

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ им. Г.И.
Будкера
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИЯФ СО РАН)
пр. академика Лаврентьева 11,
г. Новосибирск, 630090
Phone: +7 (383) 330-47-60
Fax: +7 (383) 330-71-63
<http://www.inp.nsk.su>; e-mail: inp@inp.nsk.su
ОКПО 03533872; ОГРН 1025403658136
ИНН/КПП 5408105577 / 540801001




Russian Ministry of Education and Science
BUDKER INSTITUTE OF NUCLEAR
PHYSICS
of Siberian Branch Russian Academy of
Sciences
(BINP SB RAS)
11 Lavrentiev av., Novosibirsk
630090, Russia
Phone: +7 (383) 330-47-60
Fax: +7 (383) 330-71-63
<http://www.inp.nsk.su>;
e-mail: inp@inp.nsk.su

Отзыв по рецензии эксперта

**на проведение сравнительной экспертизы двух проектов
сверхпроводящего магнита эксперимента SPD NICA**

Подготовлен :
С.Г. Пивоваров
Начальник КБ ИЯФ СО РАН
S.G.Pivovarov@inp.nsk.su

Утвержден :
Е.Э. Пята 
снс ИЯФ СО РАН
e.e.pyata@inp.nsk.su

Отзыв ИЯФ СО РАН на заключение эксперта пп. 4.1 - 5.1 - 6.1

1. Отзыв на п 4.1 – согласны с экспертизой.
2. Отзыв на п 5.1. Так как конструкция магнита не является законченной, эксперт не мог ознакомиться с технологией изготовления сверхпроводящих катушек соленоида. ИЯФ СО РАН обладает многолетним, более 40 лет, опытом изготовления катушек, в том числе и сверхпроводящих, оборудованием и персоналом, позволяющим производить катушки до 7 метров диаметром. Процедура вакуумной пропитки магнита и последующей полимеризацией была указана в проекте TTS4 STO 103-2011. Качество изготовленных в ИЯФ СО РАН магнитов является очень высоким и признано во всем мире.
При подготовке документации магнита и проведении FDR, ИЯФ СО РАН предоставит технологический процесс изготовления катушек с горячей посадкой алюминиевого опорного цилиндра на внешний диаметр катушки, о чем указывает эксперт. Данная процедура отработана и используется в Экспериментальном производстве ИЯФ СО РАН. Оборудование производства постоянно обновляется, в том числе и в 2022 году. Для намотки, пропитки и полимеризации катушек SPD планируется изготовить оригинальное оборудование.
3. Отзыв на п 6.1.
 - 6.1.1 20 мм рекомендуем не изменять. Последующие заключения эксперта следует направить к разработчикам ядра магнита.
 - 6.1.2 Расчеты показывают, что возможная деформация фланцев не повлияет на качество герметичности криостата.
 - 6.1.3 Планируется использовать газообразный гелий или азот и под давлением, что исключает появление застойных зон.
 - 6.1.4 Причина использования предложенного типа теплообменника другая и связана с технологией сборки соленоида, была представлена С.Г. Пивоваровым в отдельном докладе.
 - 6.1.5 Подобные источники показали свою надежность, кроме того, планируется поставка одного запасного источника, как для детекторов PANDA и CBM.
 - 6.1.6 Энергия 19,3 МДж приведена для поля 1,25 Т и система вывода должна быть ориентирована на максимальное значение энергии. Более точно запасенная энергия будет посчитана методом конечных элементов группой Е.И. Антохина.
 - 6.1.7 Не согласны с заключением эксперта. Считаем, что для достижения требуемых точностей нужно использовать болтовые соединения. Зазоры обеспечат симметрию магнитных полей.
 - 6.1.8 Некоторое недопонимание. Конечно, корпусная изоляция присутствует на всей наружной поверхности обмотки. При подготовке документации магнита и проведении FDR, ИЯФ СО РАН предоставит технологический процесс изготовления катушек.
 - 6.1.9 Было указано 100К как компромисс, хотя есть мнения, что это значение стоит довести до 80К.