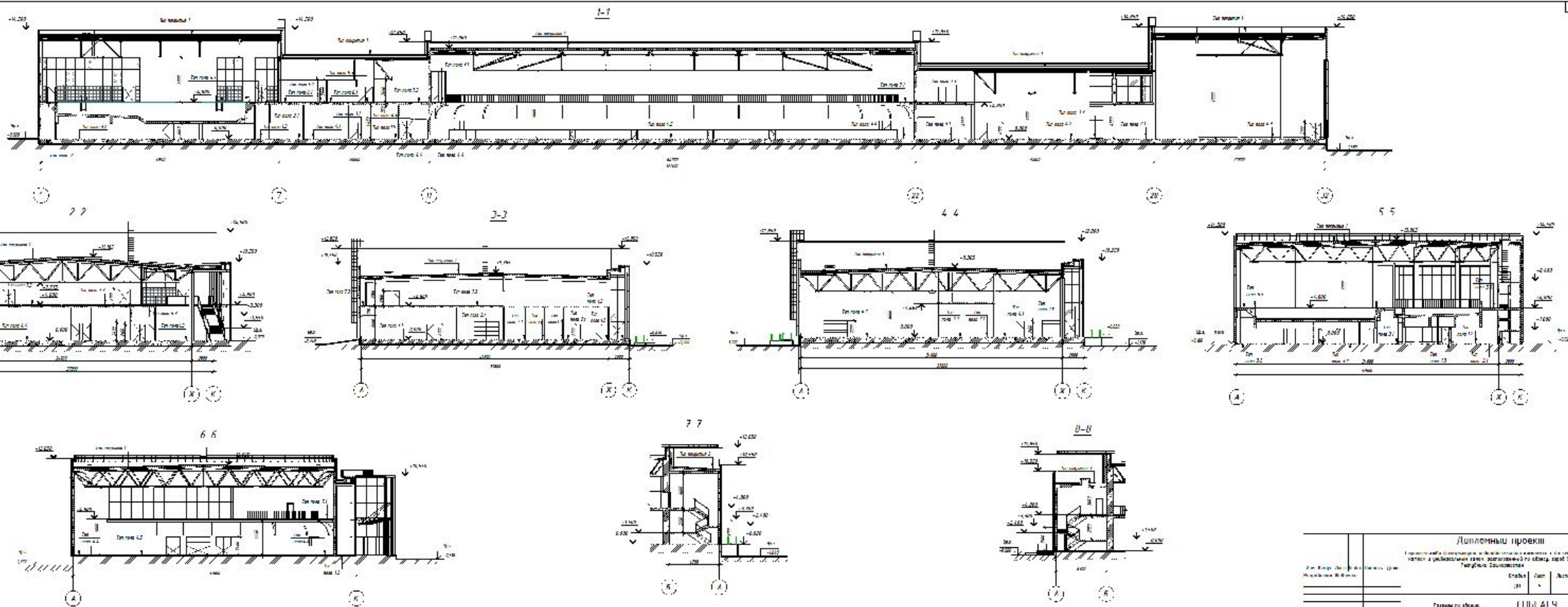
Дипломный проект	
Тема: Проектирование здания культурно-досуговой организации	
Исполнил:	
Проверил:	
Дата:	2023 г.
Лист:	1 из 1



# План кровли

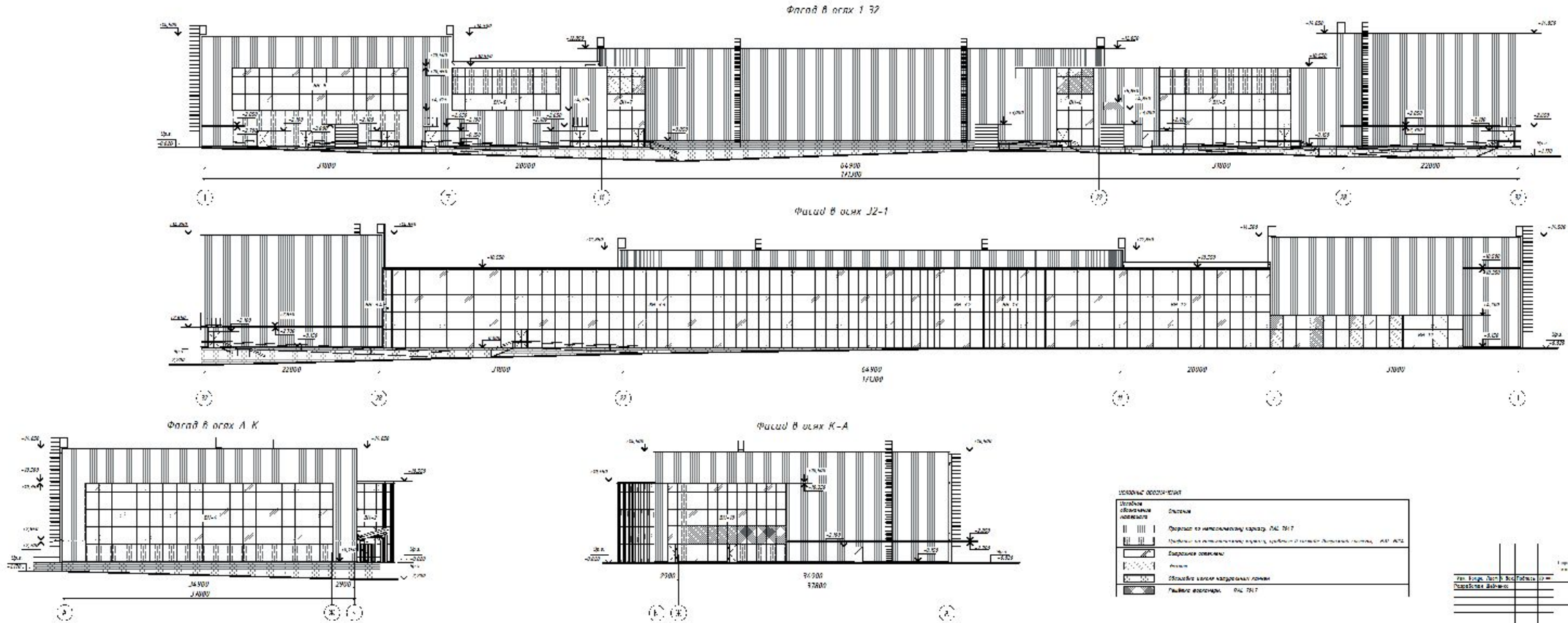


# Разрезы по зданию



Дипломный проект		
Исполнитель	Проверено	Дата
Масштаб	Лист	Из всего
Разработано в		ООО АЛС

# Фасады





# Обоснование продолжительности строительства

Продолжительность работ по строительству физкультурно-оздоровительного комплекса в виду отсутствия прямых норм в СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» определяется при помощи расчета с использованием сметной стоимости СМР без учета НДС в ценах 1984 года.

Нормы предусматривают выполнение строительно-монтажных работ основными машинами в две смены, а остальные работы – в среднем в 1,5 смены.

Нормами предусматривается устройство инженерных сетей и коммуникаций, а также проведение благоустройства в пределах генерального плана (земельного участка, отведенного для строительства) объекта.

Зависимость продолжительности строительства от сметной стоимости выглядит следующим образом:

$$T_n = A_1 \sqrt{C} + A_2 C$$

где:  $T_n$  – нормативная продолжительность строительства;

$C$  – объем СМР в ценах 1984 г. в млн. руб;

$A_1 A_2$  – параметры уравнения, определенные по данным статистики (приведены в приложении 3 СНиП 1.04.03-85\* часть 1).

*Стоимость СМР в ценах 1984г. составляет:*

$$C_{1984 \text{ смр}} = 7,2 \text{ млн. руб.}$$

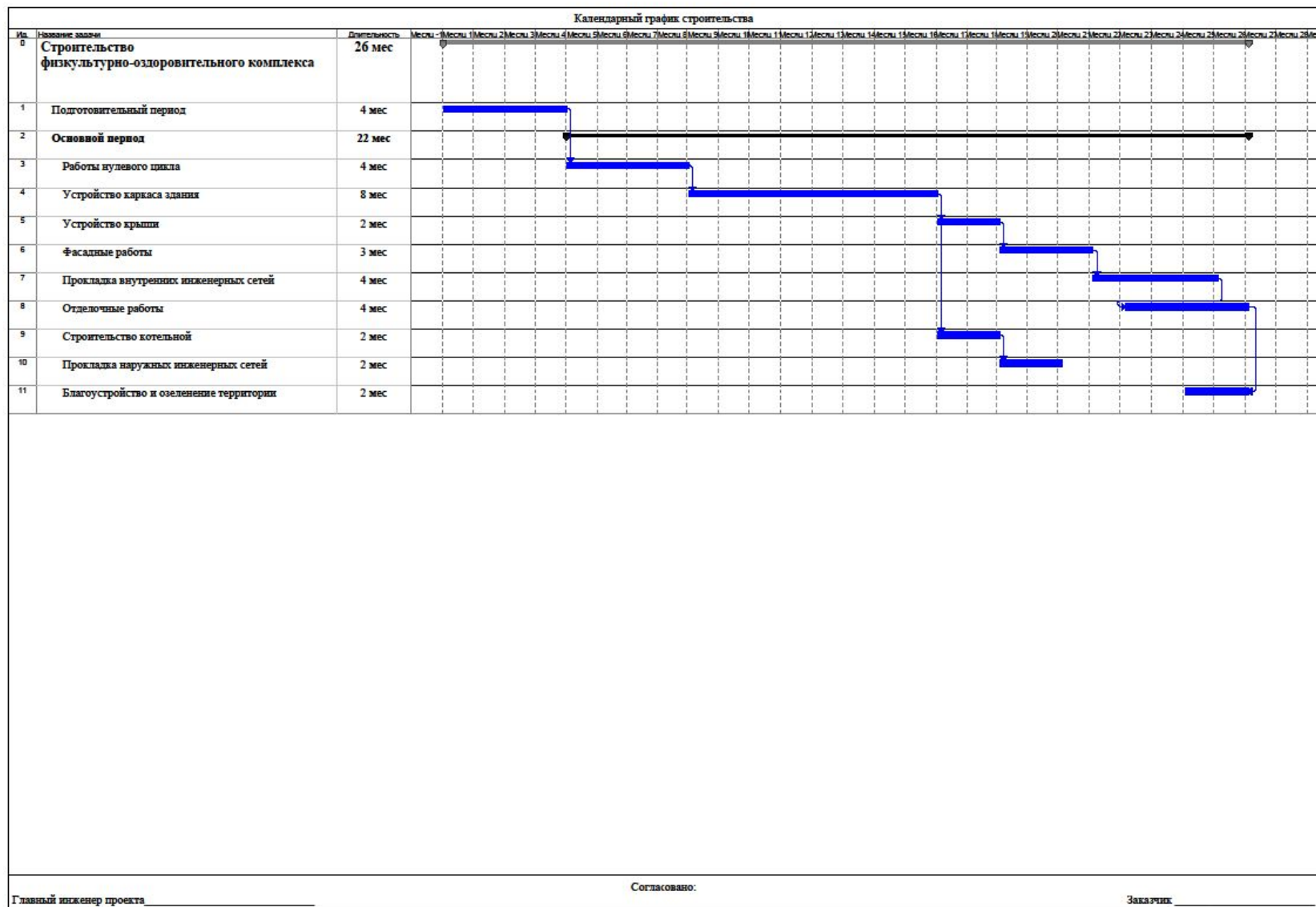
Нормативная продолжительность строительства составит:

$$T_n = A_1 \sqrt{C} + A_2 C = 19,8 \sqrt{7,2} + (-0,1) \times 7,2 = 26,0 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства принимается равной **26,0** месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода 4 месяца.



# Календарный график строительства



# Расчет опасной зоны от падения предметов с крюка крана

Расчет выполнен по следующей формуле:

$$S_{\text{оп.зоны}} = 0,5 \times L_{\text{гр.min.}} + L_{\text{гр.max.}} + X,$$

где  $H_{\text{гр}}$  – высота возможного падения груза (предмета), м;

$L_{\text{гр.min.}}$  – наименьший в плане габаритный размер перемещаемого груза, м;

$L_{\text{гр.max.}}$  – наибольший габаритный размер перемещаемого груза, м;

$X$  – минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, принимаемое по графику, согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве: Часть 1. Общие требования. Приложение Г. Таблица Г.1, м;

$S_{\text{оп. зоны}}$  – расстояние от центра перемещаемого груза до границы опасной зоны, м.

## Расчет опасной зоны при монтаже колонн размером 14,5x0,6x0,4 м

Расчет опасной зоны при подъеме на заданную высоту:

$1,00 - (-0,6) = 1,6$  (1,0 м - отметка колонны в монтажном положении; -0.60 м - относительная отметка поверхности земли);

Минимальное расстояние отлета груза при его падении составляет 1,0 м.

Величина опасной зоны составит:  $0,5 \times 0,6 + 14,5 + 1,0 \approx 15,8$  м.

# Подбор грузоподъемного крана

Строительно-монтажные работы по возведению здания выполняются при помощи автомобильного крана.

Выбор автомобильного крана обусловлен малой высотой здания.

Размеры здания в осях – 171,3 x 37,8 м. Высота здания до 14,85 м. Вес наиболее тяжелых элементов: ферма ФС-2 в сборе – 6200 кг.

## ***Подберем кран для монтажа металлических ферм.***

Подбор автомобильного крана по грузоподъемности:

Подбор крана по грузоподъемности осуществляется по следующей формуле:

$$Q_k = Q_{\text{э}} + Q_c + Q_{\text{осн}}$$

Где  $Q_k$  – требуемая грузоподъемность крана, тн;

$Q_{\text{э}}$  – масса наиболее тяжелого элемента;

$Q_c$  – масса грузозахватного приспособления;

$Q_{\text{осн}}$  – масса монтажной оснастки, устанавливаемой на конструкции (оснастка, усиление и др.)

Требуемая грузоподъемность при подъеме фермы в сборе:

$$Q_k = 6,2 + 0,7 = 6,9 \text{ тн.}$$

Где: 6,2 – вес фермы;

0,7 – вес траверсы 1МВТ4 А-10,0/6,0.

## Подбор автомобильного крана по высоте подъема крюка

Требуемая высота подъема крюка крана определяется по следующей формуле:

$$H_{\text{кр}}^{\text{ТР}} = H_0 + h_3 + h_{\text{э}} + h_c = 15,45 + 2,3 + 2,4 + (0,73 + 2,65) = 21,5 \text{ м.}$$

Где:  $H_0$  – превышение опоры монтируемого элемента над уровнем стоянки крана, м;

$h_3$  – запас по высоте, требующийся по условиям монтажа для заводки конструкции к месту установки или переноса ее через ранее смонтированные конструкции, м;

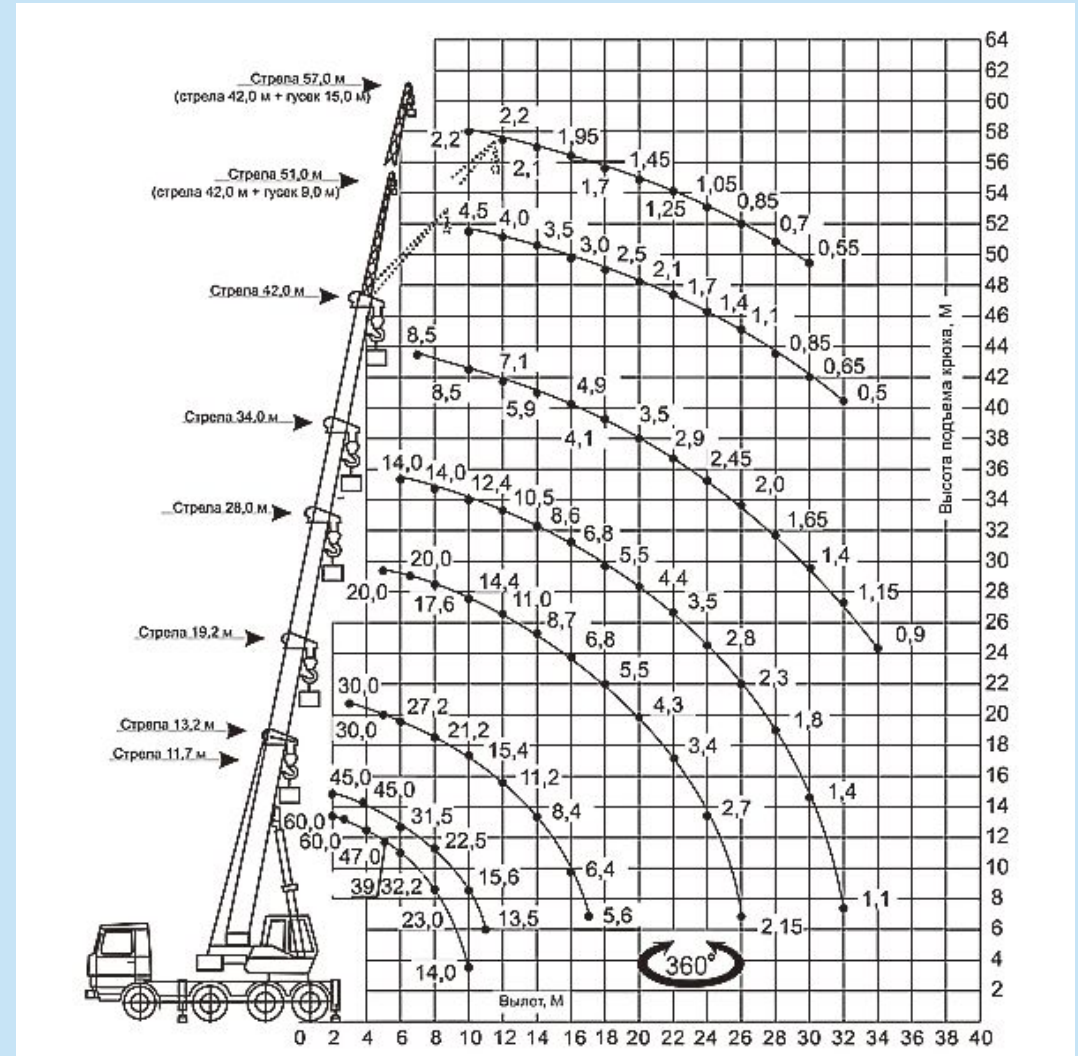
$h_{\text{э}}$  – высота элемента в монтажном положении, м;

$h_c$  – высота строповки в рабочем положении от верха монтируемого элемента до низа крюка крана, м.

Требуемый вылет крана определяется как расстояние от оси базы крана до центра тяжести наиболее удаленного монтируемого элемента. Необходимый вылет крана для монтажа фермы показан на стройгенплане и составляет 16 м.

По результатам расчетов для монтажа принят автомобильный кран **КС-65721**, длиной стрелы 28,0 м, максимальной грузоподъемностью 60 тн.

# Характеристики выбранного крана





# Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
<b>Сметная стоимость СМР:</b>		
– в ценах 1969 г.	руб.	6 063 101,83
– в ценах 2001 г.		132 743 362,83
– в текущих ценах		900 000 000
<b>Выработка на 1-го работающего за весь период производства работ в ценах 2001 г.</b>	руб.	1 066 494,00
<b>Общая продолжительность строительства в том числе подготовительного периода</b>	мес.	26,0 4,0
<b>Общая численность работающих, в том числе рабочих</b>	чел.	125 106
<b>Трудоемкость строительно-монтажных работ</b>	ч.-дн.	71500