

Progress on the Magnet Yoke assembling

July 2020 – April 2021

[N.Topilin](#)

[and VBLHEP DD](#)

E.Belyaeva, S.Gerasimov, I.Kruglova, S.Sukhovarov, ...

JINR Dubna

MPD pre assembly at JINR, Part 1

(13 July – 12 August 2020)

Leading engineer N.Topilin VBLHEP

1-st stand

JINR-Pelcom plant team

1-st plate: 8.5 m length, 16 tons

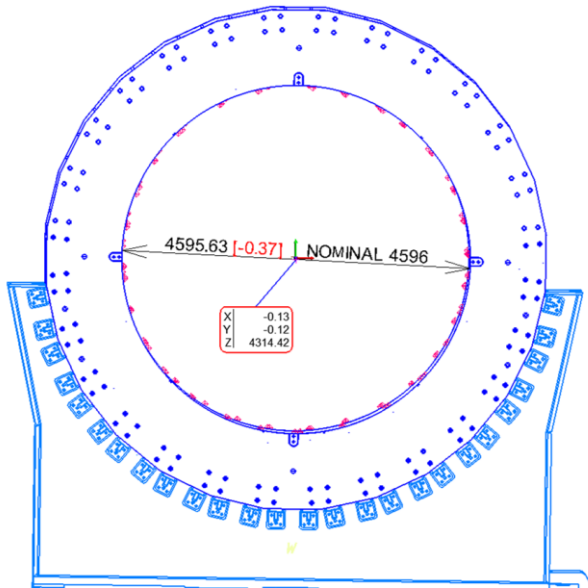
42 t Pole installation

13 plates and 2 rings as 1 piece
370 tons in total

Support ring lifting, \varnothing 6.7 m, 44 tons

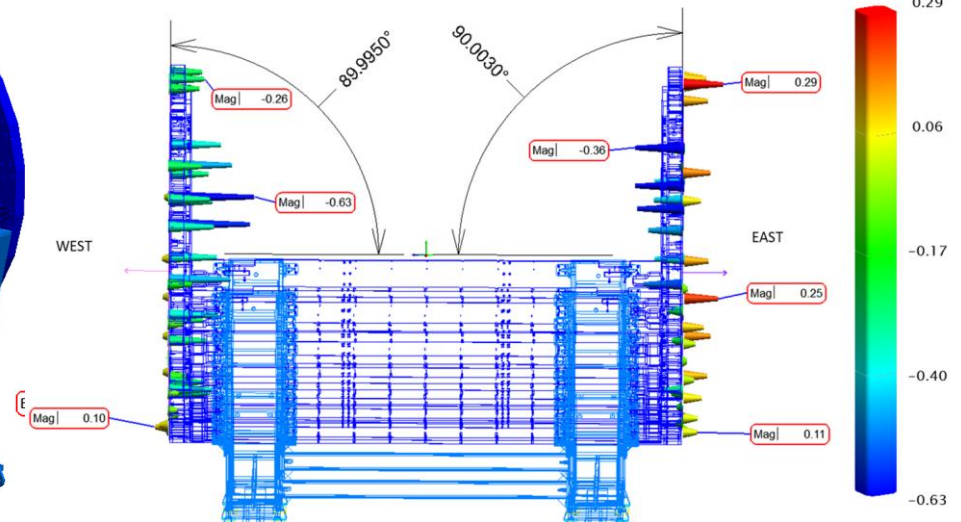
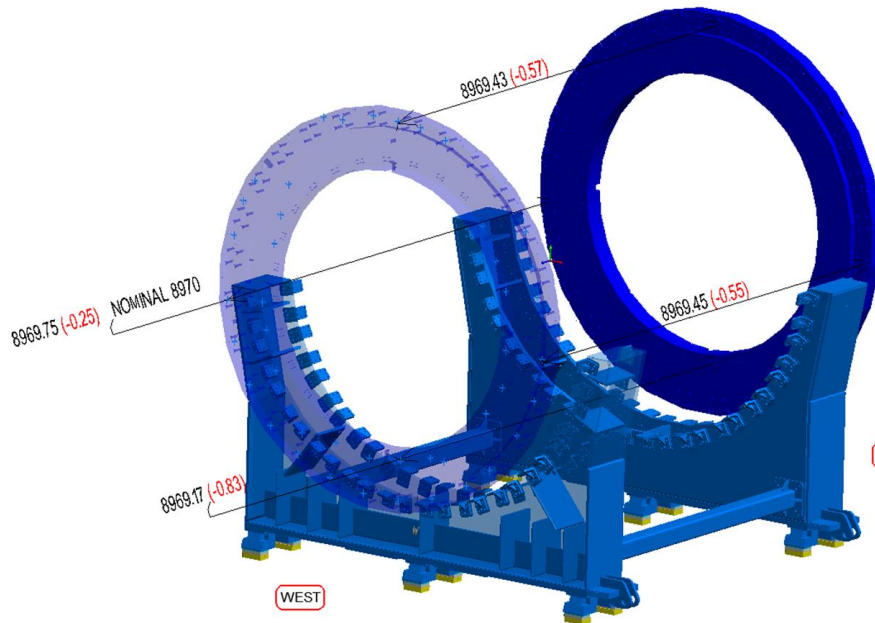
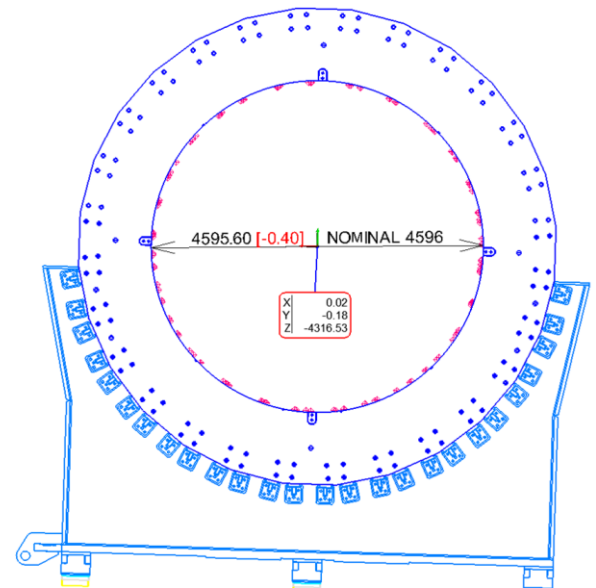
JINR-Pelcom plant team

Assembly step 13 plates + 2 support rings



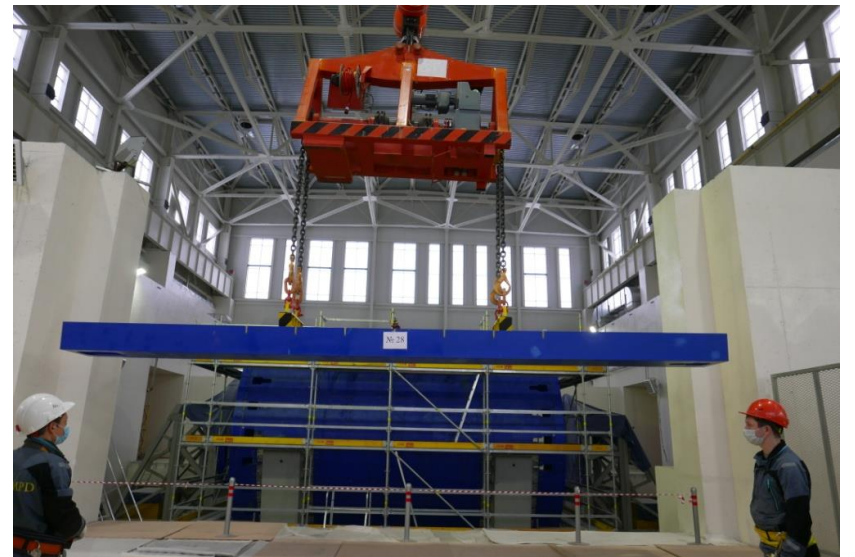
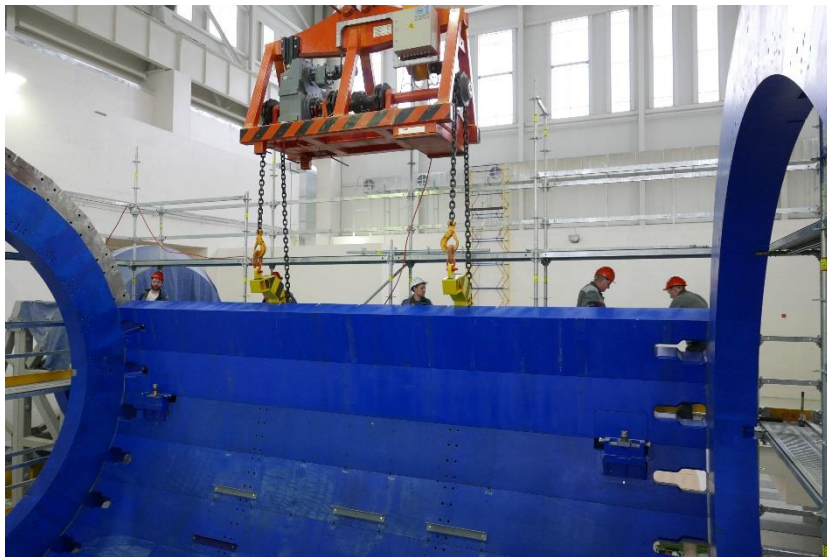
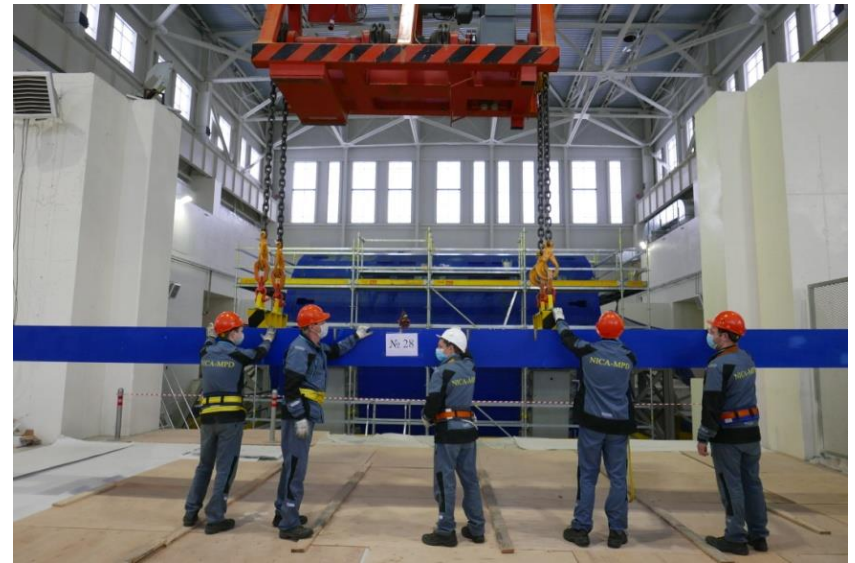
W side

E side



MPD pre assembly at JINR, Part 2

(07 – 25 December 2020)



MPD pre assembly at JINR, Part 2
(07 – 25 December 2020)



MPD pre assembly at JINR, Part 2

(07 – 25 December 2020)



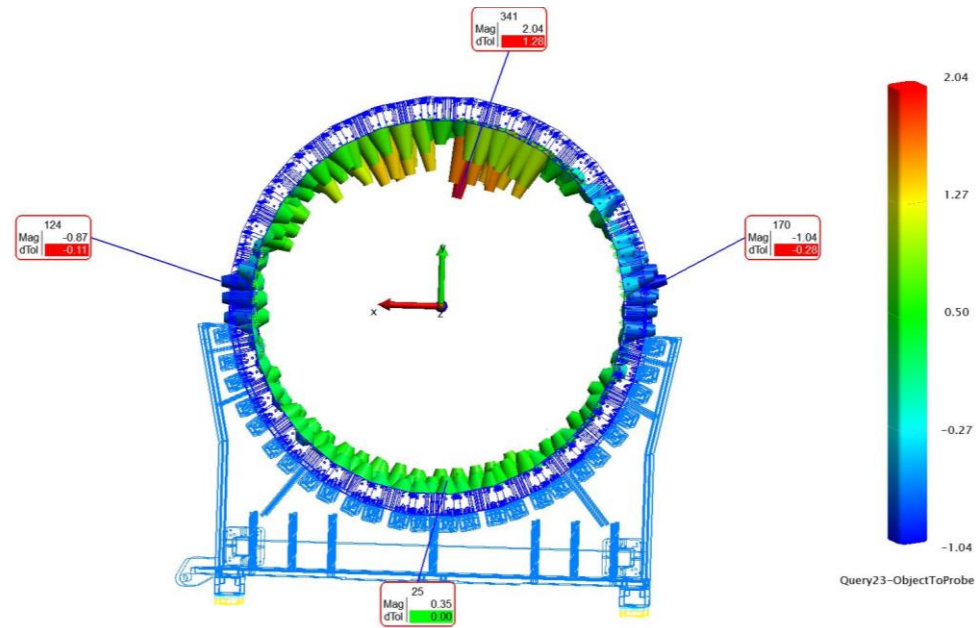
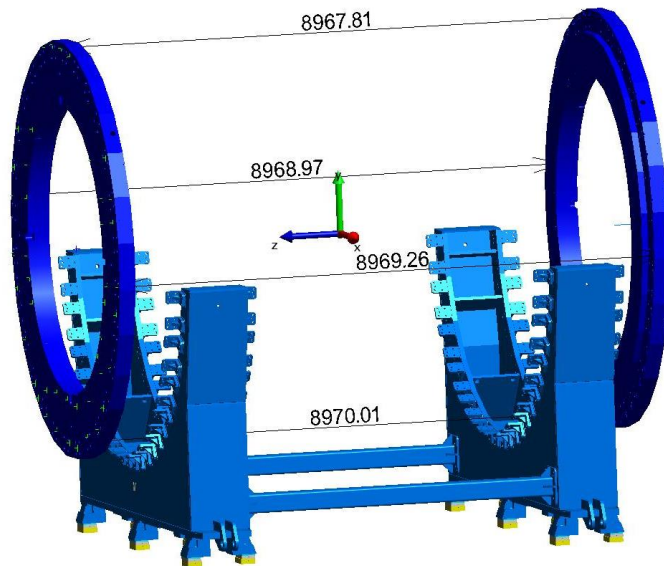
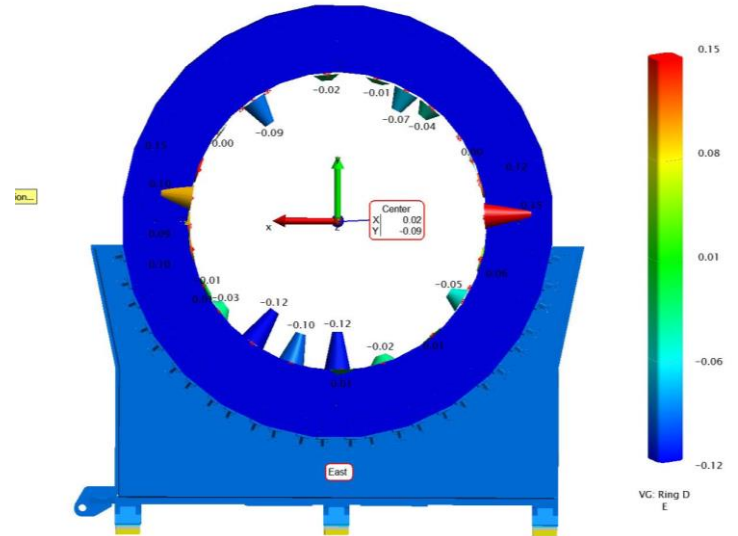
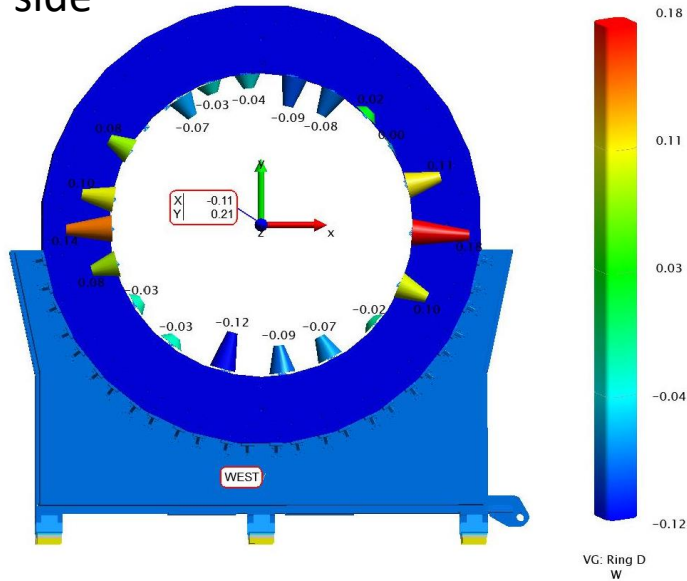
MPD pre assembly at JINR, Part 2

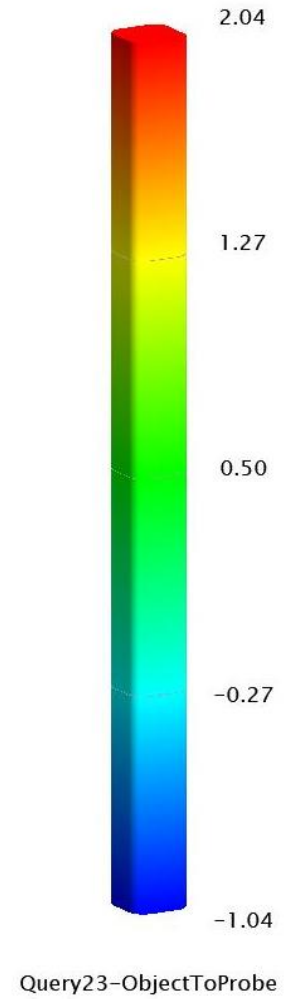
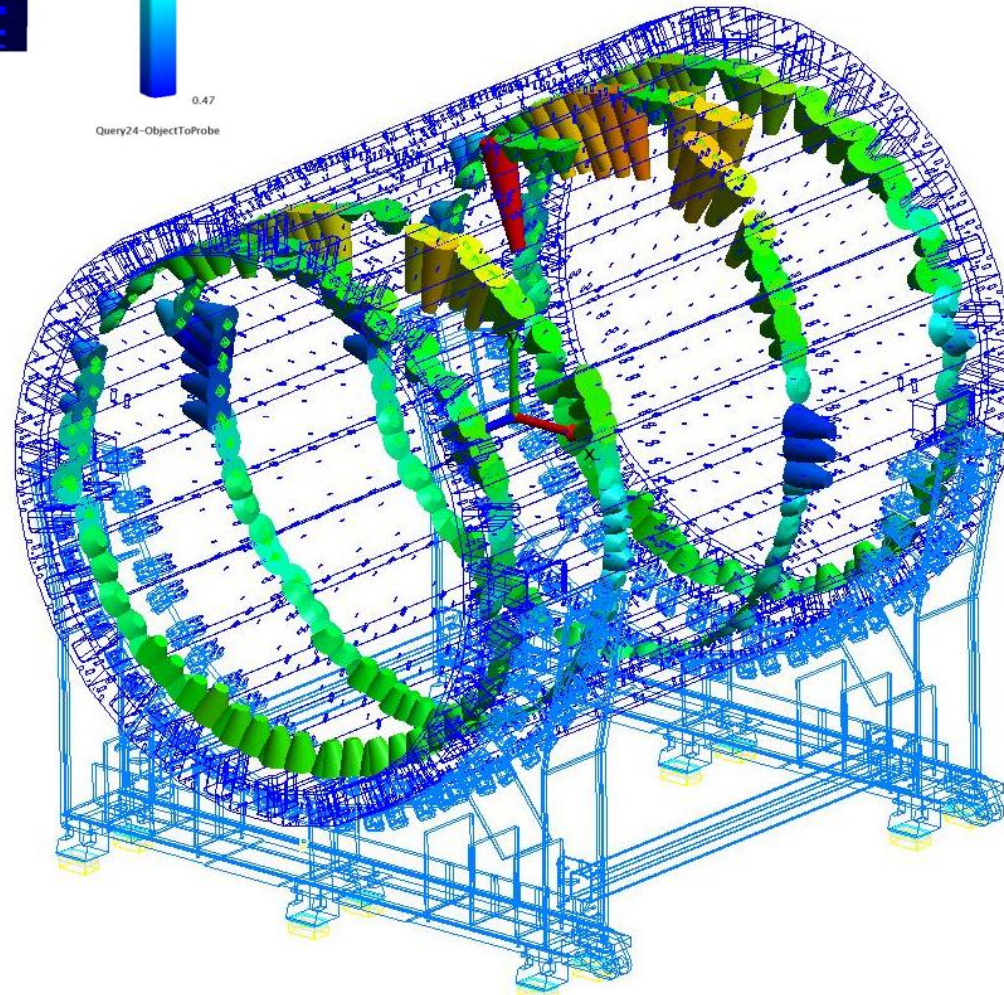
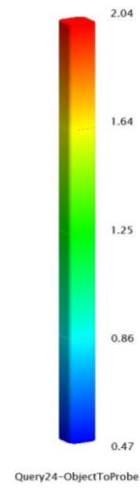
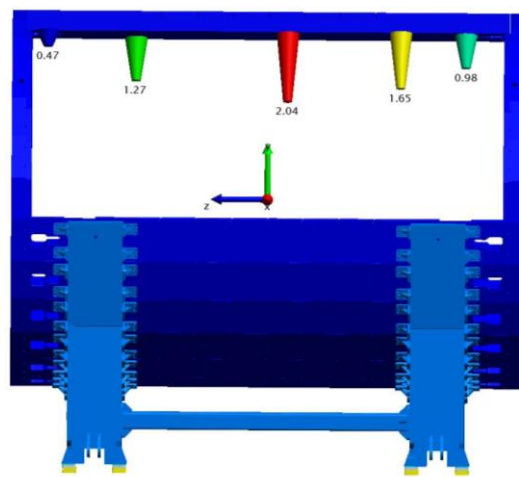
(07 – 25 December 2020)



Assembly step 28 plates

W side

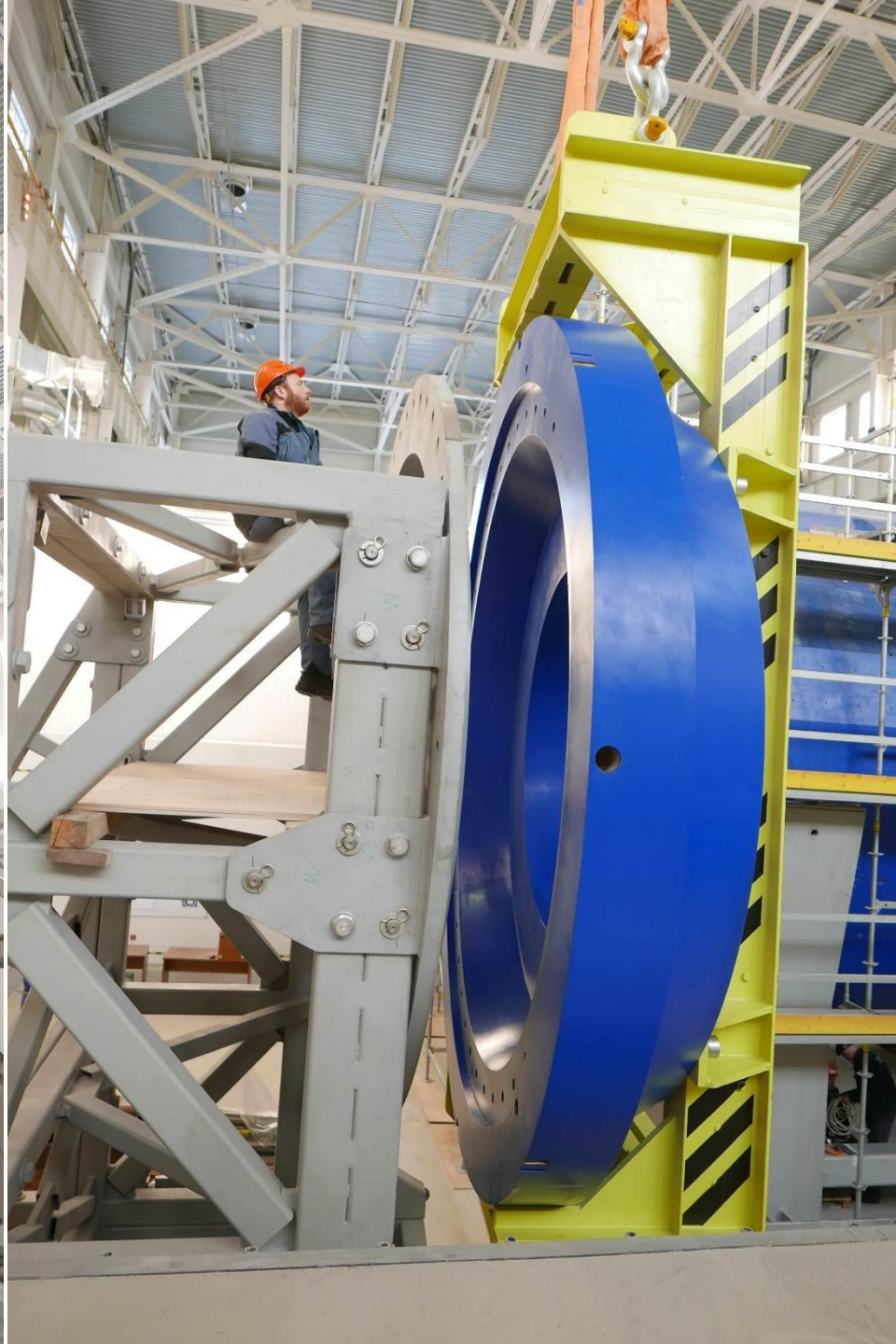




Pole mounting





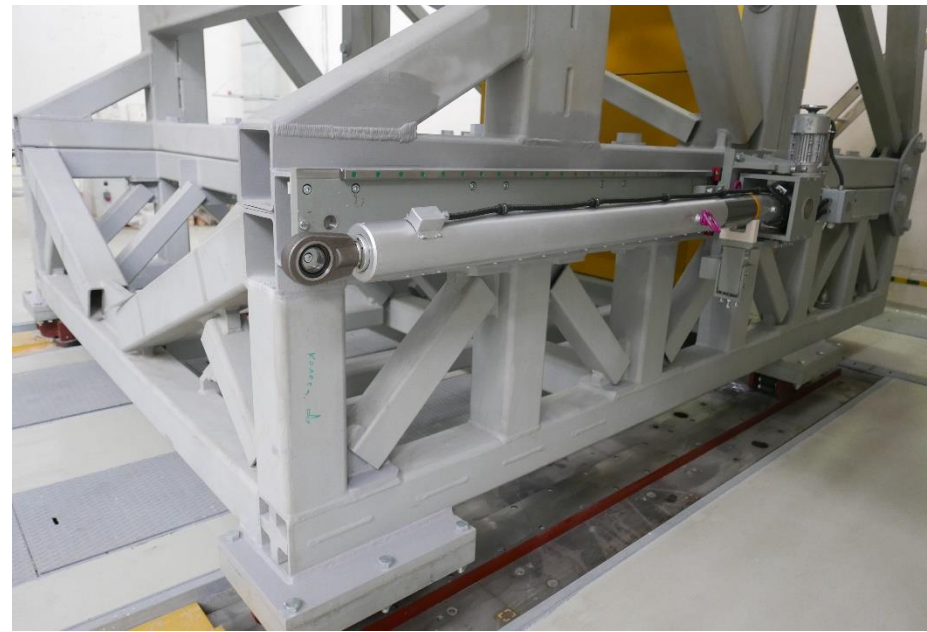




System of movement (Feb-March 2021)



System of movement

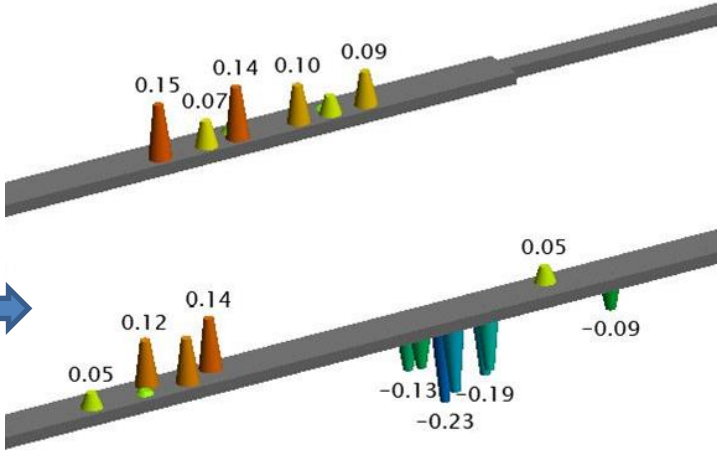
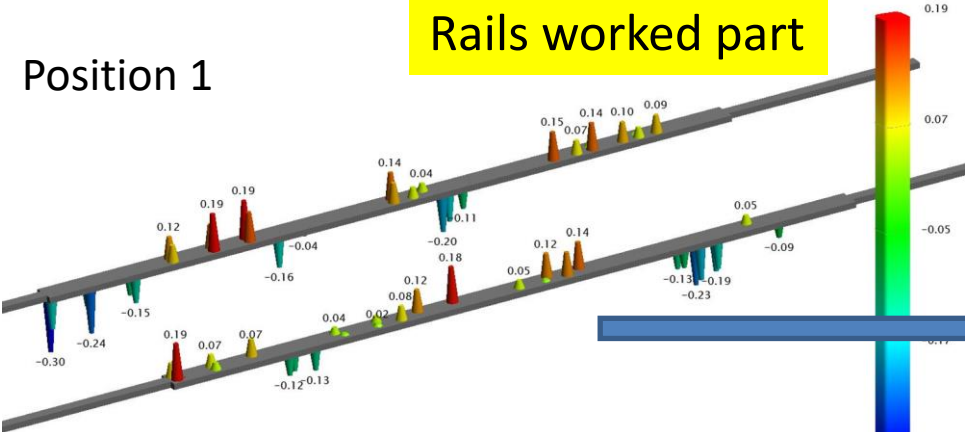


Useful information

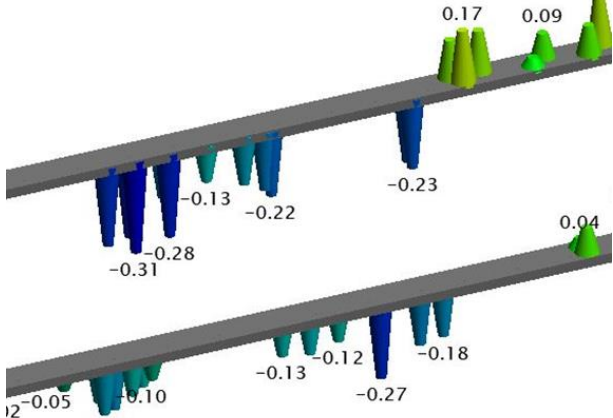
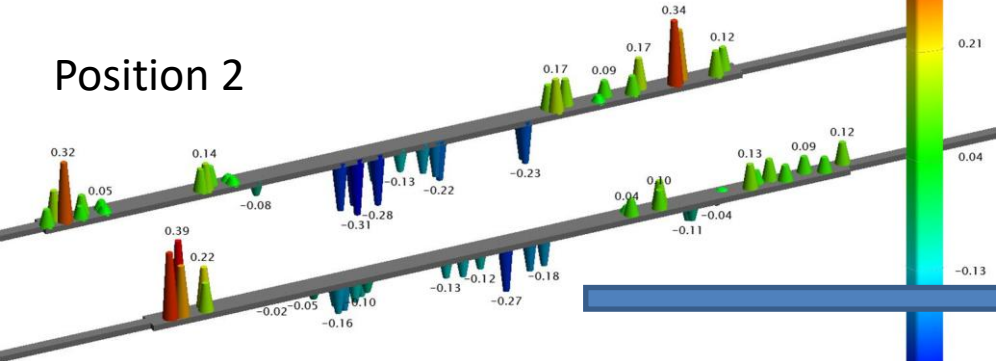
1. The system for moving (SM) the MPD unit along the main rails has been installed. The SM allows you to move an object weighing up to **1000 tons (700 tons in that moment)** with a positioning accuracy of **+/- 0.1 mm** across the beam and set it with an accuracy of **+/- 0.1 mm** in height.
2. A system for moving the transport poles along the side rails has been installed. The **44 tons** poles installation-dismounting technology is tested. The accuracy of the installation of the pole axis relative to the axis of the support ring is **0.21 mm** on W side and **0.22 mm** on E side. Required tolerances were **0.25 mm** in any direction. (This accuracy was achieved thanks to the installation technology developed by us).
3. The speed of movement of all rods is from **0 to 3 mm/s**. Set by the management program.
4. Training was conducted for the specialists of our Laboratory to manage both subsystems of the SM.
5. The specialists of Promizmereniya LLC did the work to determine the flatness of the rails, the position of the supports for the cryostat in all three positions of the magnetic circuit.

Rails worked part

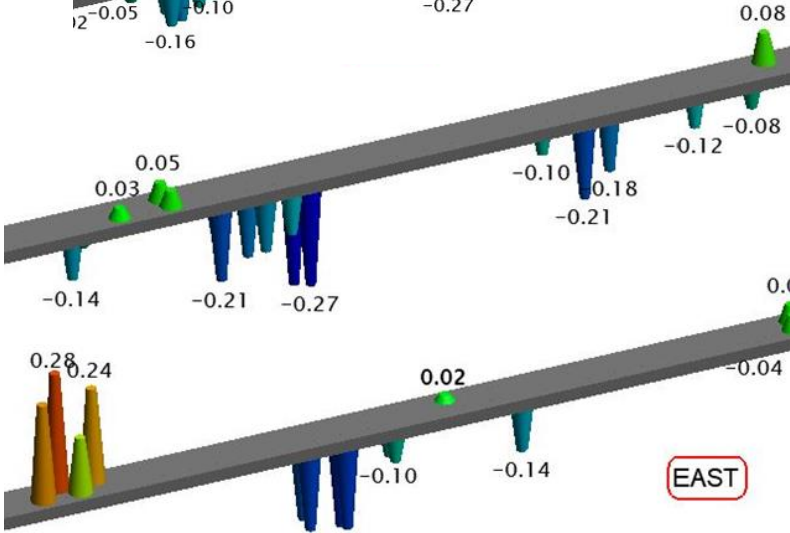
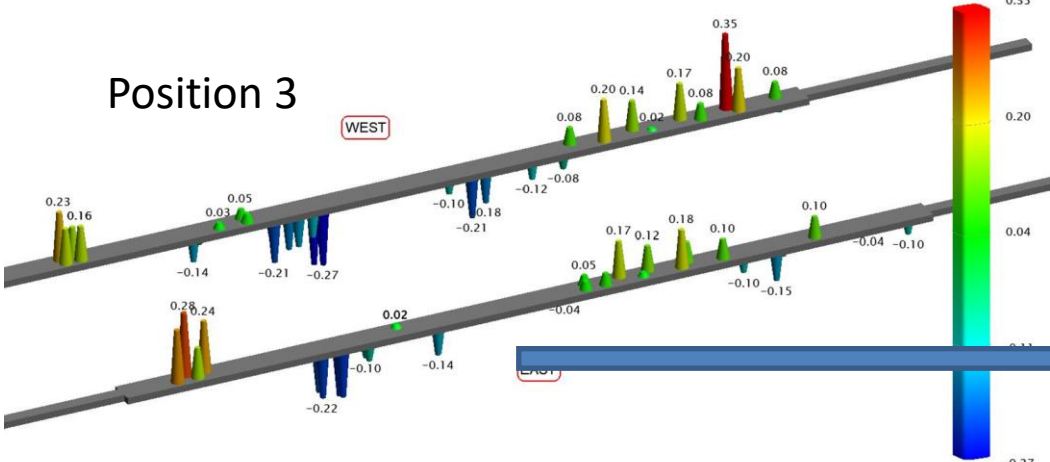
Position 1



Position 2



Position 3



Useful information - 2

- We have very straight rails top surface, 0.4 mm on the worked length 19 m.
- We have flexible magnet yoke structure, so the Rolling Scates have half worked load, 250 t instead of 500 t.
- The concrete base has double smaller local load.
- All detectors will not have any extra deformations during moving on rails.

Working plan of activity in the MPD pit

№ п/п	Наименование	Сроки	Примеч.
1	Испытания системы перемещения магнитопровода и транспортных опор полюсов с проведением измерений лазерным трекером положения верхней поверхности рельсовых путей и опор криостата внутри магнитопровода.	7-9 апреля	Завершено 9 апреля
2	Демонтаж полюсов	12-13 апреля	Завершено 13 апреля
3	Нивелировка положения верхних поверхностей опор магнитопровода в позиции 1 – сборка. Установка магнитопровода в 1-ю позицию. Проверка горизонтальности положения общей оси опорных колец магнитопровода.	14 апреля	OK <i>Handwritten signature</i>
4	Сборка лесов, подготовка мест складирования плит, проверка наличия инструмента и оборудования в рабочем состоянии.	15-16 апреля	<i>Handwritten signature</i>
5	Демонтаж 15-ти плит	19 Apr – 11 May	OK!
6	Регулировка положения опорных плит.	12-14 мая	
7	Установка соленоида в магнитопровод, контроль положения, юстировка положения при необходимости.	17-19 мая	При наличии согласия от коллаборации
8	Установка плит до 28 (25). Установка «Чимней».	20 мая – 10 июня	Зависит от сценария работ по соленоиду
9	Установка верхней платформы.	11-21 июня	См. выше пункт 8
10	Установка контрольного дьюара.	22-30 июня	См. выше пункт 8
	Параллельно в период до 30 июня по возможности выполнить: - изготовить шаблоны и выполнить сверление технологических отверстий для крепления каркаса FNcal; - установить теплые катушки в полюса; - доработать опорные кронштейны системы перемещения магнитопровода.		

05 апреля 2021 г.

Handwritten signature
Н.Д.Топилин

Thanks for your attention