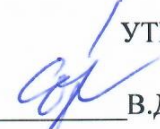


УТВЕРЖДАЮ

В.Д.Кекелидзе
«19» 08 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение поверочных расчетов фундаментной плиты павильона SPD, в связи с изменением схемы нагрузок от детектора

1. ВВЕДЕНИЕ

На этапе подготовки технического задания установки SPD возникла необходимость провести поверочные расчеты распределения нагрузок на фундаментную плиту и свайное основание приямка SPD, здания 17, ЛФВЭ, ОИЯИ. По сравнению с предыдущими расчетами, выполненными ЗАО КОМЕТА в 2019 году (157.24-17-PP1), габариты и вес установки изменились. В расчетах необходимо учесть, что вес установки распределяется между весом самого детектора и платформы для электроники.

2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАБОТ

Работы выполняются по тематическому плану т.1065: “Комплекс NICA: создание комплекса ускорителей, коллайдера и экспериментальных установок на встречных и выведенных пучках ионов для изучения плотной барионной материи, спиновой структуры нуклонов и легких ядер, проведения прикладных и инновационных работ” в рамках проекта “Проект SPD: разработка концептуального и технического проектов”.

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТ

Данные работы требуются для подготовки технического проекта детектора SPD.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Детектор SPD и платформа для электроники будут передвигаться из положения сборки в рабочее положение по рельсам. Сам детектор размещается на ложементе, который передвигается на 6-ти роликовых тележках. В рабочем и сборочном положениях детектор закрепляется на 8-ми домкратах. Платформа для электроники передвигается на 4-х тележках.

Целью расчетов является определение максимально возможного веса детектора SPD. Кроме того в новых расчетах необходимо учесть тот факт, что монтаж детектора SPD будет проводиться при установленной временной биологической защите, вес которой сопоставим с весом самого детектора. Данная защита разрабатывалась ЗАО КОМЕТА и представляет собой сборку из бетонных блоков, отделяющих туннель ускорителя от зала SPD.

Таким образом, необходимо провести расчет для 5-ти случаев:

- Схема 1: Детектор SPD на 8-ми опорах (домкраты) на сборочной позиции, временная биологическая защита установлена.
- Схема 2: Детектор SPD на 6-ти опорах (роликовые тележки) на сборочной позиции, временная биологическая защита установлена.
- Схема 3: Детектор SPD на 6-ти опорах (роликовые тележки) на сборочной позиции, временная биологическая защита не установлена.
- Схема 4: Детектор SPD на 6-ти опорах (роликовые тележки) на рабочей позиции, временная биологическая защита установлена.
- Схема 5: Детектор SPD на 8-ми опорах (домкраты) на рабочей позиции, временная биологическая защита установлена.

Кроме того, в приложении приводится схема опирания детектора SPD на роликовые тележки (Схема 6) и схема опирания детектора SPD на домкраты (Схема 7).

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

По окончании работ должен быть представлен письменный отчет с результатами расчетов эпюр усилий и перемещений напряжений для каждой из 5-ти схем для существующего на сегодняшний день армирования приямка SPD.


6. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

30 рабочих дней с момента подписания договора.

Приложения:

1. Схема 1 (SPD на 8-ми опорах на сборочной позиции, временная биологическая защита установлена) и Схема 2 (SPD на 6-ти опорах на сборочной позиции, временная биологическая защита установлена). 1 л. в 1 экз.
2. Схема 3 (SPD на 6-ти опорах на сборочной позиции, временная биологическая защита не установлена) и Схема 4 (SPD на 6-ти опорах на рабочей позиции, временная биологическая защита установлена). 1 л. в 1 экз.
3. Схема 5 (SPD на 8-ми опорах на рабочей позиции, временная биологическая защита установлена), Схема 6 (схема опирания SPD на роликовые тележки) и Схема 7 (схема опирания SPD на домкраты). 1 л. в 1 экз.
4. Краткое описание схем 1-5 и условия распределения нагрузки на рельсы от роликовых тележек и домкратов.

Технический координатор проекта SPD

 А.Ю. Корзенов

18.08.2022

Приложение 1: Схема 1 и Схема 2.

Варианты сочетания весовых нагрузок от SPD и оборудования в здании 17, на отм. -3.190 от У.Ч.П. - Приложение А

Схема 1 - SPD на 8 опорах на сборочной позиции временная биологическая защита установлена.

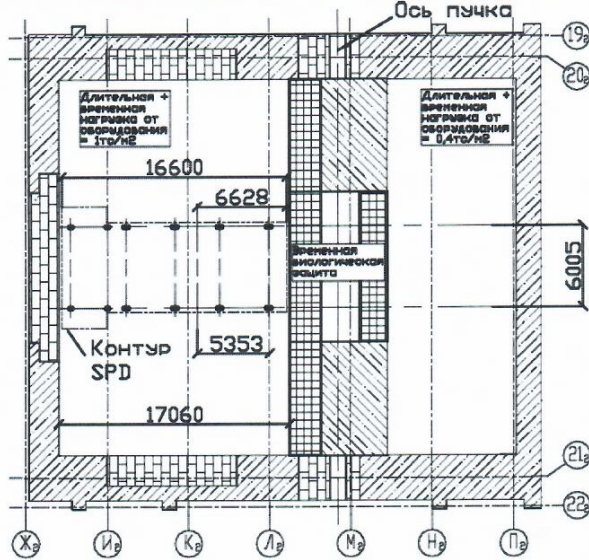
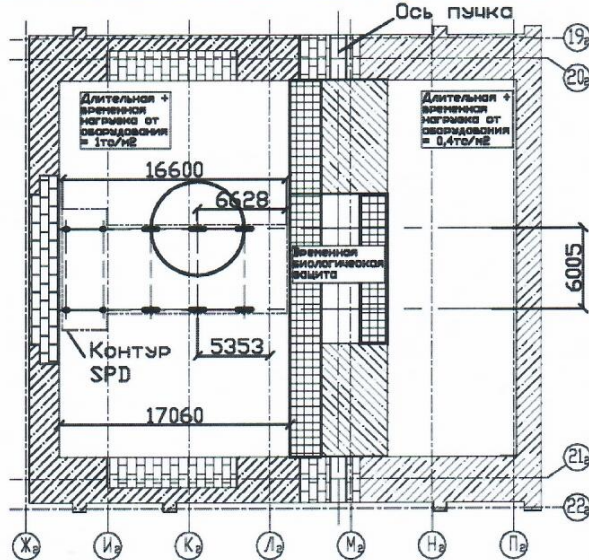


Схема 2 - SPD на 6 опорах на сборочной позиции временная биологическая защита установлена.



Приложение 2: Схема 3 и Схема 4.

Варианты сочетания весовых нагрузок от СПД и оборудования в здании 17, на отм. -3.190 от У.Ч.П. - Приложение А (продолжение)

Схема 3 - СПД на 6 опорах на сборочной позиции временная биологическая защита не установлена.

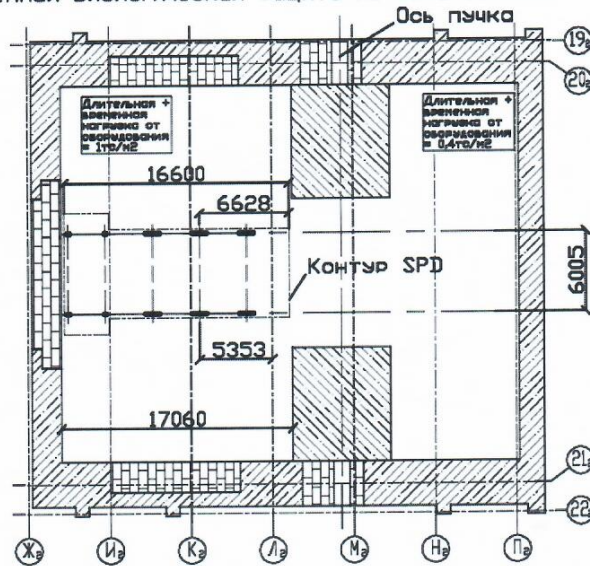
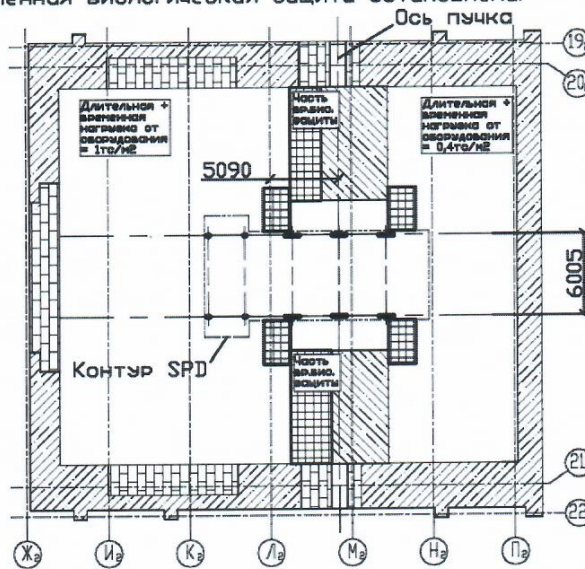


Схема 4 - СПД на 6 опорах на рабочей позиции временная биологическая защита установлена.



Приложение 3: Схема 5, Схема 6 и Схема 7.

Варианты сочетания весовых нагрузок от SPD и оборудования в здании 17, на отм. -3.190 от У.Ч.П. - Приложение А (продолжение)

Схема 5 - SPD на 8 опорах на рабочей позиции временная биологическая защита установлена.

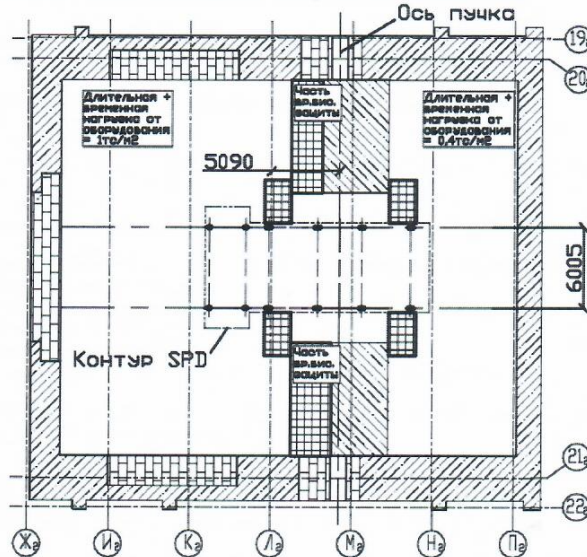


Схема 6 - Схема опирания SPD на роликовые тележки (Увеличено x2)

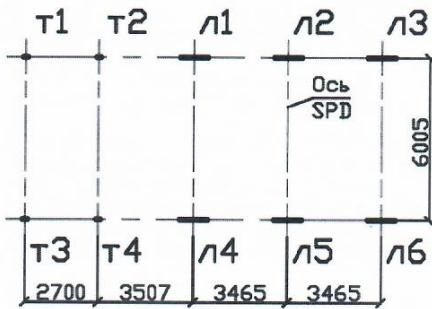
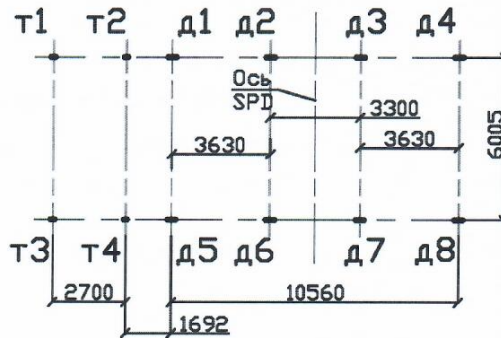


Схема 7 - Схема опирания SPD на домкраты (Увеличено x2)



Условные обозначения

T - тележка платформы
 130

D - домкрат SPD
 300

L - тележка SPD
 1000

Приложение 4: Краткое описание Схем 1-5 и условия распределения нагрузки на рельсы от роликовых тележек и домкратов.

Варианты сочетания весовых нагрузок от SPD и оборудования в здании 17, на отм. -3.190 от У.Ч.П. – Приложение А (продолжение)

Нагрузки на рельс

От роликовых тележек подкатной платформы при массе платформы 100т:
 $t_1=t_2=t_3=t_4=25\text{тс.}$

От роликовых тележек SPD при массе SPD $P_{\max}>1200\text{т}$:
 $l_1=l_2=l_3=l_4=l_5=l_6=P_{\max}/6,$

От домкратов SPD при массе SPD $P_{\max}>1200\text{т}$ $d_1=d_2=d_3=d_4=d_5=d_6=d_7=d_8=P_{\max}/8.$

Сочетания нагрузок от SPD и оборудования.

1. Вариант 1. Схема 1 – SPD на 8 опорах на сборочной позиции временная биологическая защита установлена.
 - 1.1. Полезная нагрузка 1тс/м²;
 - 1.2. Полезная нагрузка 0,4 тс/м²;
 - 1.3. Масса SPD (см. схема 7);
 - 1.4. Масса части вр. био. защиты (см. проект ЗАО "КОМЕТА").
2. Вариант 2. Схема 2 – SPD на 6 опорах на сборочной позиции временная биологическая защита установлена.
 - 2.1. Полезная нагрузка 1тс/м²;
 - 2.2. Полезная нагрузка 0,4 тс/м²;
 - 2.3. Масса SPD (см. схема 6);
 - 2.4. Масса временной биологической защиты (см. проект ЗАО "КОМЕТА").
3. Вариант 3. Схема 3 – SPD на 6 опорах на сборочной позиции временная биологическая защита не установлена.
 - 3.1. Полезная нагрузка 1тс/м²;
 - 3.2. Полезная нагрузка 0,4 тс/м²;
 - 3.3. Масса SPD (см. схема 6);
4. Вариант 4. Схема 4 – SPD на 6 опорах на рабочей позиции временная биологическая защита установлена.
 - 4.1. Полезная нагрузка 1тс/м²;
 - 4.2. Полезная нагрузка 0,4 тс/м²;
 - 4.3. Масса SPD (см. схема 6);
 - 4.4. Масса части вр. био. защиты (см. проект ЗАО "КОМЕТА").
5. Вариант 5. Схема 5 – SPD на 8 опорах на рабочей позиции временная биологическая защита установлена.
 - 5.1. Полезная нагрузка 1тс/м²;
 - 5.2. Полезная нагрузка 0,4 тс/м²;
 - 5.3. Масса SPD (см. схема 7);
 - 5.4. Масса части вр. био. защиты (см. проект ЗАО "КОМЕТА").