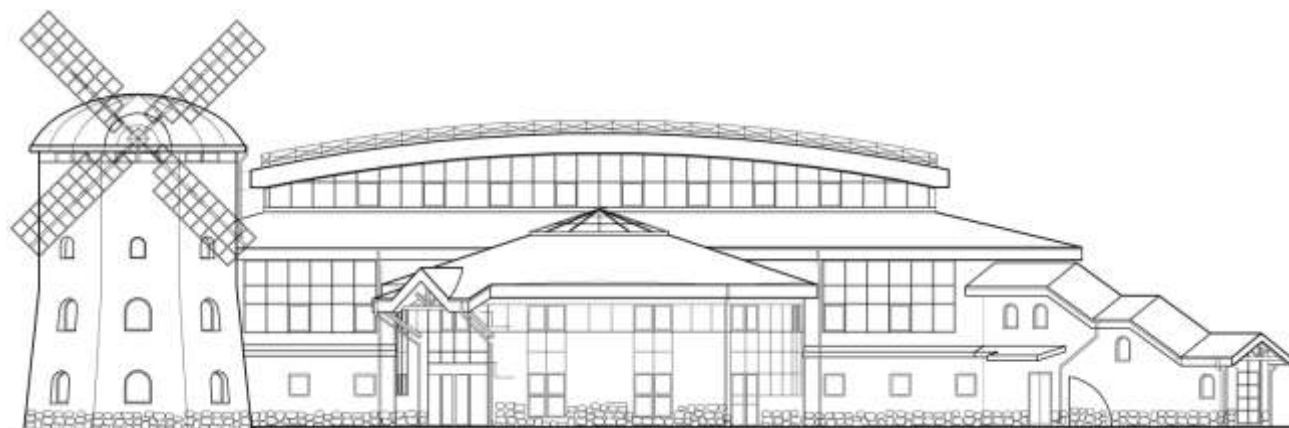


ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проектирование
конструкции «ВЕТРЯННАЯ МЕЛЬНИЦА»
модели WM14.4.01



Утверждаю
директор ООО
«Завод промышленной механизации»

/Кудрявец А. И./

Согласовано

/ /
/ /
/ /
/ /

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Общие сведения об оборудовании. Состав оборудования..... | 3 |
| 2 | Основные технические данные и характеристики оборудования | 5 |
| 3 | Принцип работы оборудования и его составных частей..... | 6 |
| | Приложение 1 | 7 |

1 Описание изделия

Объект «Мельница» - динамический, акцентный элемент комплекса отдыха «Лидо», имитирует вращение старинной ветряной мельницы.

2 Состав оборудования

- крылья;
- привод вращения;
- наклонные опоры;
- токосъемное устройство;
- элементы динамической подсветки;
- шкаф управления.

3 Требования и технические характеристики изделия

Оборудование должно быть рассчитано на эксплуатацию в условиях умеренного и холодного климата (УХЛ) по ГОСТ 15150-69 с относительной влажностью воздуха до 80% и температурой от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Общие технические требования к электрооборудованию по ГОСТ МЭК 60204-1-2002.

Общая масса изделия не более 2 тонн.

4 Общие сведения об оборудовании. Состав оборудования

Конструкция привода вращения и крылья мельницы показаны на рис. 1.1 и 1.2.

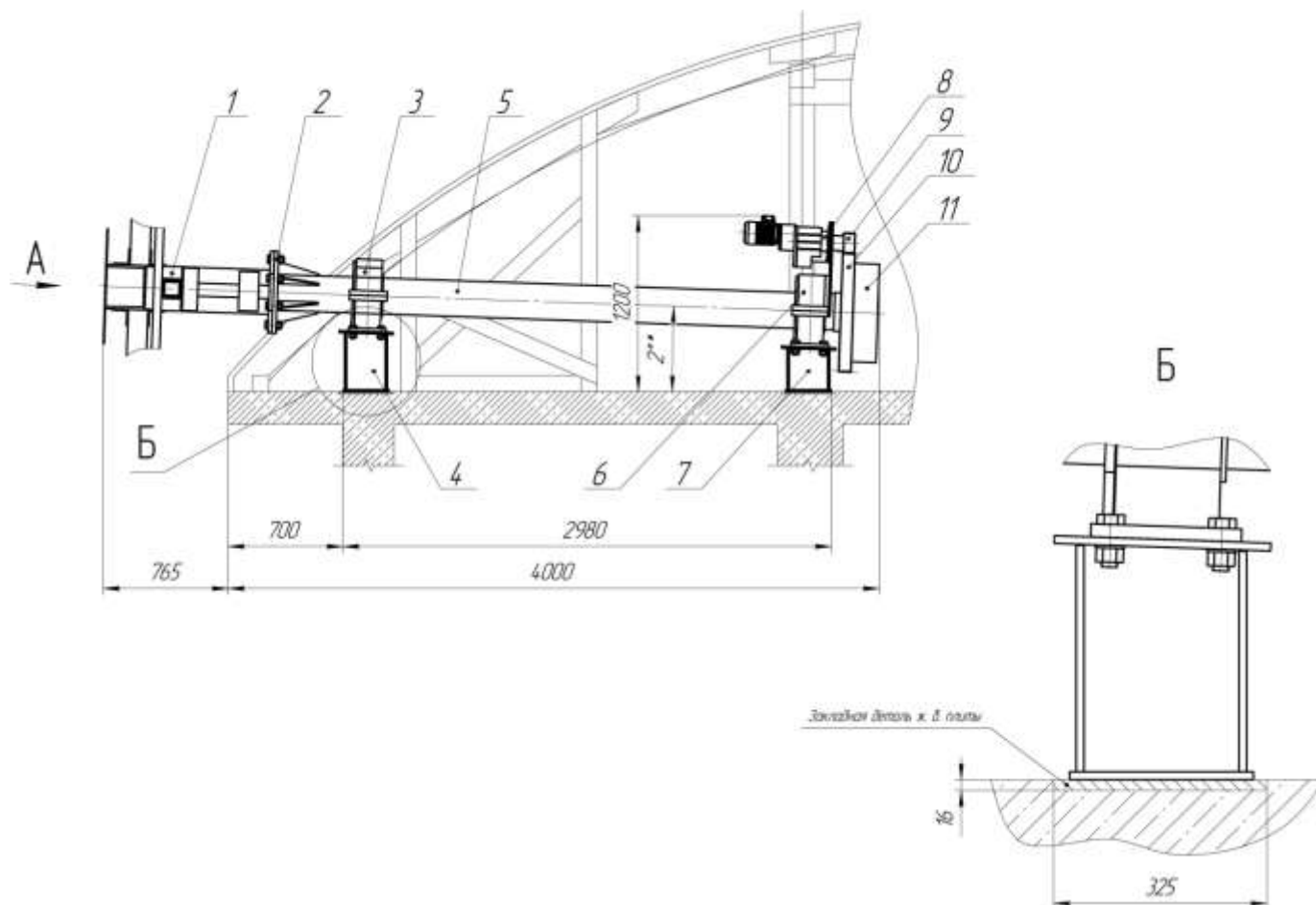


Рис. 1.1 Общий вид привода вращения крыльев мельницы.

Состав оборудования:

1. Корпус
2. Стыковочные фланцы
3. Корпус подшипников передней опоры
4. Передняя опора наклонная
5. Шпиндель
6. Корпус подшипников задней опоры
7. Задняя опора наклонная
8. Мотор-редуктор
9. Ведущая шестерня
10. Ведомая шестерня
11. Токосъемное устройство
12. Крыло мельницы, см. рис. 1.2
13. Натягивающий трос, см. рис. 1.2
14. Шкаф управления (схематически не показан – место установки определяет заказчик)

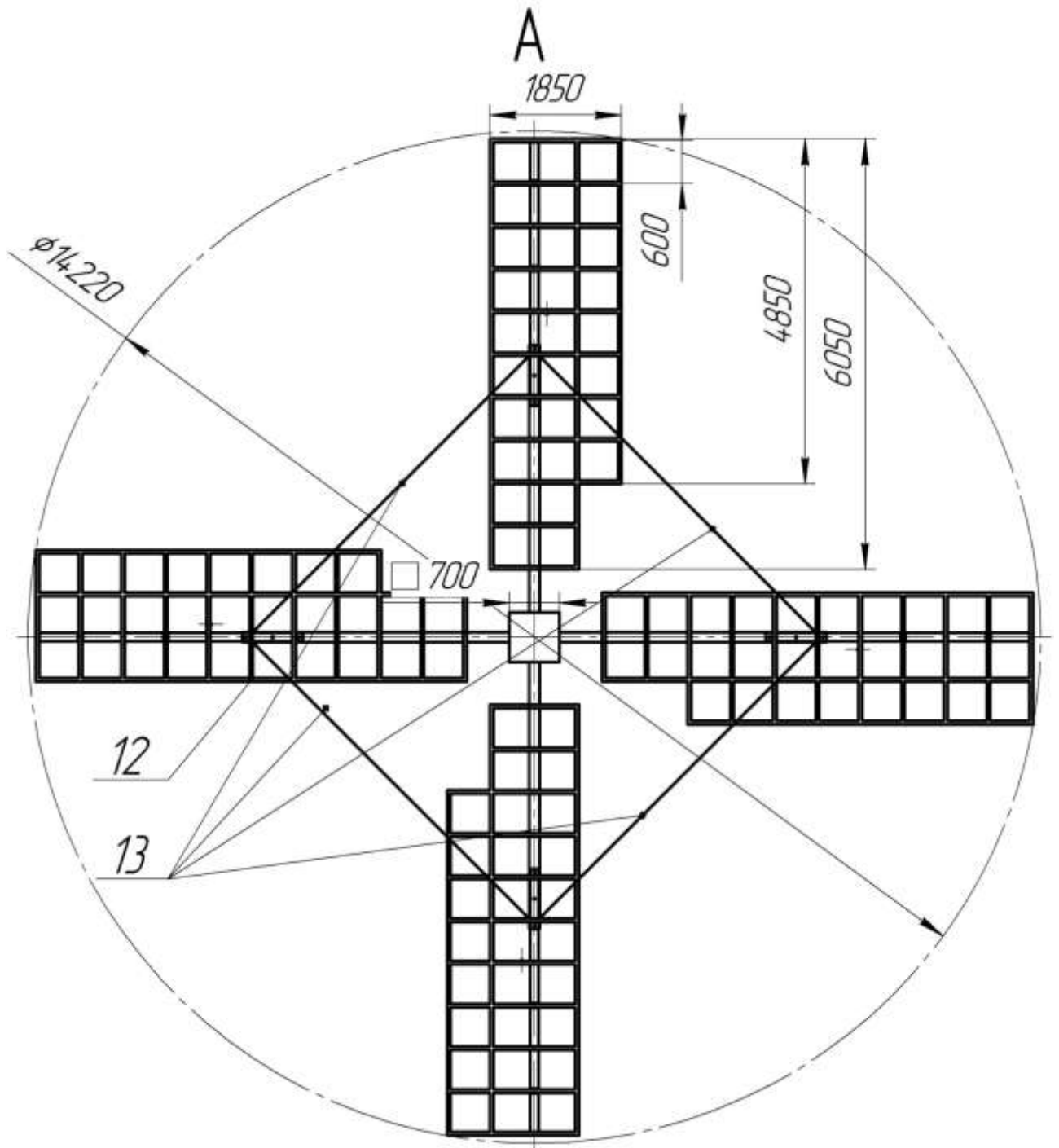


Рис. 1.2 Общий вид крыльев мельницы.

Монтаж оборудования осуществляется на закладные детали ж/б плиты, см. рис. 1.1. Схема расположения закладных деталей железобетонной плиты указана в Приложении 1.

4 Основные технические характеристики оборудования

4.1 Крылья мельницы

- количество крыльев мельницы – 4 шт., в соответствии с дизайн проектом, см. Приложение 1;
- габариты крыла 1850x6050 мм, в соответствии с дизайн проектом, см. Приложение 1;
- угол наклона оси вращения крыльев мельницы относительно горизонтальной поверхности – 2° (2 градуса).
- частота вращения крыльев – регулируемая, диапазон 2-3 об/мин;
- настройка скорости вращения крыльев мельницы – ручная, с помощью частотного преобразователя.
- декоративная подсветка крыльев мельницы – RGB-светодиодная лента с контроллером, степень защиты ленты – IP65;
- управление подсветкой – ручное с помощью радиопульта;
- программа подсветки в соответствии с дизайн проектом;

4.2 Привод вращения

- мотор-редуктор цилиндрический двухступенчатый со встроенным электромагнитным тормозом, производитель Lenze (Германия);
- система автоматической смазки подшипниковых опор;
- стояночный тормоз – фиксация положения крыльев мельницы в случае ремонта или аварийной ситуации;
- ручная регулировка положения крыльев мельницы в случае ремонта или аварийной ситуации;
- токосъемное устройство для подсветки;
- уровень производимых шумов – не более 55 дБА – для общественных зданий и учреждений.

4.3 Шкаф управления

- подвод напряжения 380 В, 50 Гц;
- место положения – внутри помещения (определяет заказчик);
- степень защиты IP 44 по ГОСТ 14254-96;

4.4 Система безопасности

- плавная остановка вращения крыльев мельницы;
- автоматическая блокировка вращения крыльев мельницы в случае пропадания электричества;
- система прогрева лопастей против обледенения

4.5 Система управления

- автоматическая система управления приводом вращения, наличие дублирующей панели органов управления в ручном режиме;
- плавный запуск привода вращения;
 - плавная остановка привода вращения в штатном и аварийном режиме (при пропадании электричества);
 - автоматическая система управления динамической подсветкой, наличие дублирующей панели органов управления в ручном режиме;

- наличие контроллера управления подсветкой с несколькими программами;
- шкаф управления – напряжение питания 380 В, 50 Гц, расположение внутри помещения.

4.6 Общие характеристики

- эксплуатация в условиях умеренного и холодного климата (УХЛ) по ГОСТ 15150-69 с относительной влажностью воздуха до 80% и температурой от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- общие технические требования к электрооборудованию по ГОСТ МЭК 60204-1-2002;
- общая масса изделия не более 2 тонн;

5 Монтаж оборудования и его составных частей

Крепление корпуса крыльев мельницы (1) к шпинделю (5) выполняется с помощью стыковочных фланцев (2). Шпиндель (5) размещен в корпусах подшипниковых опор – передней (3) и задней (6). Подшипниковые корпуса устанавливаются на наклонные опоры (4) и (7) соответственно.

Мотор – редуктор (8) крепится через опорную плиту к заднему корпусу подшипниковой опоры (6). На выходной вал мотор-редуктора устанавливается ведущая шестерня (9), которая входит в зацепление с ведомым колесом (10), установленным на заднюю стенку шпинделя (5).

Крылья (12) крепятся к корпусу (1) с помощью крепежных элементов.

После монтажа крылья натягиваются с помощью тросов (13).

Для управления электропривода используется система, построенная на частотном преобразователе Lenze серии SMD/SMVector (Германия). Управление происходит с общего шкафа управления.

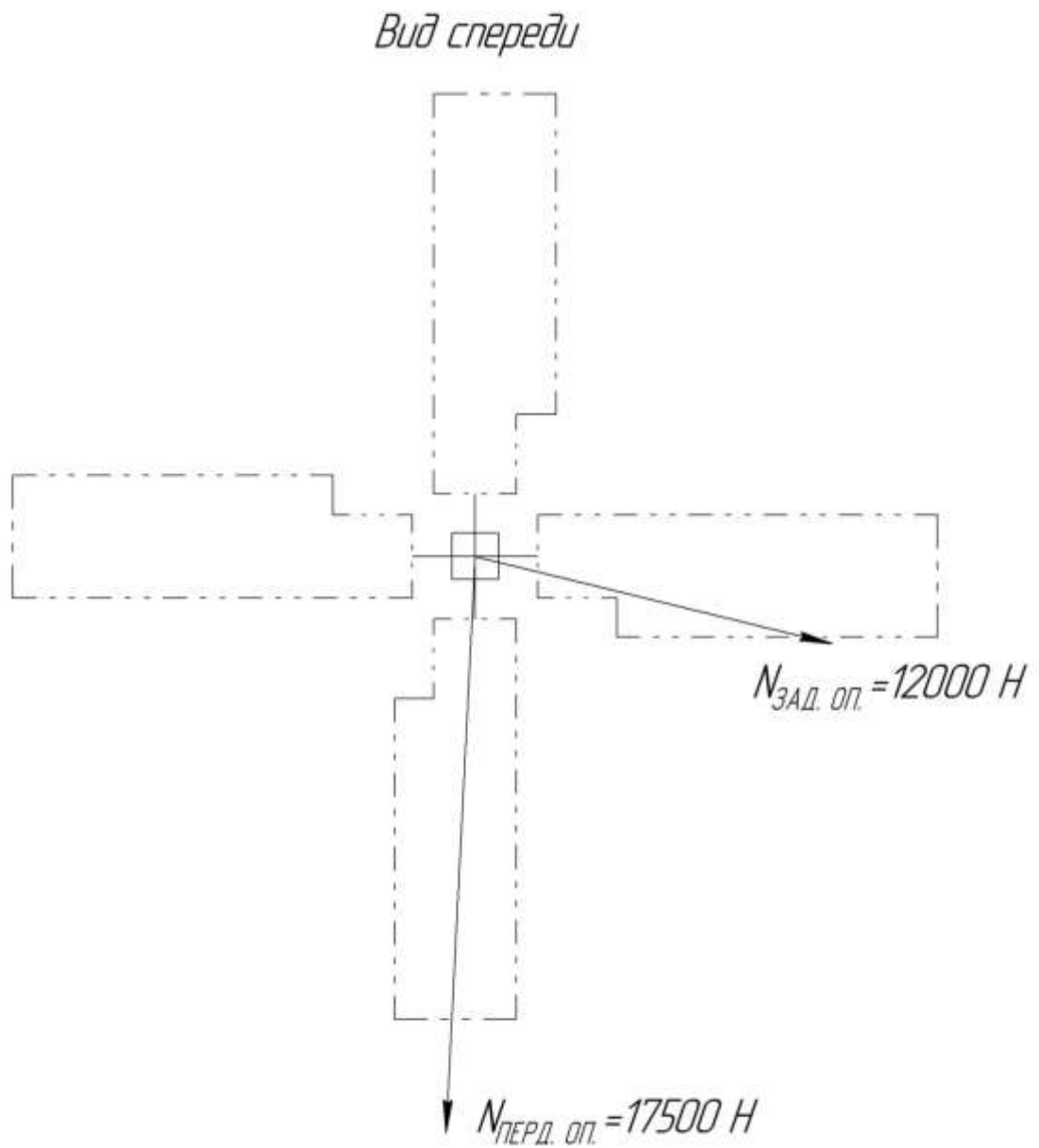
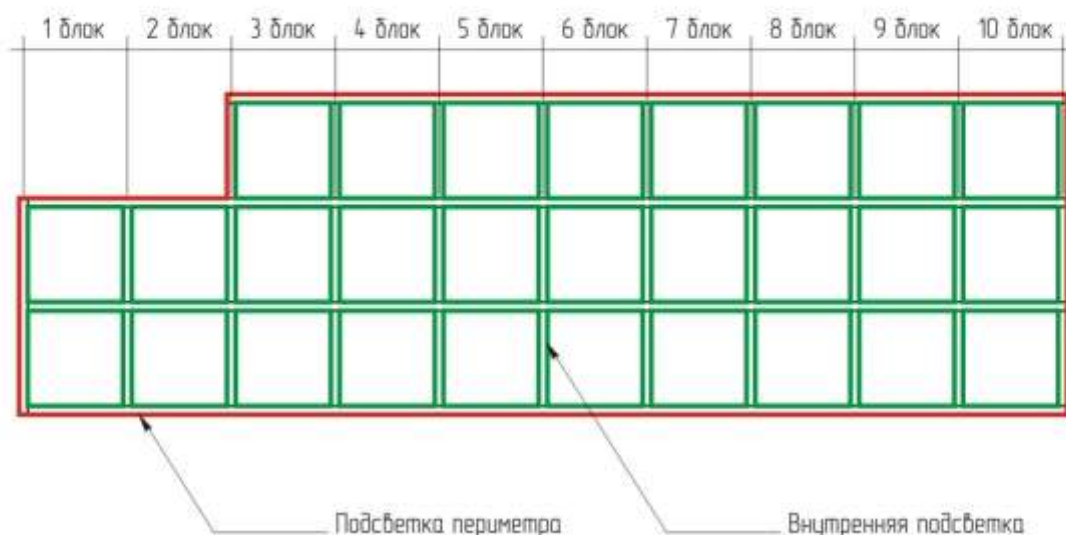


Рис. 2.2 Диаграмма усилий, возникающих в опорах шпинделя.

Усилия в опорах:

- передняя – 17500 Н (1784 кгс);
- задняя – 12000 Н (1224 кгс).

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ
светового оформления лопастей мельницы.



Подсветка каждого из крыльев мельницы состоит из двух независимых контуров - периметрального и внутреннего. Внутренний контур, в свою очередь, разделен на 10 блоков, каждый из которых может загораться и потухать самостоятельно.

Световое оборудование по периметру:

Лента SPI-5000S 5V RGB (KS-5060, 160 LED)
 SPI-Контроллер LN-1606-RF6B (5/12V, ПДУ 6 кн)

Световое оборудование внутреннего контура:

Лента JTW-5050RGB-3528W60PG
 Контроллер RGB-12CH ARC3004W (12/24V, 288/576W)

Программа светового оформления лопасти:

| Время, с | 0-0,5 | 0,5-5 | 5-25 | 25-30 | 30-∞ |
|--------------------------|----------|---|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Внутренний контур | Не горит | Постепенное, с интервалом в 0,5 с включение блоков от 1-го до 10-го | Плавная либо ступенчатая смена цвета | Плавное затухание | Циклическое повторение программы |
| Контур периметра | Не горит | В соответствии с выбранной программой | | Плавное затухание | Циклическое повторение программы |

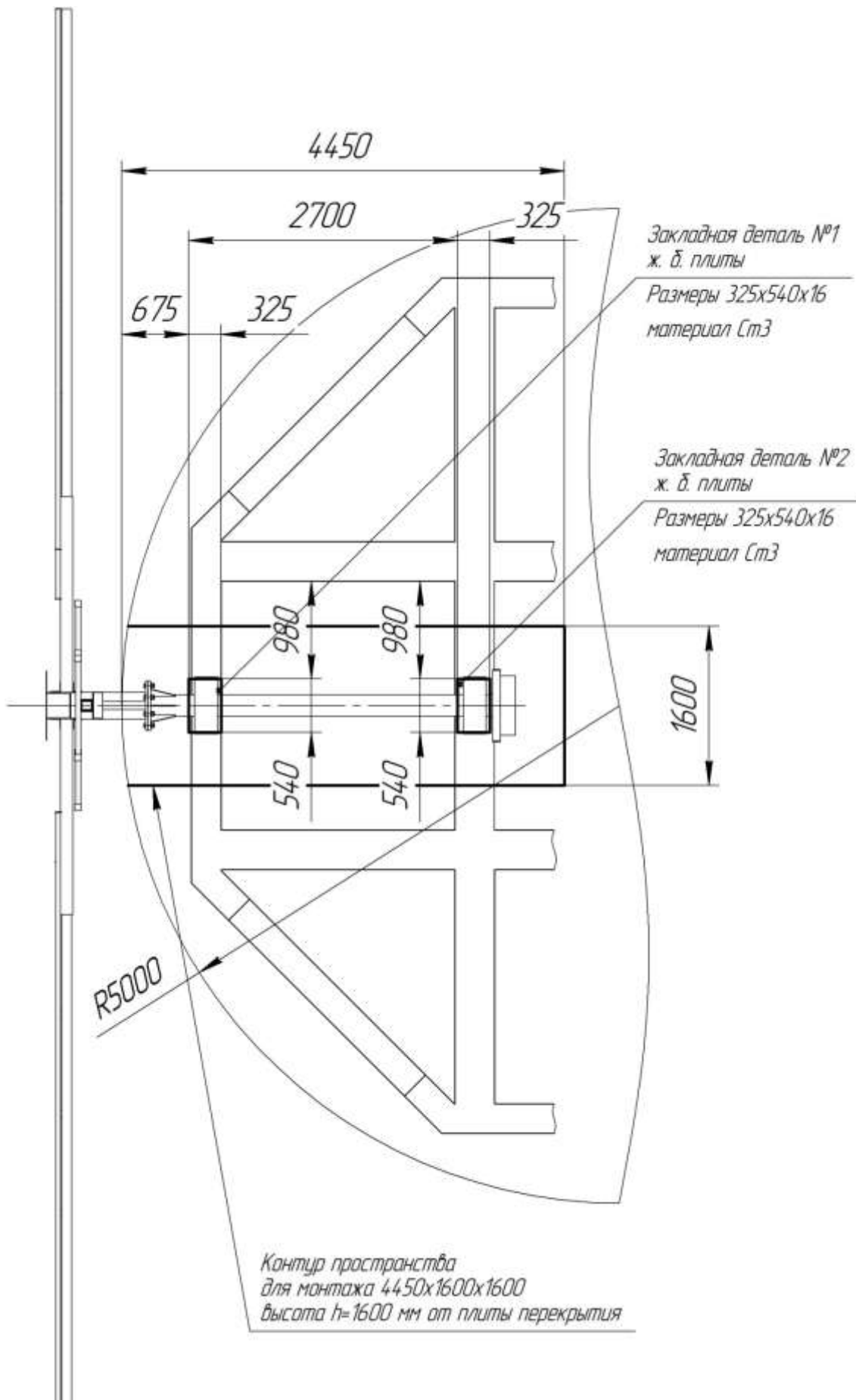


Рис. 2.1 Схема расположения закладных деталей ж.б. плиты.