



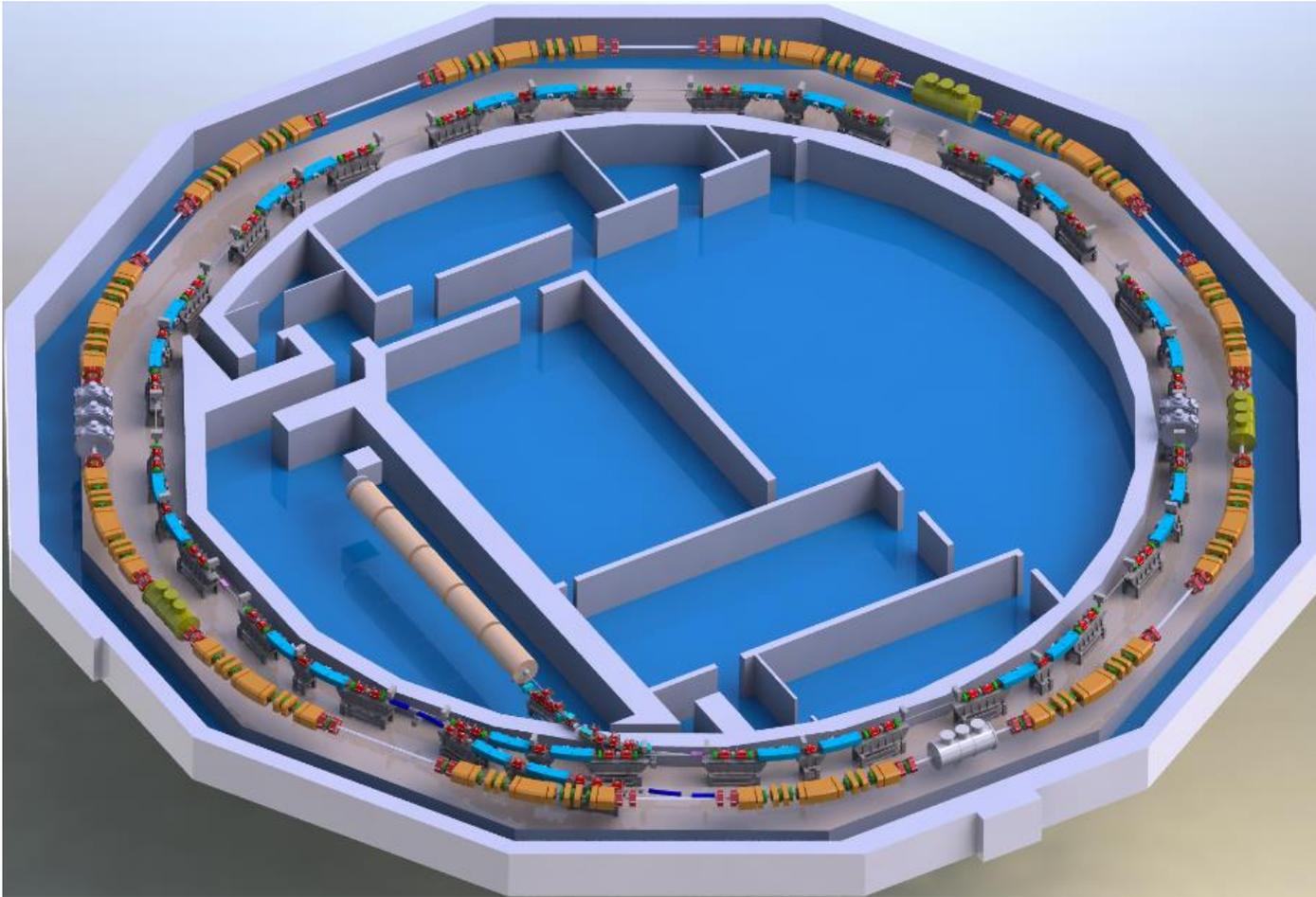
ИЯФ СО РАН

Статус проекта КИСИ

С. Синяткин & К⁰



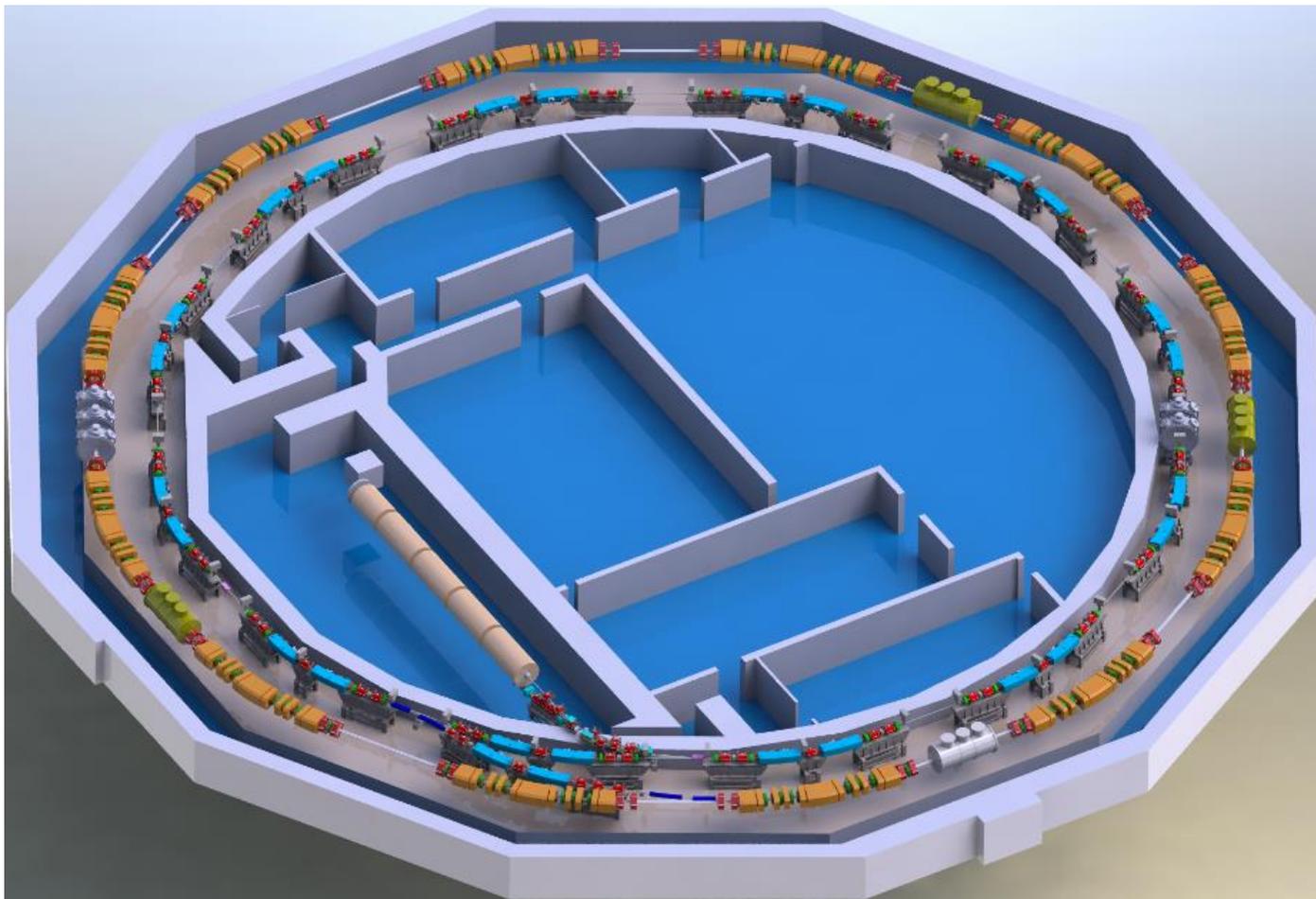
Ускорительный комплекс «КИСИ-2»



- Супер компактный источник синхротронного излучения 3^{го} поколения
- До 32 каналов вывода СИ
- 5 вставных устройств
- 20 пользовательских станций для проведения фундаментальных и прикладных исследований широкого спектра



Ускорительный комплекс «КИСИ-2»



- ЧТЗ, конструкторская документация – 2025 г.
- Демонтаж – 2026 г.
- Производство – 2026 – 2028 г.
- Монтаж оборудования 2027 – 2028 г.
- ПНР, работа с пучком – 2028-2029 г.

Стоимость ускорительного оборудования

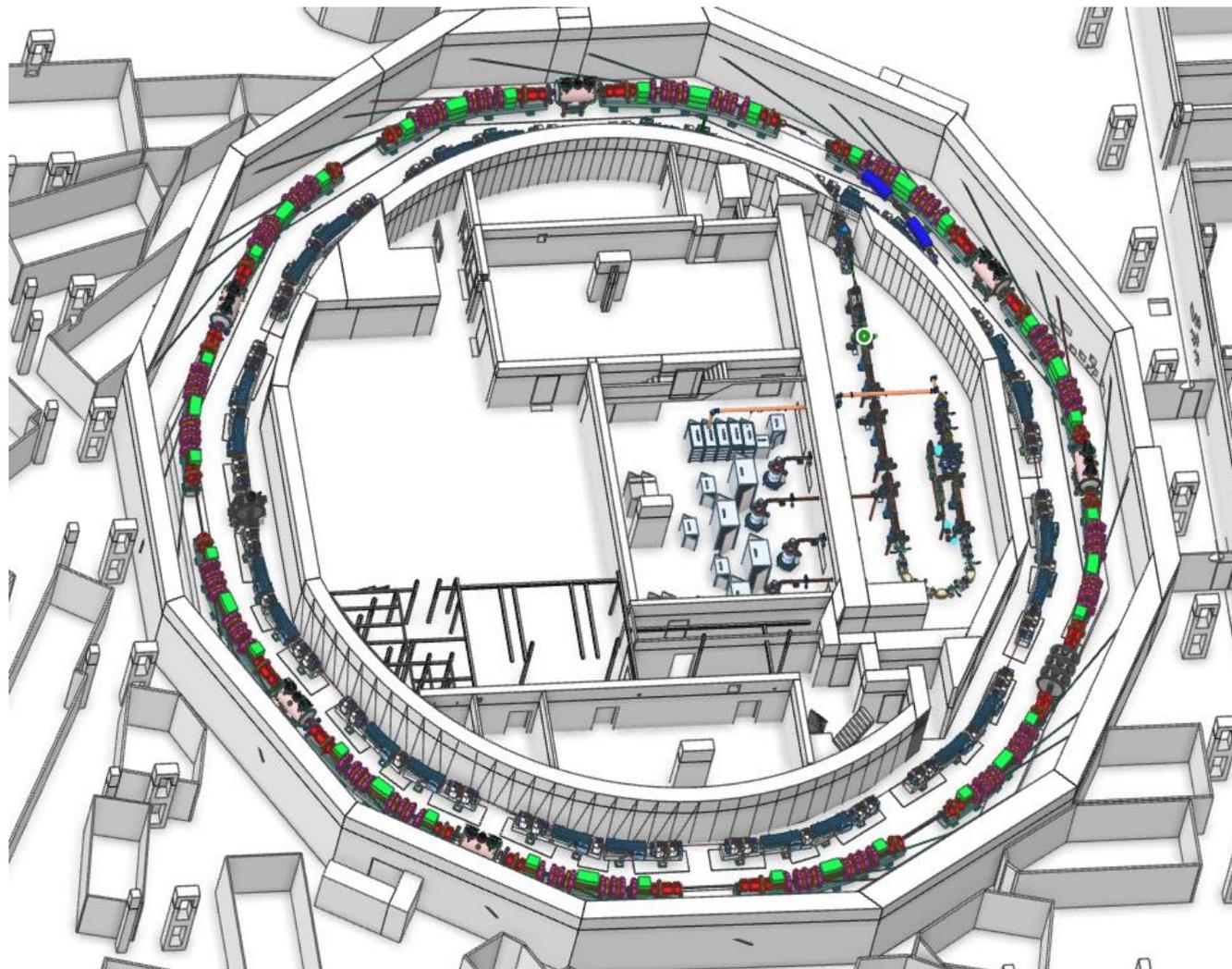
9.89 млрд.руб.

~ 1500 тысяч нормо-часов.



Ускорительный комплекс «КИСИ-2»

- Линейный ускоритель с энергией 200 МэВ.
- Транспортные каналы:
 - ЭОК-1 – ЛИНАК – бустер,
 - ЭОК-2 – бустер – накопитель.
- Бустерный синхротрон с энергией 2.5 ГэВ и периметром 110.9 м
- Электронное накопительное кольцо с энергией 2.5 ГэВ, 12×2 (2.7) м промежутков, 124 м периметр, эмиттанс $2.6 \text{ нм}^* \text{ рад}$.
- 2 + 3 вставных устройства

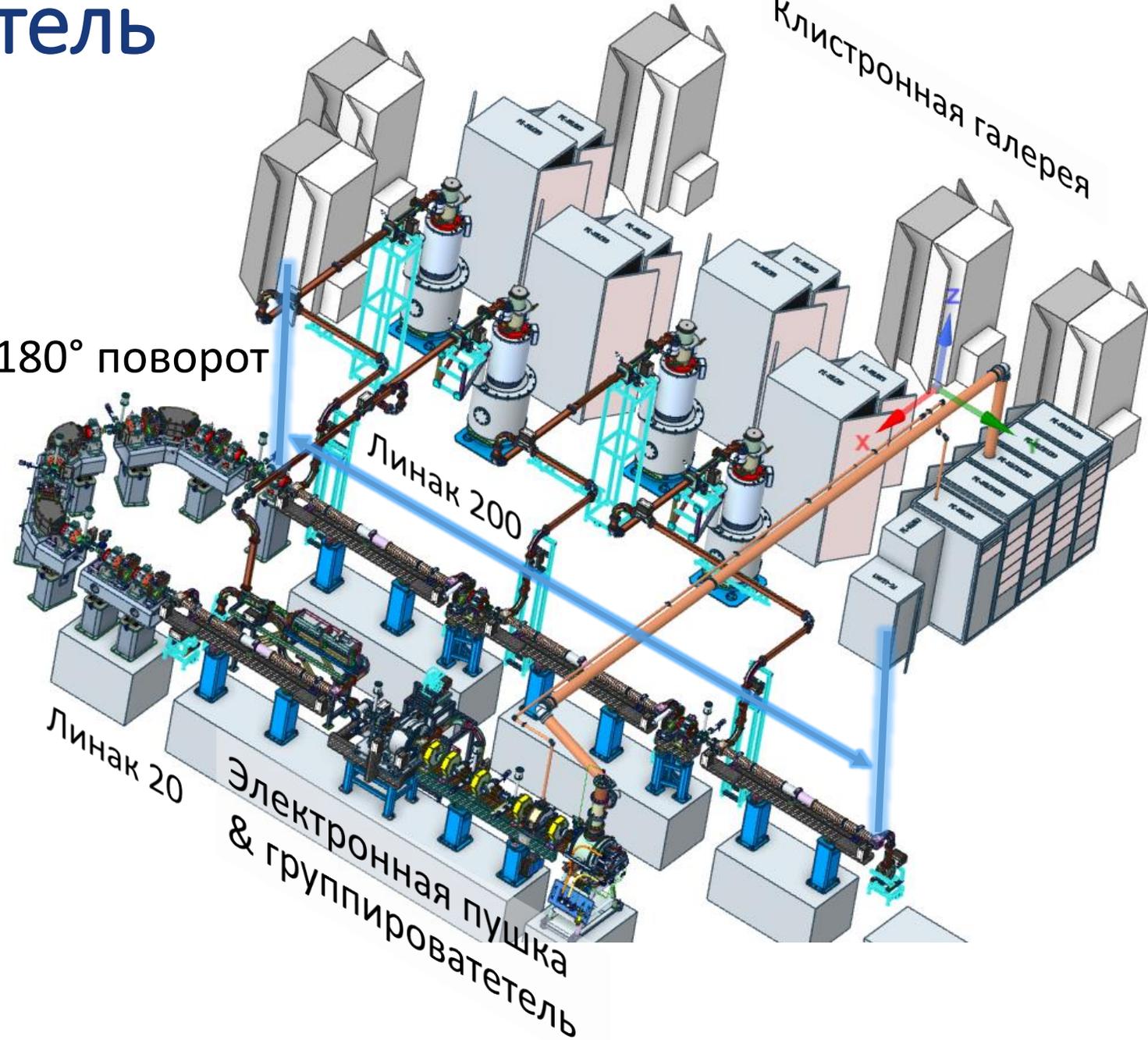




Линейный ускоритель

Энергия электронов на выходе из ЛУЭ, МэВ	180÷210
Полный заряд электронов на выходе ЛУЭ, нКл	3.7-5.55
Длительность импульса, нс	5.5/300
Разброс по энергии электронов на выходе ЛУЭ, %	±1
Эмиттанс, нм*рад	150
Частота повторения тока на выходе ЛУЭ (мин./мах.), Гц	1/5
Ускоряющая структура ЛУ на бегущей волне	
Рабочая частота, МГц	2797÷2896
Темп ускорения, рабочий режим 200 МэВ, МэВ/м	20÷25
Длина регулярной секции (с вводом мощности), м	3.0
Количество регулярных ускоряющих секций	4

180° поворот



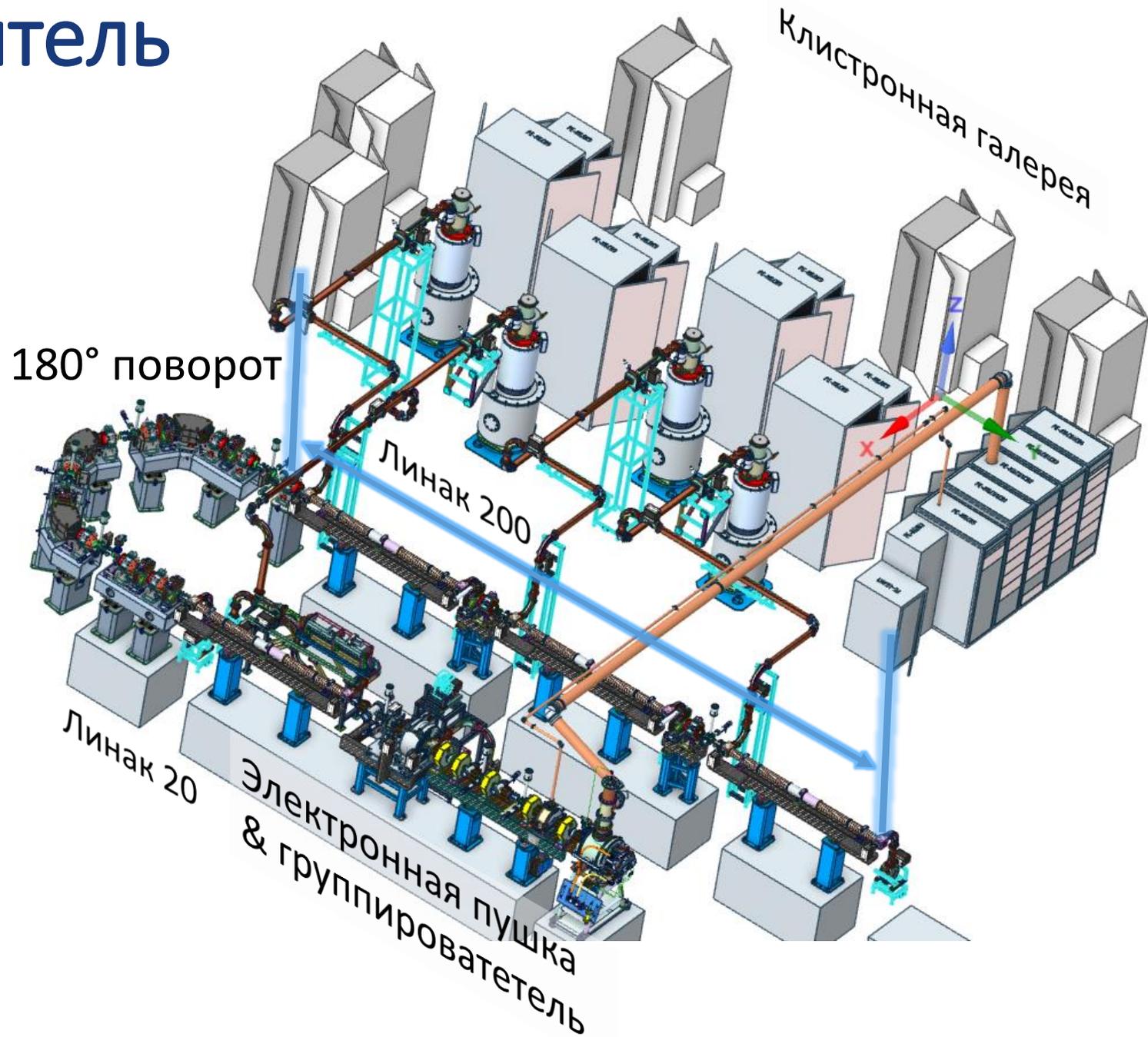


Линейный ускоритель

Система	Статус
Частное техническое задание	✓
Конструкторская документация (ПИЯФ)	✓
Исходные данные (ПИЯФ)	✓
Закупка материалов	✓
Заказы ЭП	✓
Производство в ЭП	✓

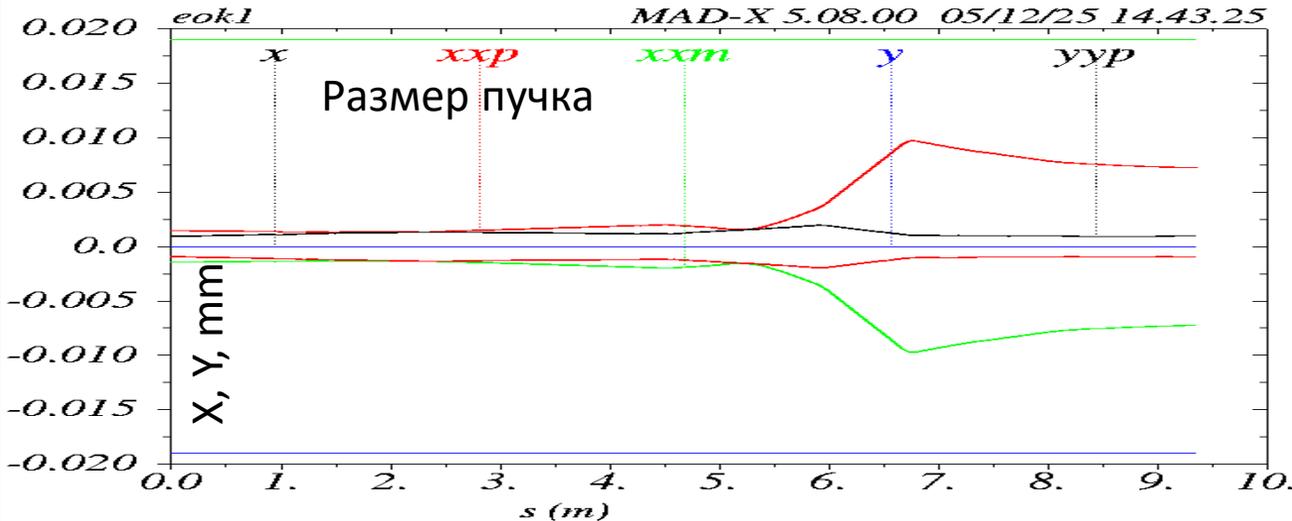
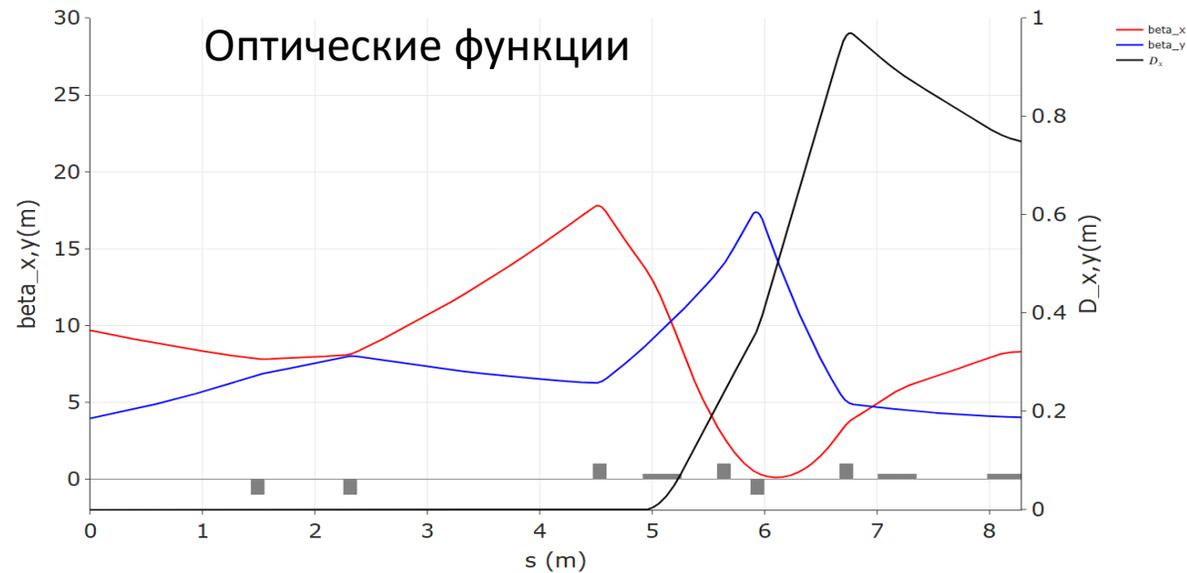
Заказы в ЭП:

- Нормировка – 9
- В работе – 29
- Н.ч. – 28.8 т.н.-ч. / 31 %
- 219 МР





Канал ЛИНАК - бустер. ЭОК-1.



Энергия электронов, МэВ	200
Длина канала, м	8.4
Геометрическая апертура канала, \varnothing мм	35
Набег бетатр. фазы, $\mu_{x,y}$	0.71 / 0.17
Акцептанс A_x , mm^*mrad	17
Эмиттанс из ЛУЭ, mm^*mrad	0.15
Разброс по энергии электронов на выходе ЛУЭ, %	± 1

Апертура септум магнита – 27 mm

$|dE/E| < 1.7 \%$

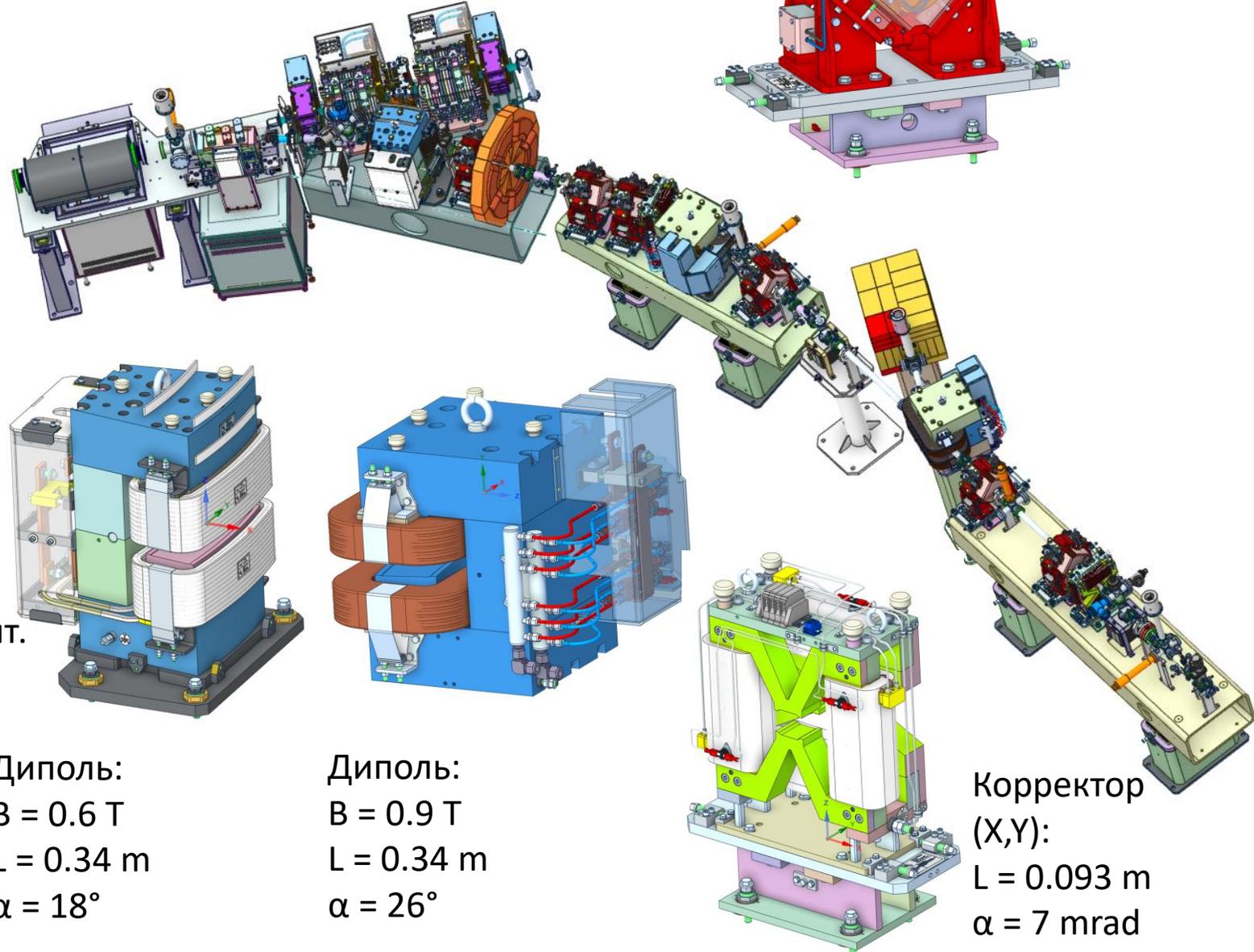
Качество поля dA/A , $X = \pm 10\text{mm}$:

- Диполи – $\pm 1 \%$
- Квадруполи – $\pm 1 \%$



Канал ЛИНАК - бустер. ЭОК-1.

- Магнитная система
 - Септум магнит – 1 шт.
 - Диполей – 2+1 шт.
 - Квадруполи – 6 шт.
 - Секступоль – 1 шт.
 - Корректор (X,Y) – 2 шт.
- Диагностика
 - Спектрометр/Дамп – 1 шт.
 - Датчик положения пучка – 4 шт.
 - Люминофоры – 4+1 шт.
 - Быстрый токовый датчик ФСТ – 1 шт.
 - Цилиндр Фарадея – 1 шт.
- Вакуумная система
 - МРН – 3 шт.
 - Шиберы – 2 шт.



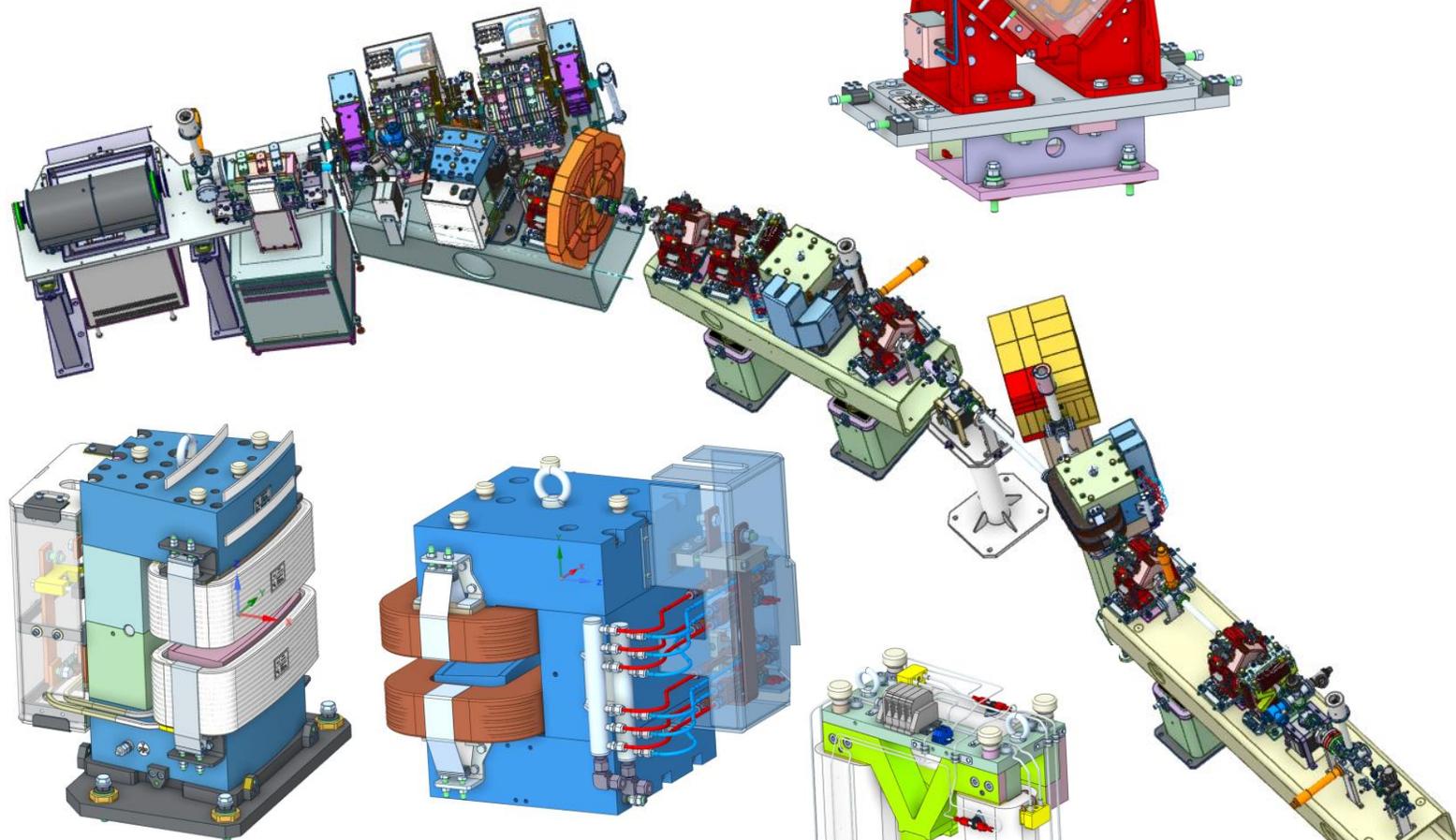


Канал ЛИНАК - бустер. ЭОК-1.

Этап	Статус
Частное техническое задание	✓
Конструкторская документация (ПИЯФ)	✓
Исходные данные (ПИЯФ)	✓
Закупка материалов	✓
Заказы ЭП	✓
Производство в ЭП	✓

Заказы в ЭП:

- Нормировка – 4
- В работе – 4
- Н.ч. – 2.6 т.н.-ч. / 24 %
- 5.7 МР



Квадруполь:
 $G = 5.9 \text{ T/m}$
 $L = 0.115 \text{ m}$

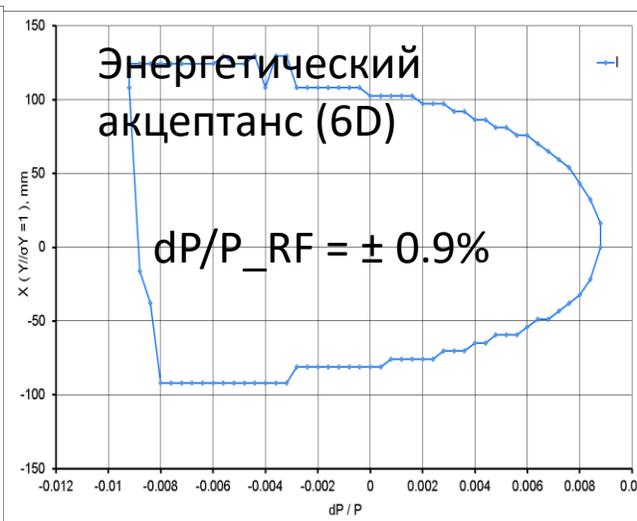
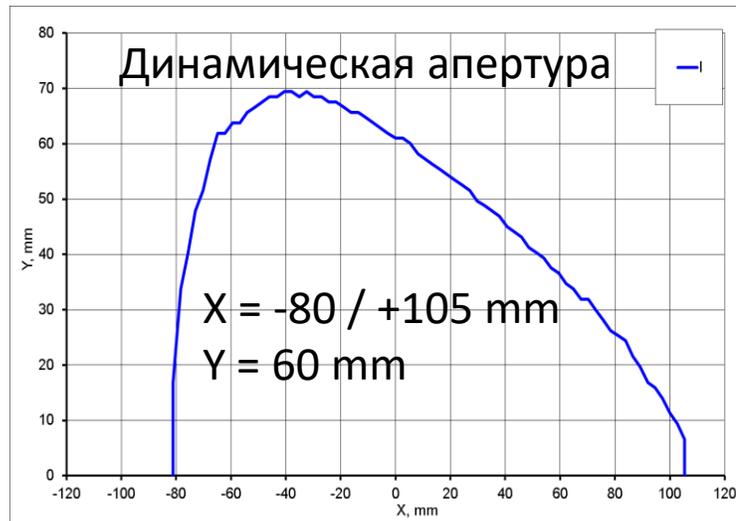
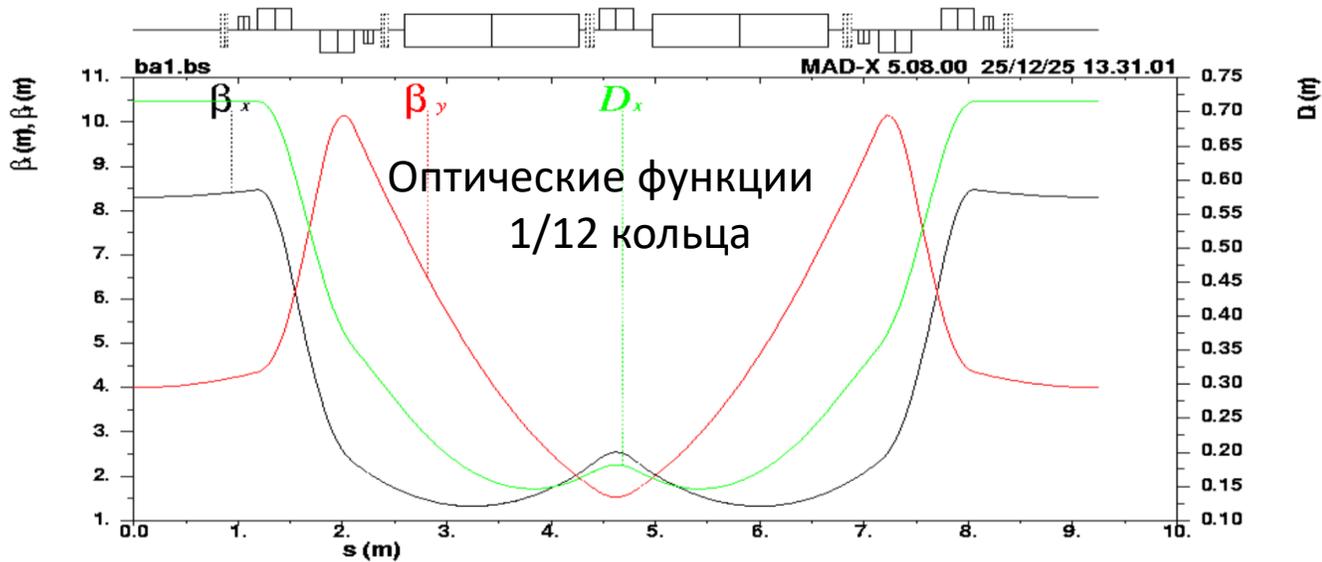
Диполь:
 $B = 0.6 \text{ T}$
 $L = 0.34 \text{ m}$
 $\alpha = 18^\circ$

Диполь:
 $B = 0.9 \text{ T}$
 $L = 0.34 \text{ m}$
 $\alpha = 26^\circ$

Корректор
(X,Y):
 $L = 0.093 \text{ m}$
 $\alpha = 7 \text{ mrad}$



Бустерный синхротрон



Энергия электронов, GeV	0.2 - 2.5
Частота повторения, Hz	1
Периметр, m	110.9
Геометрическая апертура, mm x mm	50 x 20
Бетатр. настройка, $\mu_{x,y}$	7.18 / 4.37
Эмиттанс (2.5GeV), nm*rad	43
Разброс по энергии (2.5GeV), %	0.084

Качество поля dA/A, X= ± 20mm:

- Диполи – ± 0.02 %
- Квадруполи – ± 0.05 %
- Секступоли – ± 0.1 %

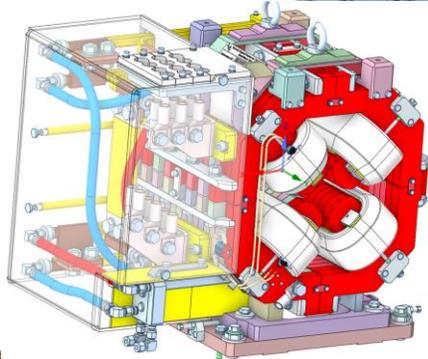
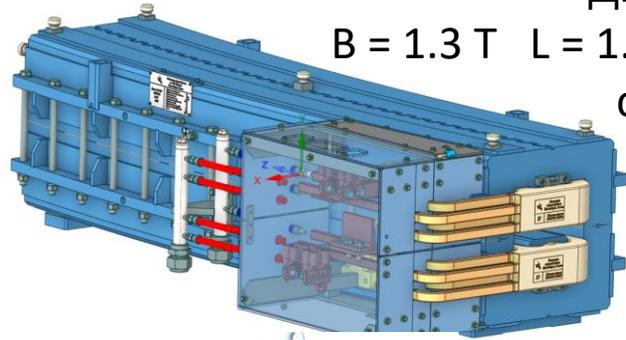


Бустерный синхротрон

Диполь:

$B = 1.3 \text{ T}$ $L = 1.679 \text{ m}$

$\alpha = 15^\circ$

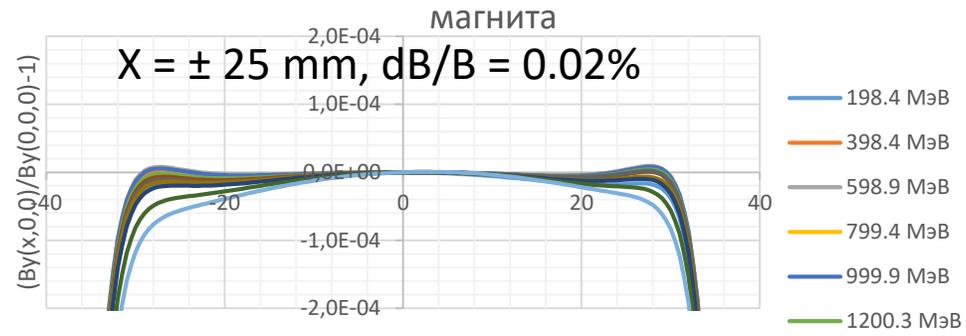


Квадруполь:

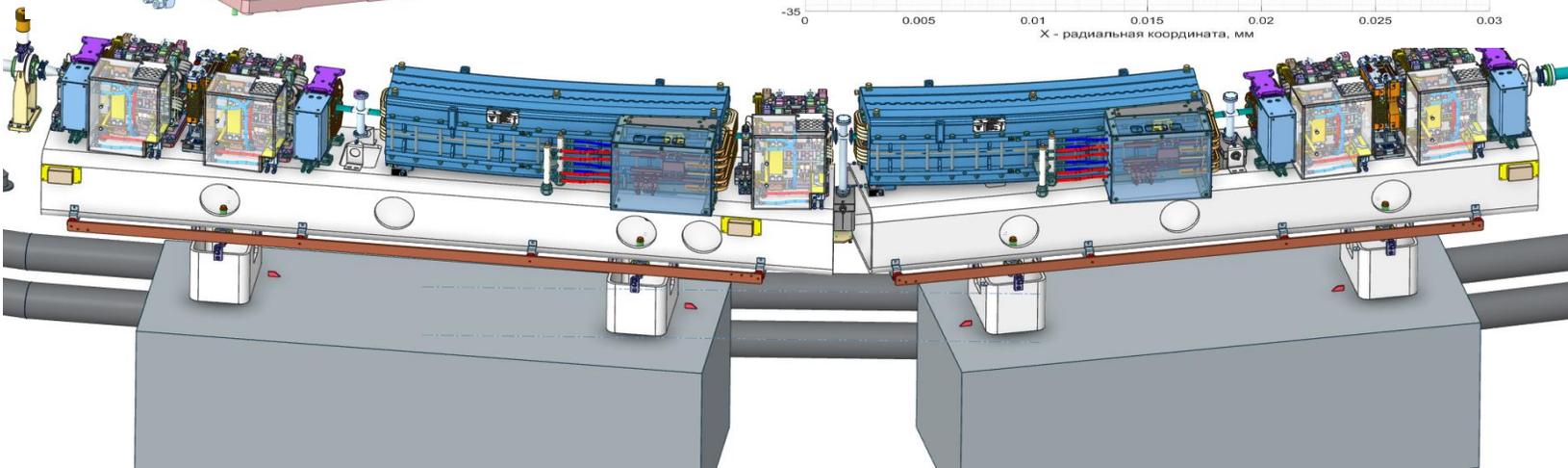
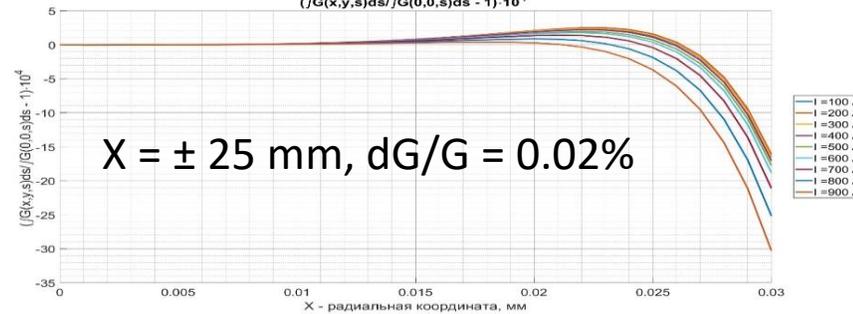
$L = 0.32 \text{ m}$

$G = 24 \text{ T/m}$

Однородность магнитного поля в центре



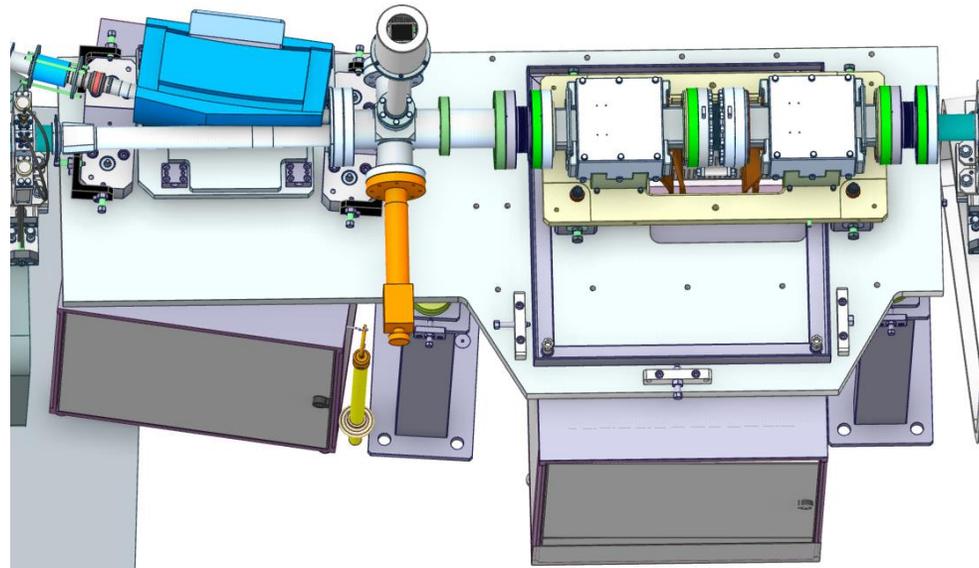
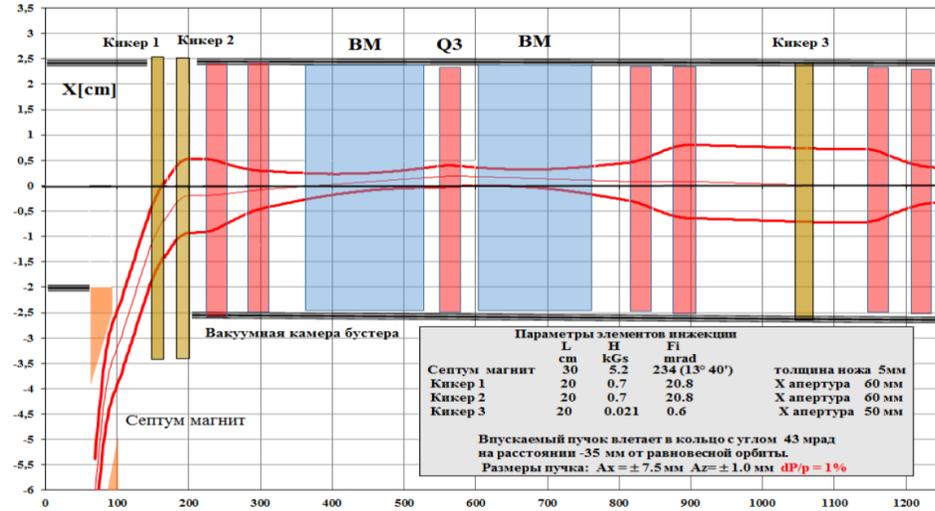
X - радиальная координата, мм
Однородность интеграла градиента магнитного поля
 $(\int G(x,y,s)ds / G(0,0,s)ds - 1) \cdot 10^4$



- Магнитная система
 - Диполи – 24 шт.
 - Квадруполи – 60 шт.
 - Секступоли – 48 шт.
 - Корректора (X,Y) – 24 шт.
- Диагностика
 - Датчик положения пучка – 60 шт.
 - Люминофоры – 6 шт.
 - Точковый датчик FCT, DCST – 1+1 шт.
 - Система измерения бетатронных частот -1 шт.
 - Измерение профиля пучка (СИ) -1 шт.
- Вакуумная система
 - МРН – 48 шт.
 - Шиберы – 7 шт.

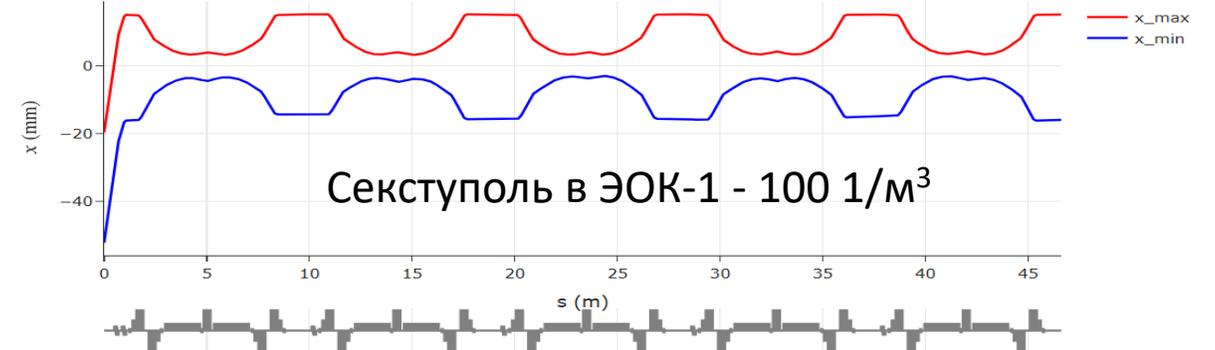
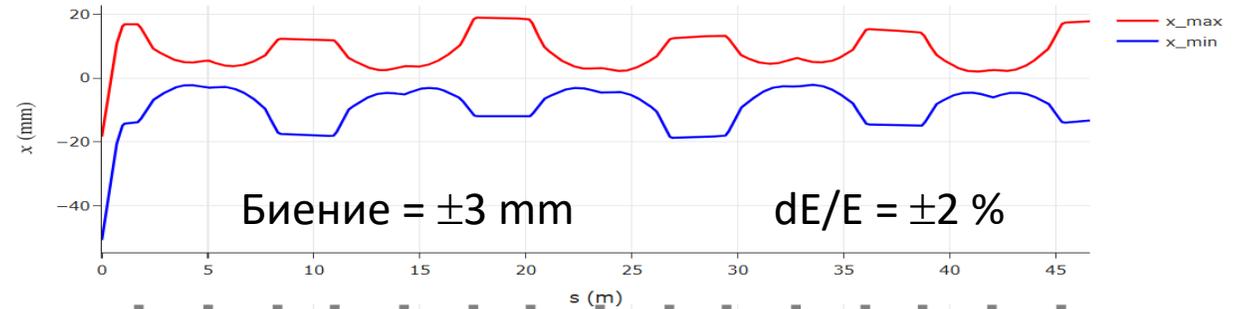


Бустерный синхротрон. Впуск.



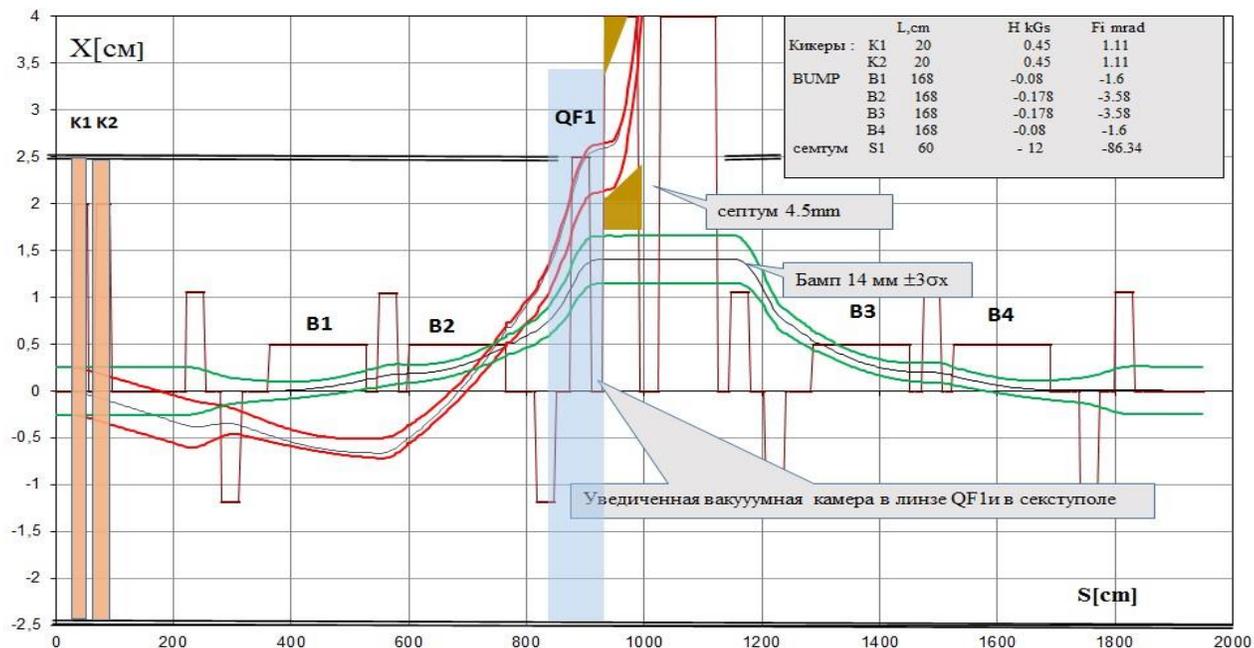
• Впуск:

- $X = -35$ мм
- $PX = 43$ мрад
- Кикер 1, 2: $L = 0.2$ м, Kick = 21.5 мрад, $B = 720$ Gs, $T = 350$ ns
- Септум: $L = 0.3$ м, $\alpha = 234$ мрад, $B = 5.2$ kGs, нож = 5 мм, $T = 0.1$ ms





Бустерный синхротрон. Выпуск.



- Бамп. Дипольные магниты B1-B4:
 - $X = 14 \text{ mm}$
 - $PX = 0 \text{ mrad}$
 - B1,4: $\alpha = -1.6 \text{ mrad}$, 80 Gs
 - B2,3: $\alpha = -3.58 \text{ mrad}$, 178 Gs
- Выпуск $X = 24.1 \text{ mm}$
- Кикер 1, 2: $L = 0.2 \text{ m}$, Kick = 1.1 mrad, $B = 450 \text{ Gs}$, $T = 350 \text{ ns}$
- Септум: $L = 0.6 \text{ m}$, $\alpha = -86 \text{ mrad}$, $B = 12 \text{ kGs}$, нож = 4.5mm, $T = 0.1 \text{ ms}$, $X_{\text{нож}} = 17 \text{ mm}$



Бустерный синхротрон

Этап	Статус
Частное техническое задание	✓
Конструкторская документация (ПИЯФ)	✓
Исходные данные (ПИЯФ)	✓
Закупка материалов	✓
Заказы ЭП	✓
Производство в ЭП	✓

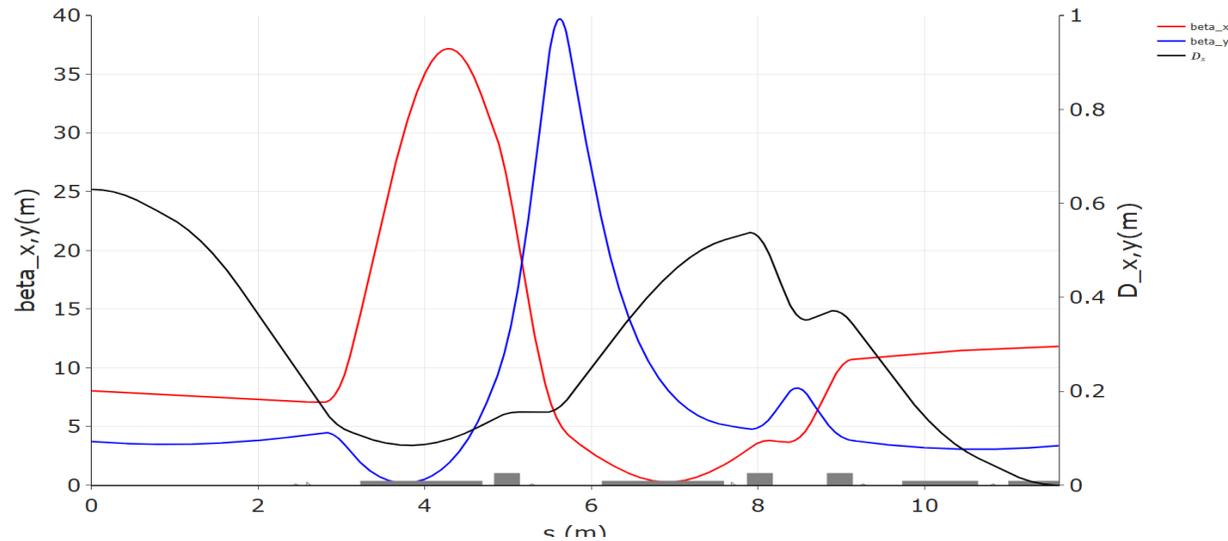
Заказы в ЭП:

- Нормировка – 12
- В работе – 15
- Н.ч. – 80 т.н.-ч. / 33 %
- 191 МР

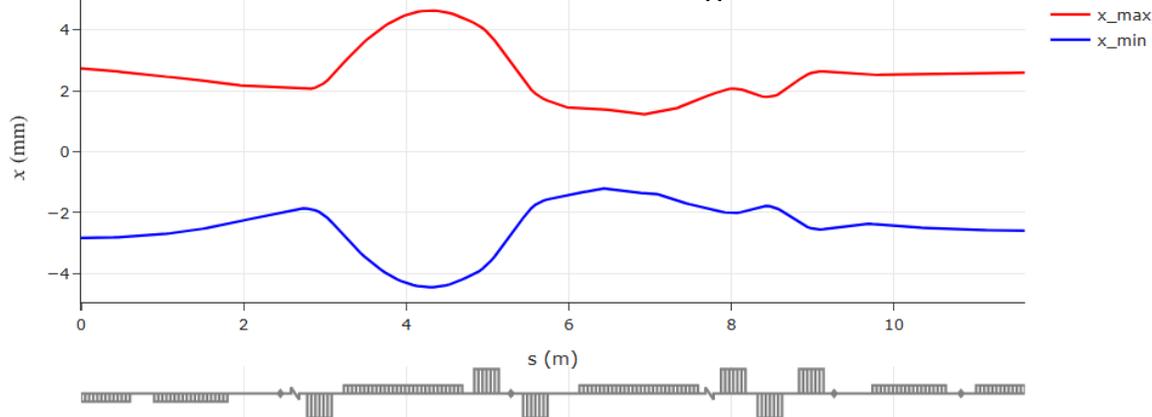


Канал БС - БН. ЭОК-2.

Оптические функции



Размер пучка ($\pm\sigma_x$)



Энергия электронов, GeV	2.5
Длина канала, m	11.6
Геометрическая апертура канала, \varnothing mm	20
Набег бетатр. фазы, $\mu_{x,y}$	0.62 / 0.90
Акцептанс $A_{x,y}$, mm*mrad	2.7 / 2.5
Эмиттанс из БС, nm*rad	43
Разброс по энергии электронов на выходе БС, %	± 0.08

Апертура септум магнита – 20 mm

$|dE/E| < 1.8 \%$

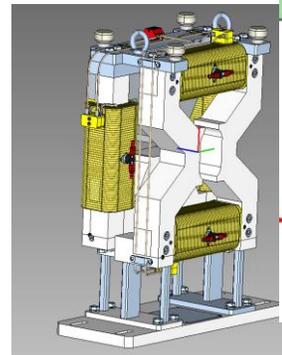
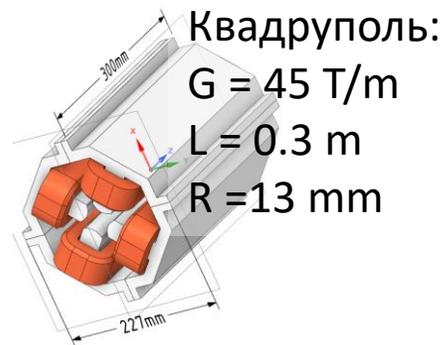
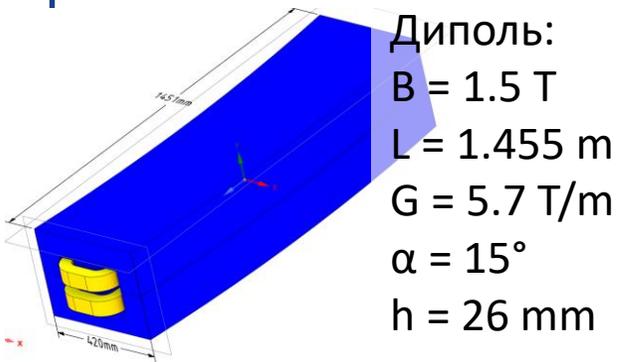
Качество поля dA/A , $X = \pm 8$ mm:

- Диполи – $\pm 1 \%$
- Квадруполи – $\pm 1 \%$



Канал БС - БН. ЭОК-2.

- Магнитная система
 - Имп. септум магниты – 2 шт.
 - Пост. септум магниты – 2 шт.
 - Диполи – 2 шт.
 - Квадруполи – 6 шт.
 - Корректора (X,Y) – 2 шт.
- Диагностика
 - Датчик положения пучка – 4 шт.
 - Люминофоры – 2 шт.
 - Быстрый токовый датчик FCT – 1 шт.
- Вакуумная система
 - МРН – 3 шт.
 - Шиберы – 2 шт.



Корректор:
 $B = 0.2 \text{ T}$
 $L = 0.078 \text{ m}$
 $\alpha = 1.3 \text{ mrad}$
 $H = 26 \text{ mm}$





Канал БС - БН. ЭОК-2.

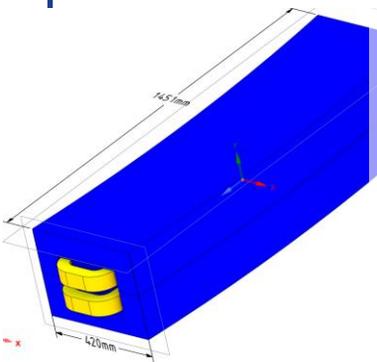
Этап	Статус
Частное техническое задание	✓
Конструкторская документация (ПИЯФ)	✓
Исходные данные (ПИЯФ)	✓
Закупка материалов	✓
Заказы ЭП	✓
Производство в ЭП	✓

Заказы в ЭП:

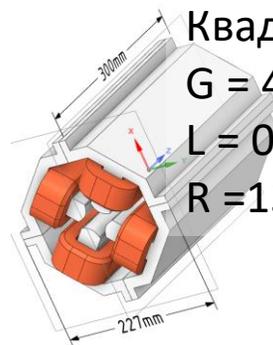
- Нормировка – 0
- В работе – 0
- Н.ч. – 0

Корректор:

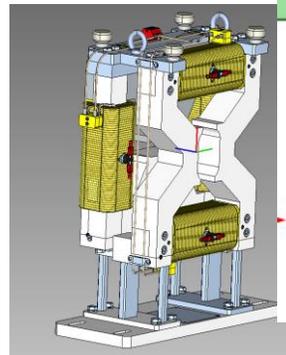
$B = 0.2 \text{ T}$
 $L = 0.078 \text{ m}$
 $\alpha = 1.3 \text{ mrad}$
 $H = 26 \text{ mm}$



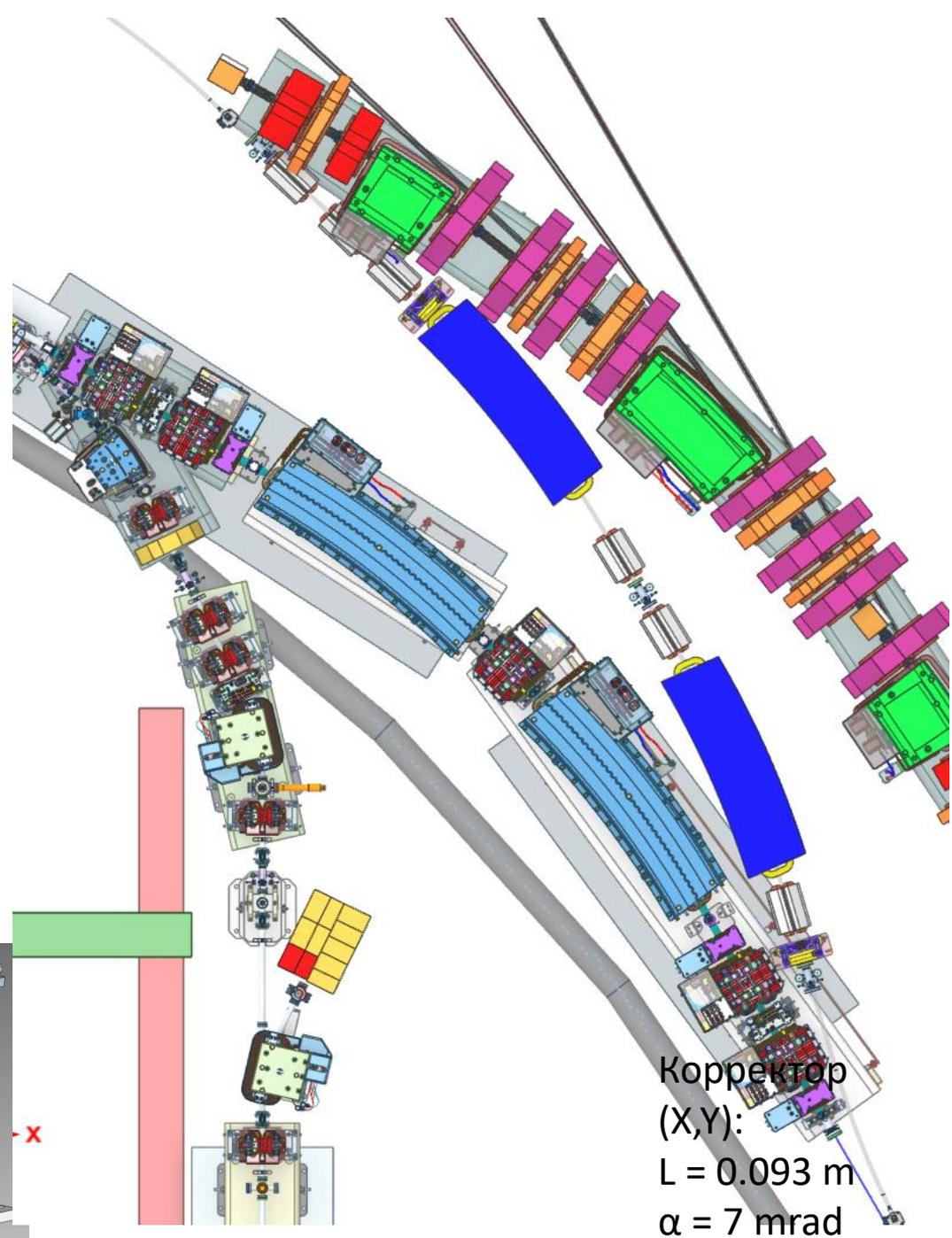
Диполь:
 $B = 1.5 \text{ T}$
 $L = 1.455 \text{ m}$
 $G = 5.7 \text{ T/m}$
 $\alpha = 15^\circ$
 $h = 26 \text{ mm}$



Квадруполь:
 $G = 45 \text{ T/m}$
 $L = 0.3 \text{ m}$
 $R = 13 \text{ mm}$



-x

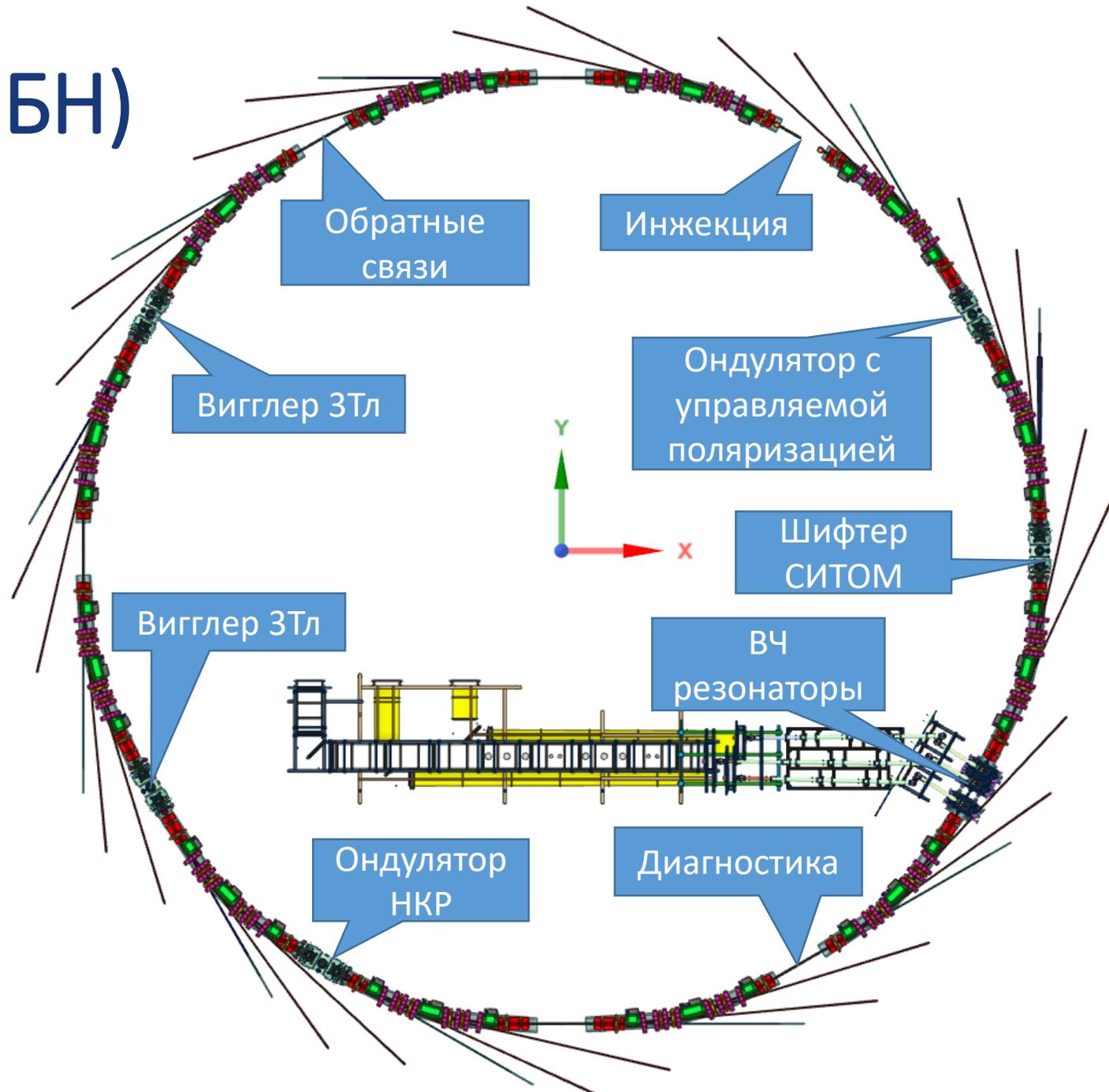


Корректор
(X,Y):
 $L = 0.093 \text{ m}$
 $\alpha = 7 \text{ mrad}$



Основное кольцо (БН)

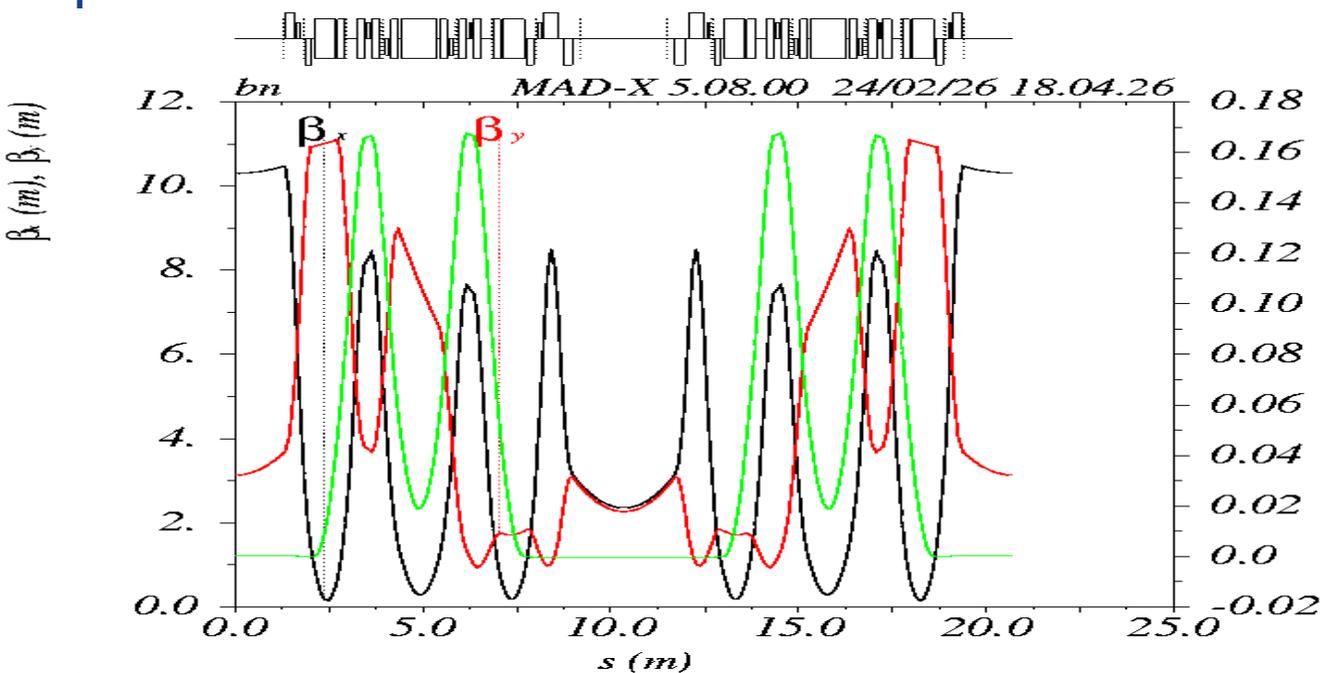
- Супер компактный источник синхротронного излучения 3^{го} поколения
- 6 суперпериодов
- До 32 каналов вывода СИ
- 3+2 вставных устройств
- 20 пользовательских станций для проведения фундаментальных и прикладных исследований широкого спектра





Основное кольцо

Оптические функции 1/6 кольца

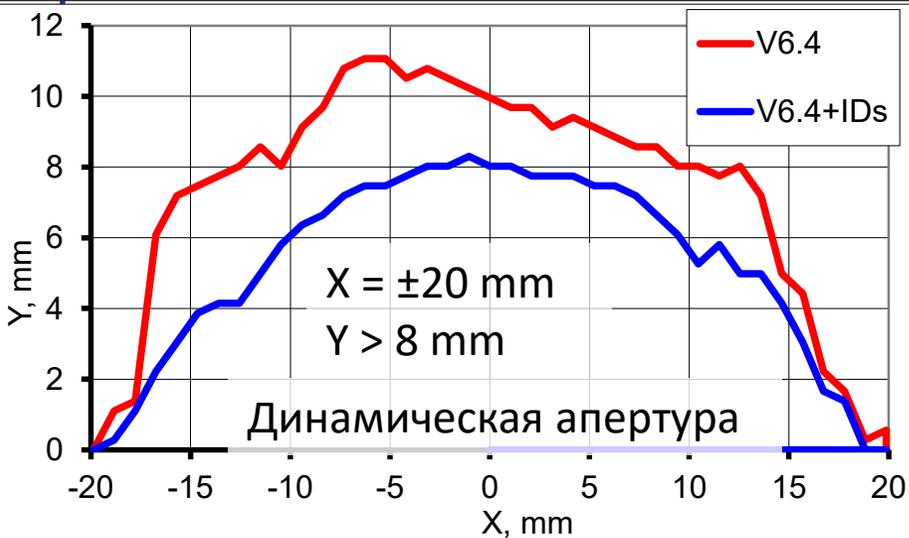


- 6 суперпериодов
- ТВА структура
- Смещенные линзы (отр. поворот)
- 12 x 2.7 m прямолинейных промежутка
- Плотная компоновка магнитных элементов

Параметр	IDs off	IDs on
Энергия электронов, GeV	2.5	
Периметр, m	124.17	
Ток пучка, mA	200	
Число сгустков	68	
Геометрическая апертура, mm x mm	40 x 16	
Бетатр. настройка, $\mu_{x,y}$	17.17 / 7.20	17.17 / 7.23
Натур. хроматизм	-49 / -18	-49 / -18
Эмиттанс, nm*rad	2.6	2.4
Разброс по энергии, %	0.13	0.13
Энерг. потери, MeV	0.89	1.00
$J_x / J_y / J_s$	1.64/1/1.36	1.57/1/1.43
ВЧ	2.1 MV / 181 MHz	
ВЧ акцептанс, %	6.5 / 6.1	



Основное кольцо



Качество поля dA/A:

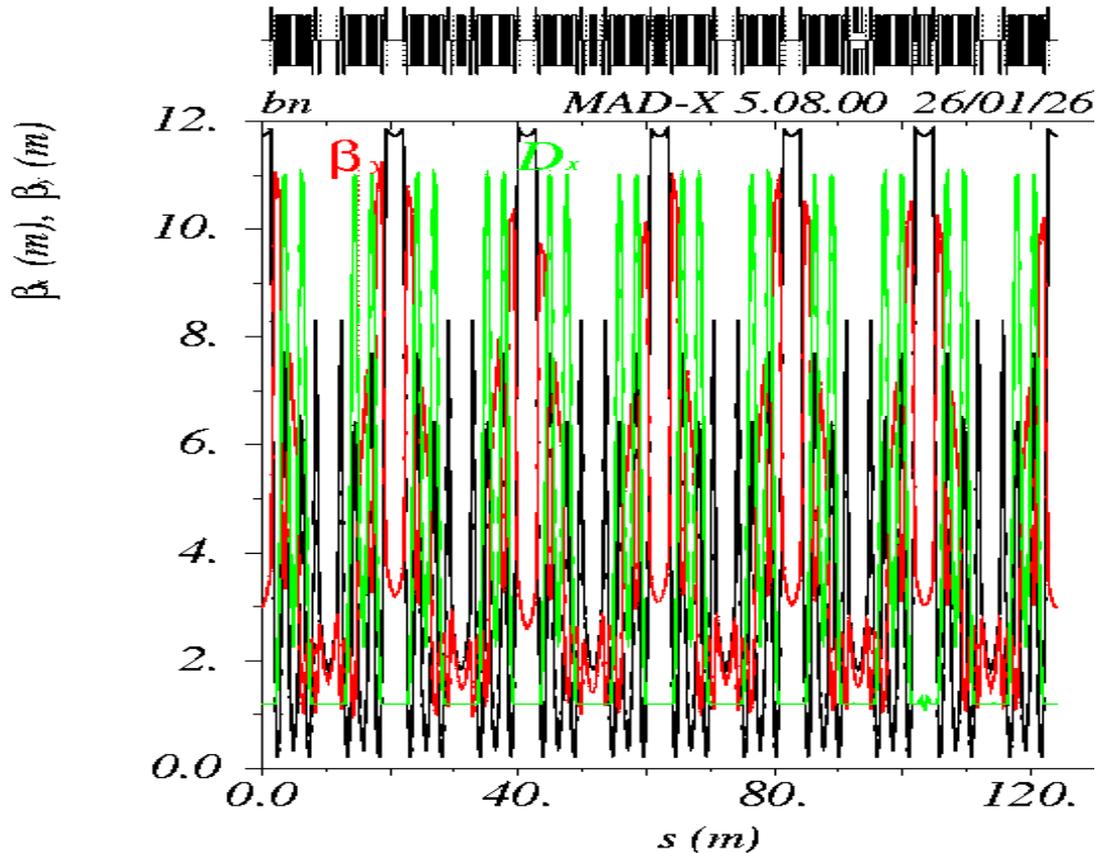
- Диполи – $\pm 0.01 \%$,
 $X = \pm 8 \text{ mm}$
- Диполь-
квадрупольи –
 $\pm 0.05 \%$, $X = \pm 18 \text{ mm}$
- Квадрупольи –
 $\pm 0.05 \%$, $X = \pm 11 \text{ mm}$,
 15 mm (QF1)
- Секступольи –
 $\pm 0.1\%$, $X = \pm 10 \text{ mm}$

Параметр	IDs off	IDs on
Энергия электронов, GeV	2.5	
Периметр, m	124.17	
Ток пучка, mA	200	
Число сгустков	68	
Геометрическая апертура, mm x mm	40 x 16	
Бетатр. настройка, $\mu_{x,y}$	17.17 / 7.20	17.17 / 7.23
Натур. хроматизм	-49 / -18	-49 / -18
Эмиттанс, nm*rad	2.6	2.4
Разброс по энергии, %	0.13	0.13
Энерг. потери, MeV	0.89	1.00
$J_x / J_y / J_s$	1.64/1/1.36	1.57/1/1.43
ВЧ	2.1 MV / 181 MHz	
ВЧ акцептанс, %	6.5 / 6.1	

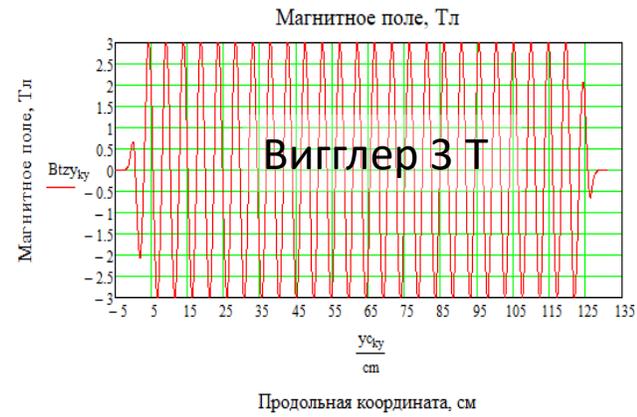


Основное кольцо.IDs.

Оптические функции кольца



V6.4 $\Delta\beta_y/\beta_y$
 ID_on $\leq 14\%$



К6.4 (Ондулятор с управляемой поляризацией):

$B_u = 0.5\text{ T}$
 $\lambda_u = 53\text{ mm} / h = 7\text{ mm}$
 $N = 30 / L = 1.6\text{ m}$
 $P_w = 0.6\text{ kW}$
 $\text{Alf_SR} = \pm 0.6\text{ мрад}$



К2.4 & К3.4 – 2 шт.:

$B_w = 3\text{ T}$
 $\lambda_w = 48\text{ mm}$
 $N_w = 25 / L_w = 1.35\text{ m}$
 $P_w = 8.2\text{ kW}$
 $\text{Alf_SR} = \pm 2.5\text{ мрад}$

К4.1 (НКР):

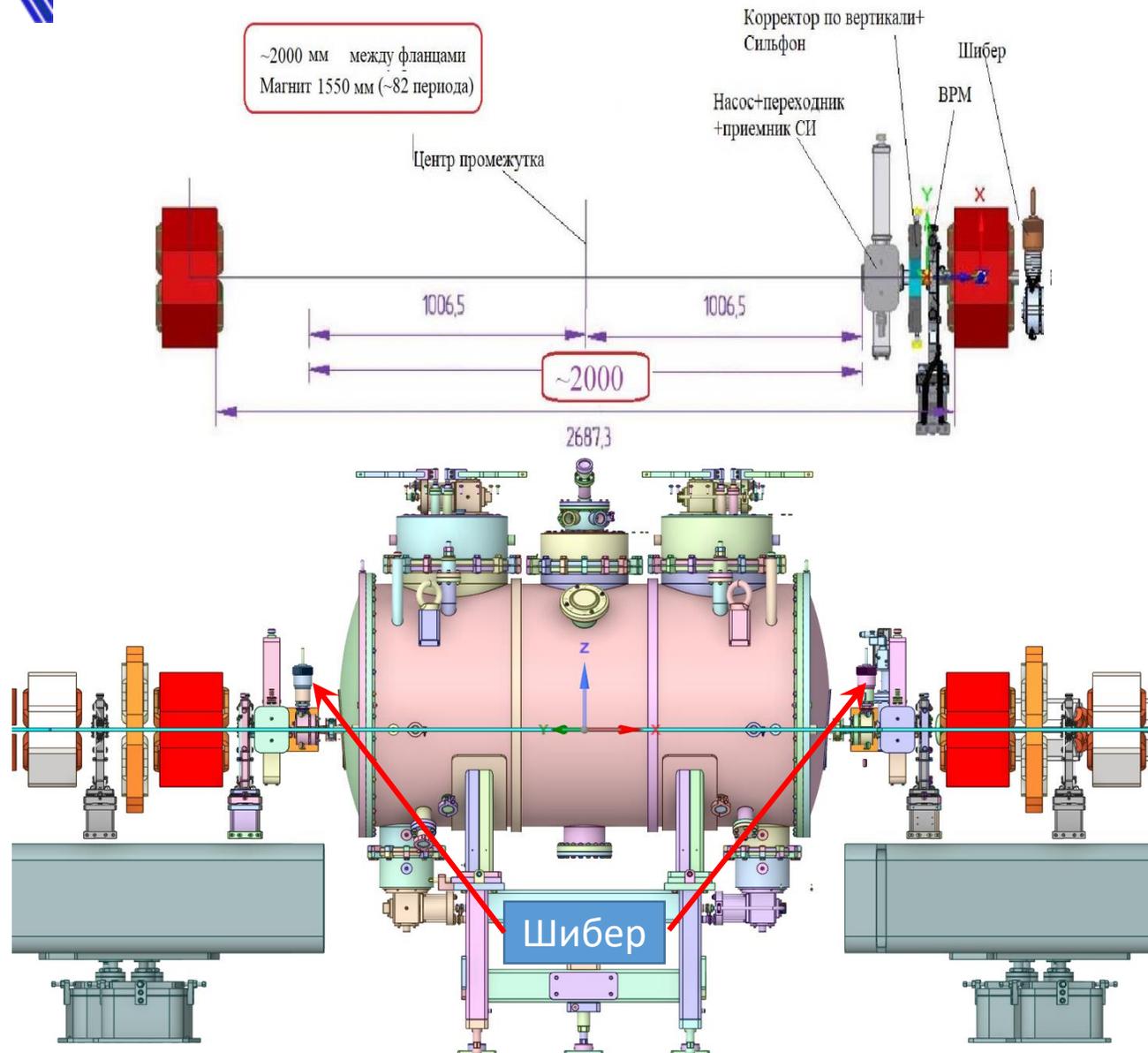
$B_u = 1.4\text{ T}$
 $\lambda_u = 18\text{ mm} / h = 8\text{ mm}$
 $N_w = 84 / L_u = 1.5\text{ m}$
 $P_w = 6.5\text{ kW}$
 $\text{Alf_SR} = \pm 0.75\text{ мрад}$

К6.1 (Шифтер):

$B = 5.5\text{ T}$
 $L = 50\text{ mm}$
 $P = 1.8\text{ kW}$
 $\text{Alf_SR} = \pm 3.75\text{ мрад}$
 $(\pm 12.5\text{ мрад})$

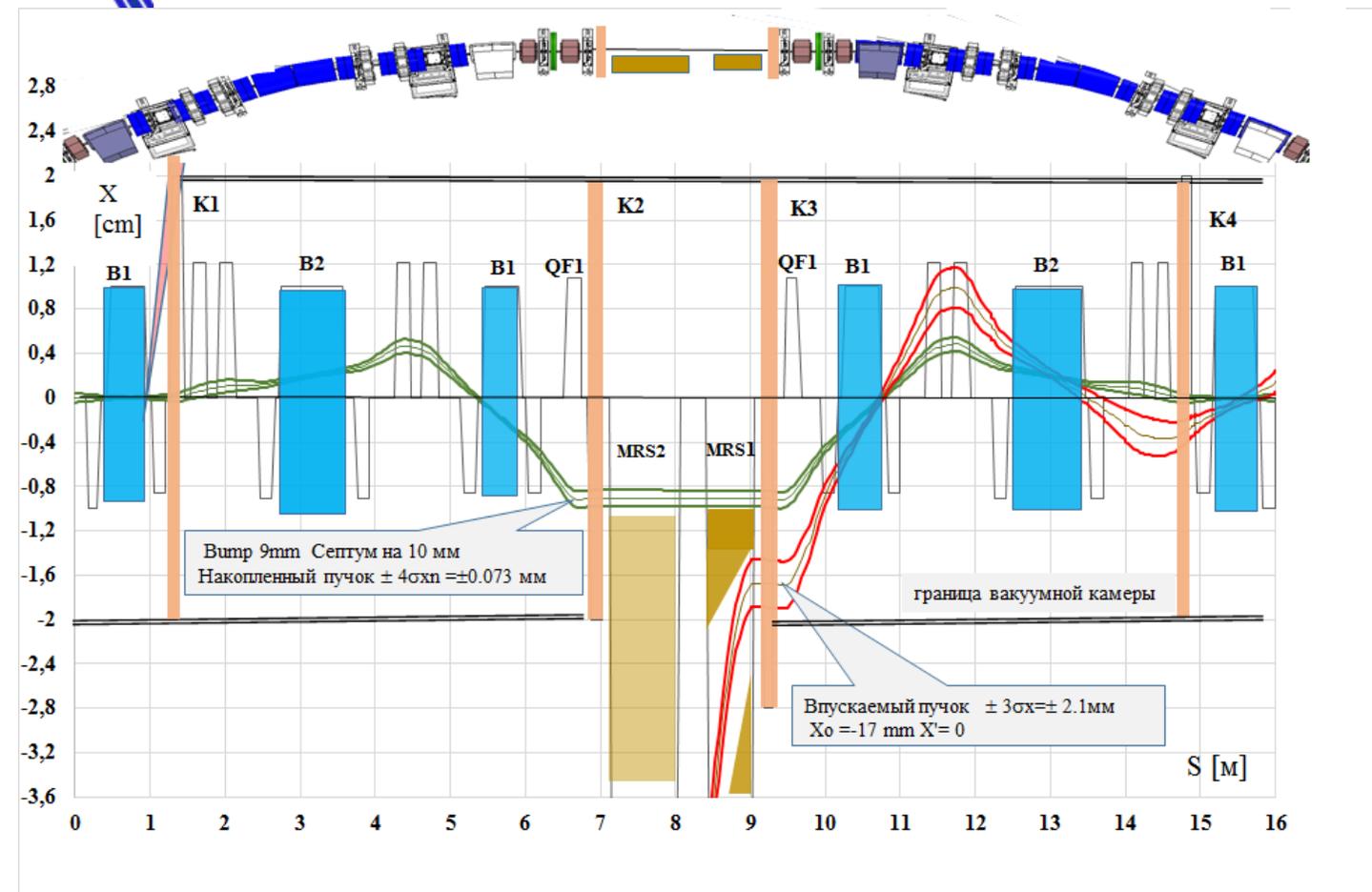


Вставные устройства.

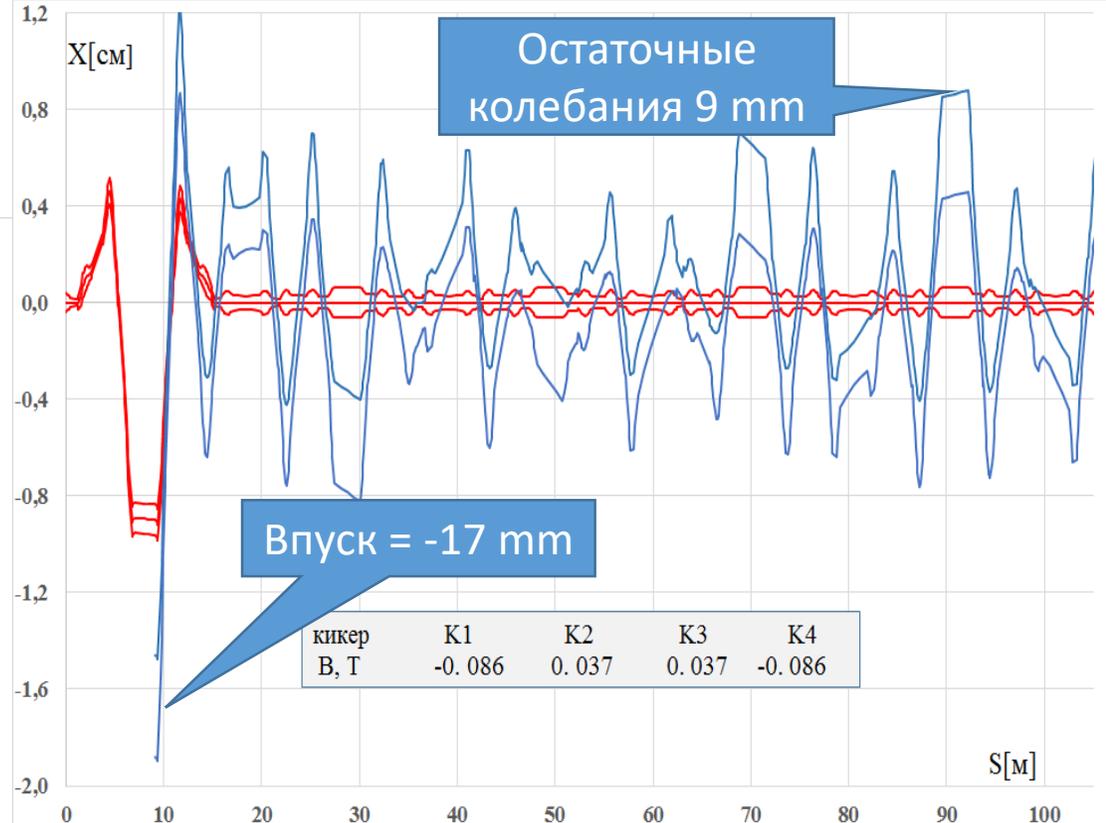


- К2.4 & К3.4 – 2 шт.:
 - $B_w = 3 \text{ T}$
 - $\lambda_w = 48 \text{ mm}$
 - $N_w = 25$
- К4.1 (НКР):
 - $B_u = 1.4 \text{ T}$
 - $\lambda_u = 18 \text{ mm}$
 - $N_u = 84$
- К6.1 (Шифтер):
 - $B = 5.5 \text{ T}$
 - $L = 50 \text{ mm}$
- К6.4 (Ондулятор с управляемой поляризацией)

Инжекция в накопитель



	L, m	alf, mrad	B, T	T, mksec*	X, mm	PX, mrad
K1,K4	0.2	-2.06	0.086	0.4	-17.0	0.0
K2,K3	0.2	0.89	0.037	0.4		
SEPTUM	0.6	86.34	1.20	100		

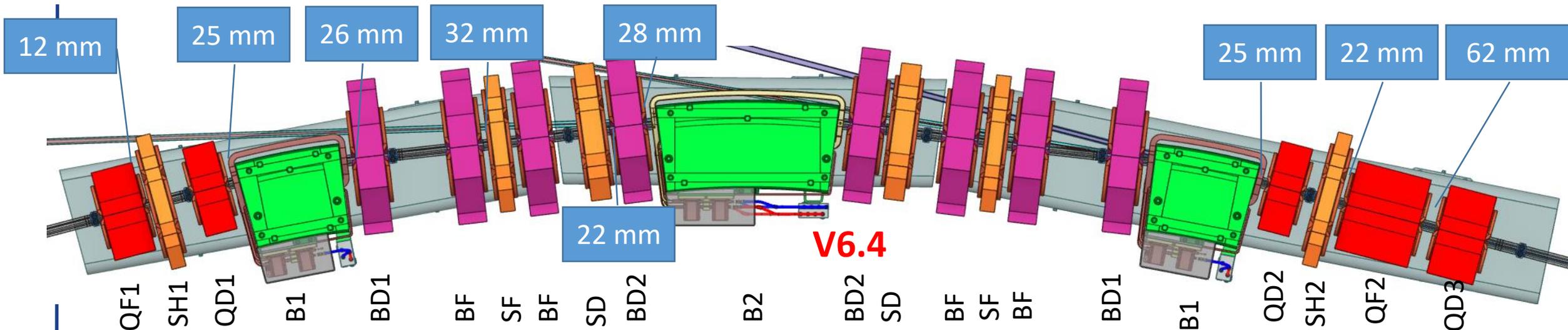


E, GeV	2.5
BR, T*m	8.339
Em_x, nm*rad	39.4
Em_y, nm*rad	3.9
Betatron_couple	0.1
dE/E	8.40E-04
β_x , m	10.4
α_x	-0.094
β_y , m	3.48
α_y	-0.346
η_x , m	0
η'_x	0

Параметры инжектируемого пучка в БН на азимуте впуска



Основное кольцо



- Магнитная система:

- Диполи – 36 шт.
- Диполь-квадруполи – 96 шт.
- Квадруполи – 60 шт.
- Секступоли – 72 шт.
- Корректора (X,Y) – 60 шт.

- Диагностика

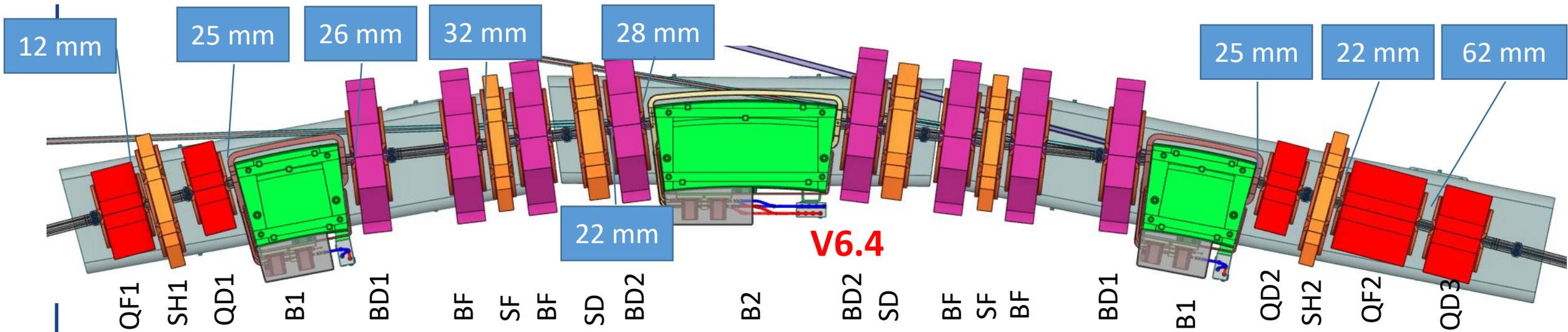
- Датчик положения пучка – 96 шт.
- Люминофоры – 4 шт.
- Точковый датчик FCT, DCCT – 1+1 шт.
- Система измерения бетатронных частот -1 шт.
- Измерение профиля пучка (СИ) -1 шт.
- Продольная и поперечная обратные связи – 1+1шт.

- Вакуумная система

- Шиберы – 7 шт.



Основное кольцо



Dipoles						Вписанный радиус	Сдвиг оси	Однородность	
Name	N	L, m	alf, rad	B, T	G, T/m	R, mm	dX, mm	mm x mm	dA/A
BF, BD1, BD2	96	0.2	-0.00884	0.409	38 - 55	19	-7 - -11	R = 18	$\pm 5 \times 10^{-4}$
B1	24	0.582	0.140	2.1	0	10	0	$\pm 8 \times 8.5$	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$
B2	12	1.019	0.244	2.1	0	10	0	$\pm 8 \times 8.5$	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$

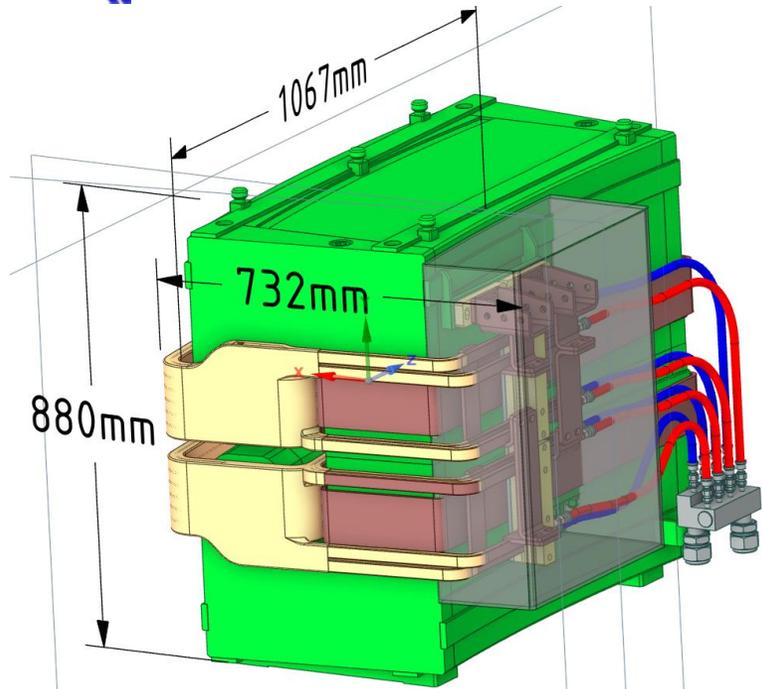
	Диполи	Квадр.	Секст.
dx/dy/ds, μm	$\pm 70 / \pm 70 / \pm 100$		
tilt, μrad	± 100		
dB/B	$\pm 1 \cdot 10^{-3}$		
dG/G		$\pm 1 \cdot 10^{-3}$	
dS/S			$\pm 2 \cdot 10^{-3}$

Quads	N	L, m	G, T/m	Вписанный радиус, mm	Однородность`	
					R, mm	dG/G
QD3	12	0.25	-51.5	15.5	11	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$
QD1, QD2	24	0.165	44 - 51	15.5	11	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$
QF1	12	0.23	43.35	17	15	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$
QF2	12	0.4	51.61	15.5	11	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$

Name	N	L, m	S*, T/m ²	Вписанный радиус, mm*	Однородность`	
					R, mm	dG/G
SD1, SD2	24	0.11	3200 - 3600	20	10	$\pm 1 \cdot 10^{-3}$
SH1, SH2, SF1, SF2	48	0.08	1300 - 4000	20	10	$\pm 1 \cdot 10^{-3}$



БН. Диполь В2.

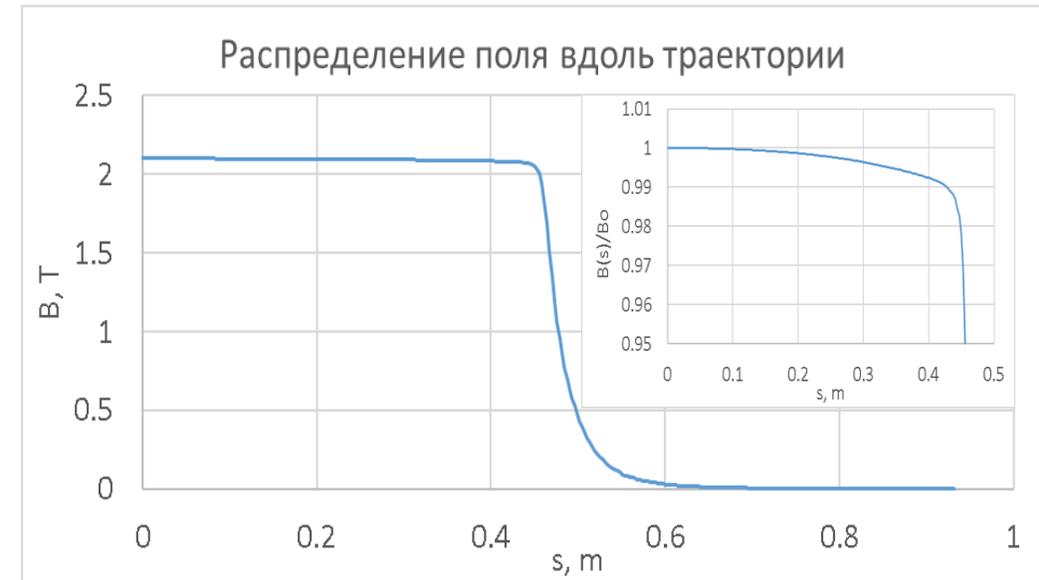
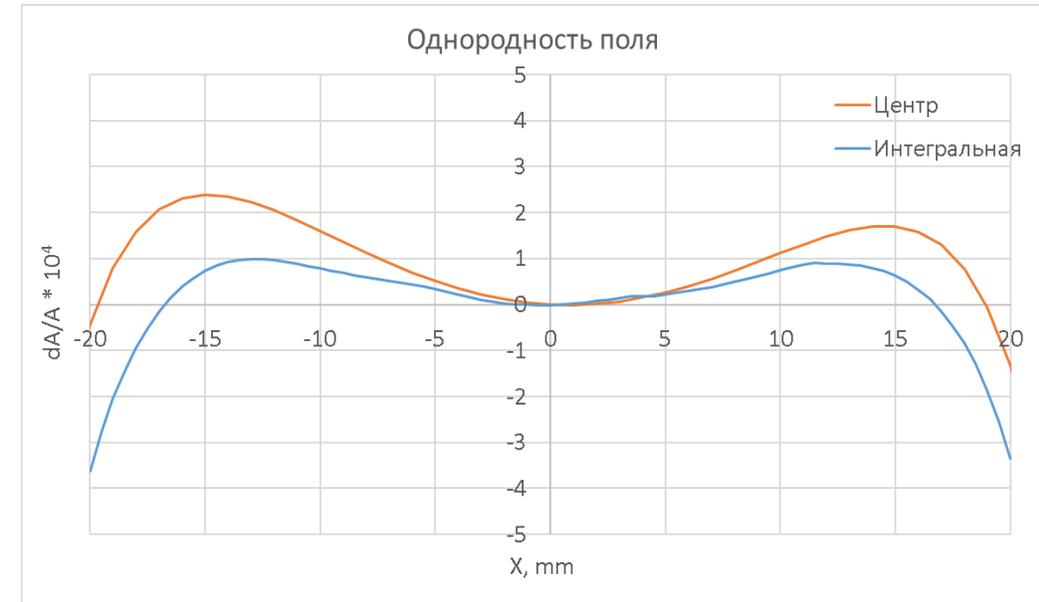


Корректирующая катушка (X):

- $I = 20 \text{ A}$
- $U = 7 \text{ V}$
- $P = 144 \text{ W}$
- $Nw = 8 \times 24$
- Шинка – $20 \times 1 \text{ mm}^2$
- $dV/V = 2 \%$

Параметр	V6.4
Габарит В x Ш, мм x мм	880 x 732
Зазор, мм	19
Поле в центре, Тл	2.1
Качество поля	$1 \cdot 10^{-4}$
Область однородности, мм	± 10
Эффективная маг. Длина, м	0.970
Интеграл поля, Тл	2.038
Полный ток в одной катушке, кА*вит.	18.72
Ток в шинке, А	1560
Полное напряжение на магните, В	8.74
Эл. Мощность на магнит, кВт	13.6
Шина катушки ШxВxД, мм x мм x мм	13 x 22 x 6.5
Число витков	12

- Ярмо – шихтованное железо
- Торцевые пластины – цельное железо.



БН. Диполь ВФ (ВД1,ВД2).

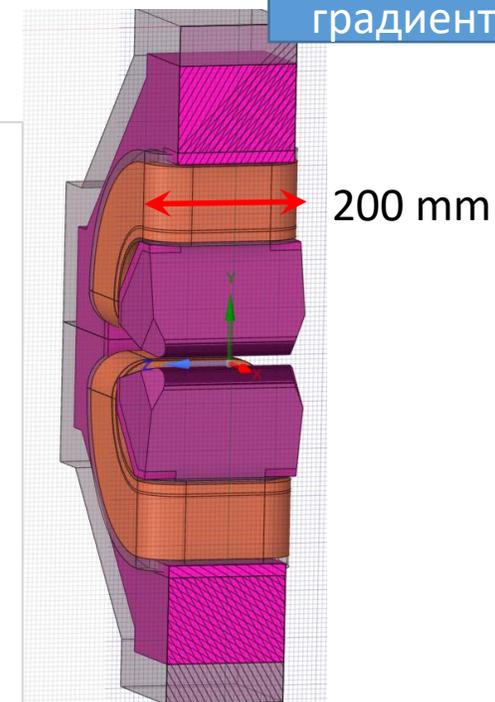
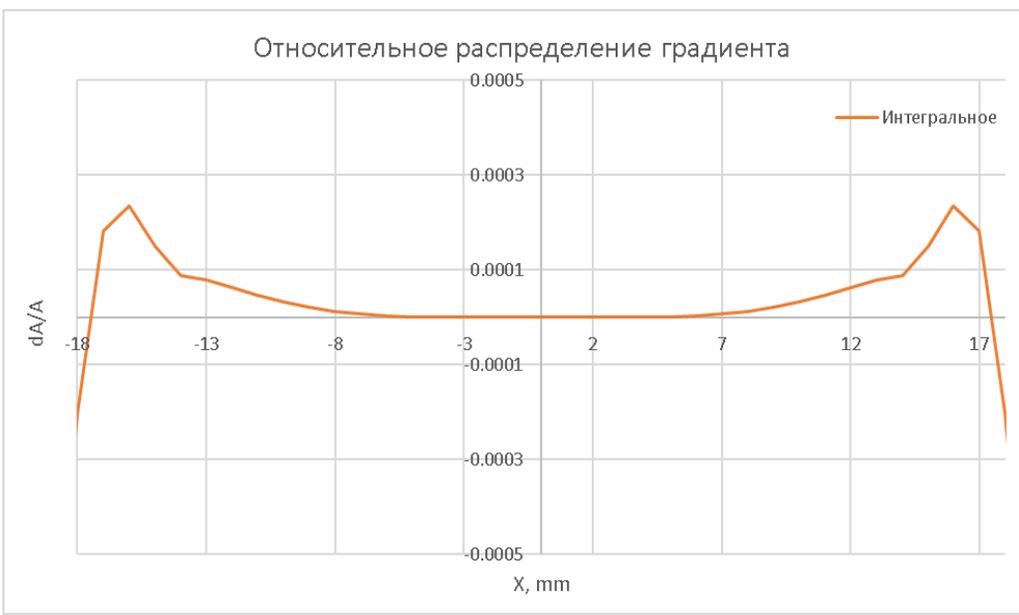
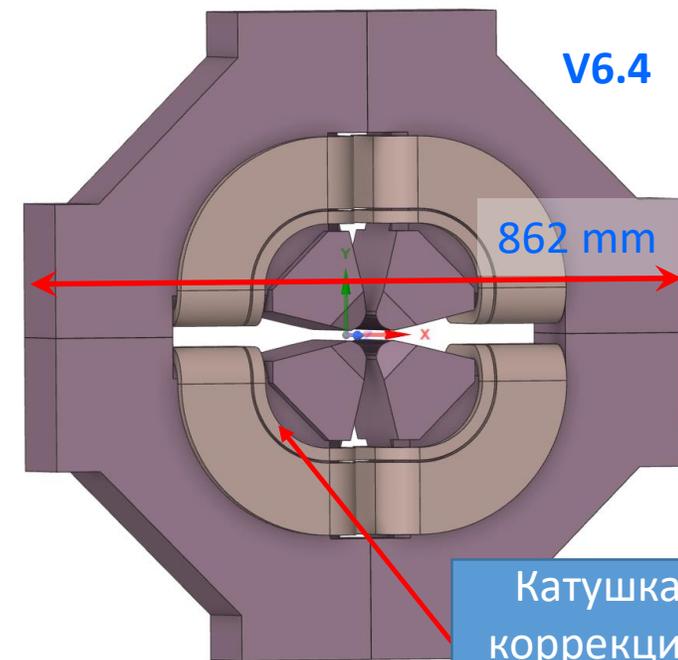
Параметр	V6.4
Количество	48
Габарит В x Ш, мм x мм	862 x 862
Диаметр вписанной окр-ти, мм	40
Градиент, Тл/м	49
Качество поля	$5 \cdot 10^{-4}$
Область однородности, мм	± 18
Эффективная маг. длина	0.2
Ток в шинке, А	700
Эл. Мощность, кВт	3.4
Шина катушки ШxВxD, мм x мм x мм	8x15x3
Число витков	12
Сталь	M1300-100A

Результаты для ВФ.

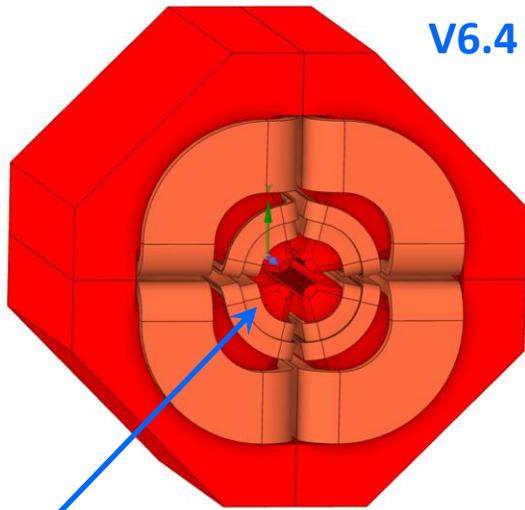
Корректирующая катушка (G):

- $I = 6 \text{ A}$
- $U = 6 \text{ V}$
- $P = 36 \text{ W}$
- $N_w = 4 \times 16$
- Шинка – $4 \times 1 \text{ mm}^2$
- $dG/G = 1 \%$

- Сталь M1300-100A.
- Толщина пластины – 1мм.
- Добавлена градиентная коррекция.



БН. Квадруполь QF1-2, QD1-3.



V6.4

506 mm

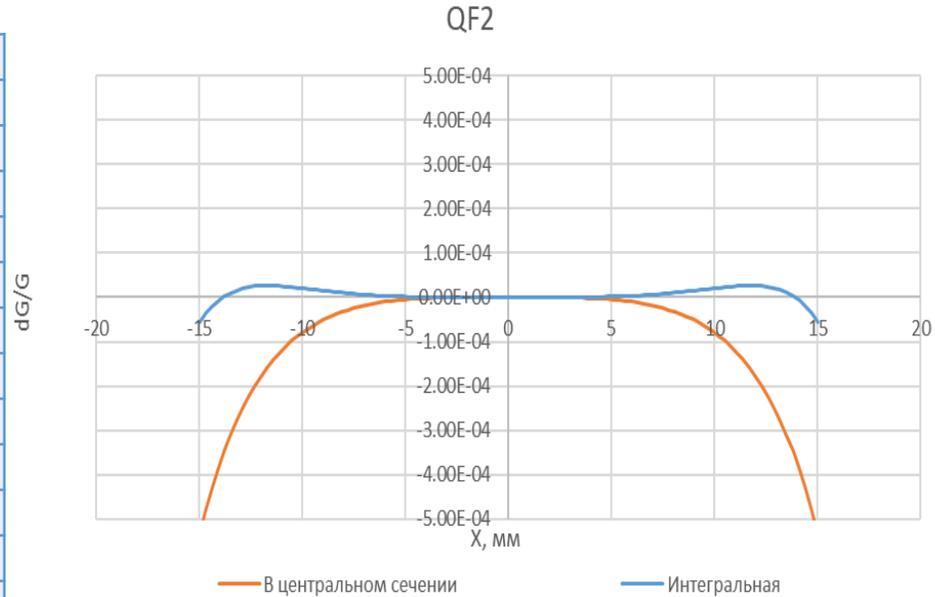
Корректирующие катушки

Корректирующая катушка (X,Y,G):

- $I = 6 \text{ A}$
- $U = 5.7 / 1.1 \text{ V}$
- $P = 34 / 6.5 \text{ W}$
- $Nw = 18 / 10$
- Шинка – $4 \times 1 \text{ mm}^2$
- $\alpha = 0.3 \text{ mrad}$
- $dG/G = 1 \%$

Параметр	V6.4
Количество	12
Габарит В x Ш, мм x мм	506 x 506
Диаметр вписанной окр-ти, мм	31
Градиент, Тл/м	49.6
Повторяемость градиента	$1 \cdot 10^{-3}$
Качество поля	$5 \cdot 10^{-4}$
Область однородности, мм	± 11
Эффективная маг. длина	0.41
Полное напряжение на магните, В	13.9
Полный ток, кА*вит.	6.67
Ток в шинке, А	238.2
Эл. Мощность, кВт	3.2
Шина катушки ШxВxD, мм x мм x мм	7 x 7 x 4
Число витков	19
Сталь	M1300-100A

Данные для QF2



- Сталь M1300-100A.
- Толщина пластины – 1мм.
- Добавлена дипольная и градиентная коррекция.

БН. Секступольные линзы SH,SF,SD.

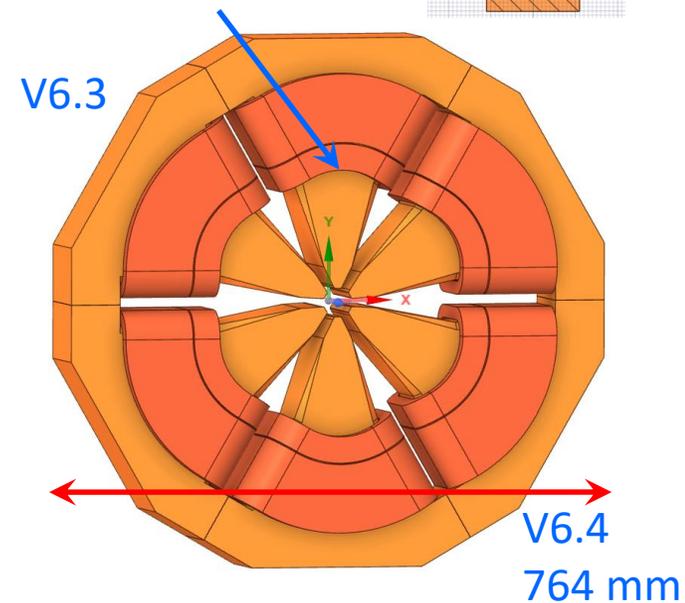
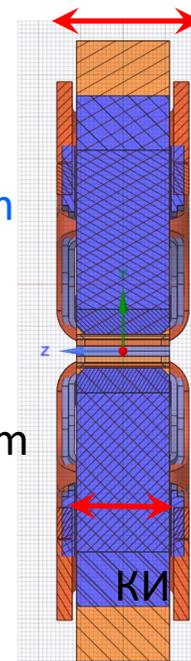
Параметр	V6.2	V6.3
Количество	24	24
Габарит В x Ш, мм x мм	640 x 60	764 x 764
Диаметр вписанной окр-ти, мм	40	40
Градиент, Тл/м ²	4300	3900
Качество поля	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Область однородности, мм	± 10	± 10
Эффективная маг. длина	0.11	0.11
Полное напряжение на линзе, В	12.9	12.1
Ток в шинке, А	351	232
Эл. Мощность, кВт	4.5	3.2
Перепад давления, Атм	6	6
Перепад температуры, °С	4	7
Расход воды на магнит, л/мин	15	7.4
Шина катушки ШxВ-Øотв, мм x мм - мм	7 x 7 - 4	7 x 7 - 4
Число витков	2 x 9+1	2 x 5+2
Сталь	M1300-100A	M1300-100A

Данные для SD2

Корректирующая катушка (X / Y):

- $I = 6 \text{ A}$
- $U = 10.5 / 11 \text{ V}$
- $P = 63 / 66 \text{ W}$
- $Nw = 138 / 100$
- Шинка – $4 \times 1 \text{ mm}^2$
- $\alpha = 0.35 \text{ mrad}$

Корректирующие катушки





БН. Сильноточные источники питания.

Наименование	Кол-во	Стабильность	Тип	Ток макс., А	Напряжение макс., V	Габариты преобразователя (шкафовxШxГxВ), вес	Габариты тр-ра (ШxГxВ), вес
Дипольный магнит	2	$\pm 1 \times 10^{-5}$	MPS-1950-185	1950	185	3x800x1000x2000, 1500 кг	1600x1000x1500, 1800 кг
Квадруполь	11	$\pm 1 \times 10^{-5}$	MPS-330-225	330	225	2x800x1000x2000, 1000 кг	1000x800x1000, 1000 кг
Квадруполь со смещением	3	$\pm 1 \times 10^{-5}$	MPS-875-175	875	175	3x800x1000x2000, 1500 кг	1400x1000x1500, 1200кг
Итого:	16						



Слаботочные источники питания БН

Магнитный элемент на кольце БН	Кол-во магн. элементов	Кол-во источников	Тип ИП	Ном. Мощность (XZ / G), кВт
B1	24	24(X)	MPS-20-50	0.144
B2	12	12(X)	MPS-20-50	0.102
QF1	12	12(X) / 12(G)	MPS-6-12	0.019 / 0.005
QF2	12	12(X) / 12(G)	MPS-6-12	0.034 / 0.007
QD1	12	12(Z) / 12(G)	MPS-6-12	0.022 / 0.005
QD2	12	12(Z) / 12(G)	MPS-6-12	0.022 / 0.004
QD3	12	12(Z) / 12(G)	MPS-6-12	0.026 / 0.006
SF1	12	12(X)	MPS-6-36	0.063
SF2	12	12(X)	MPS-6-36	0.063
SD1	12	12(Z)	MPS-6-36	0.066
SD2	12	12(Z)	MPS-6-36	0.066
SH1	12	-	-	-
SH2	12	-	-	-
BD1	24	24, (G)	MPS-6-24	0.036
BD2	24	24, (G)	MPS-6-24	0.036
BF	48	48, (G)	MPS-6-24	0.036
ИТОГО	264	300		13

- (X) – коррекция орбиты в радиальном направлении, (Z) - коррекция орбиты в вертикальном направлении,
- (G) – коррекция градиента.



Прогресс КИСИ-2

Этап \ Система	ЛИНАК	ЭОК-1	БС	ЭОК-2	БН	НКР	Шифтер	Упр. Поляр.	АСУ
Частное техническое задание	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Конструкторская документация (ПИЯФ)	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	
Исходные данные (ПИЯФ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Закупка материалов	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Заказы ЭП	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Производство в ЭП	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓

Заказы БН в ЭП:

- Нормировка – 0
- В работе – 4
- Н.ч. – 5.7 т.н.-ч. / 36 %



Спасибо за внимание