

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертацию Шкаруба Виталия Аркадьевича «Сверхпроводящие многополюсные вигглеры для генерации синхротронного излучения», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.20 – физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Виталий Аркадьевич Шкаруба начал работу в Институте Ядерной Физики в 1986 году после окончания НЭТИ с красным дипломом. До 1992 года В.А.Шкаруба занимался датчиками положения пучка синхротронного излучения (СИ), выведенного в бункер СИ из накопителя ВЭПП-3.

Начиная с 1989 года, в ИЯФ разрабатывались компактные накопители электронов на основе сверхпроводящих поворотных магнитов в качестве источников СИ для литографии. На этом этапе Виталий Аркадьевич активно включился в работу по разработке, созданию и испытанию компактных сверхпроводящих поворотных магнитов с полем 6 Тесла.

С 1993 года и по настоящее время ИЯФ при непосредственном участии В.А.Шкаруба разработал, изготовил и поставил в различные мировые центры СИ различного типа сверхпроводящие устройства для генерации СИ:

1993- 7.5 Тесла сверхпроводящий шифтер для PLS, Ю. Корея
1997- 7 Тесла шифтеры для LSU CAMD, США с фиксированной точкой излучения,
1998-2000 -- два шифтера 7 Тесла для БЭССИ 2, Германия,
1997-2000- 10 Т шифтер для Spring-8, Япония с обмотками NbTi-NbSn,
2002- первый многополюсный 3.5 Тесла вигглер для ELETTRA, Италия
2002- 7 Тесла многополюсный вигглер для BESSY-2, Германия,
2004- 9 Тесла супербенд для BESSY, Германия с обмотками NbTi+NbSn
2005 – 63- полюсный 2 Тесла вигглер для CLS, Канада с периодом ~3.3 см,
2006- 49-полюсный 3.5 Тесла сверхпроводящий вигглер для DLS, Англия,
2006 – 7.5 Тесла 21- полюсный вигглер для Курчатовского Института,
2007 – 27- полюсный 4 Тесла вигглер для CLS, Канада,
2008 – 49- полюсный 4 Тесла вигглер для DLS, Англия,
2009- 35- полюсный 4 Тесла вигглер для LNLS, Бразилия,
2010 – 117- полюсный 2.1 Тесла для ALBA-CELLS, Испания,
2012 – 63-полюсный 4.3 Тесла вигглер для ASHo, Австралия,
2013 – 15 полюсный 7.5 Тесла вигглер для CAMD LSU, США,
2014 – 44 полюсный 2.5 Тесла вигглер для ANKA-CATACT, KIT, Германия,
2015 – 72-полюсный 3 Тесла вигглер для ANKA-CLIC, Германия с косвенным охлаждением магнита.

В настоящее время в производстве находятся: 7 Тесла вигглер для DELTA, Дортмунд, два вигглера с полем 3 Тесла для Курчатовского Института, новый сверхпроводящий вигглер для ELETTRA, Италия.

За это время при непосредственном участии В.А.Шкаруба были разработаны погружные криостаты с нулевым расходом гелия, а также криостаты с косвенным охлаждением

магнитов, в которых гелий используется как хладагент в замкнутом цикле. В результате проделанной работы ИЯФ стал мировым лидером по производству сверхпроводящих магнитов для генерации синхротронного излучения.

Представленные в диссертации результаты прошли апробацию на семинарах и на многочисленных международных конференциях. Результаты выполненных работ являются уникальными и не имеют аналогов в мире.

Вклад соискателя по теме диссертации является определяющим. Виталий Аркадьевич Шкаруба является состоявшимся физиком, способным ставить научные задачи, проводить самостоятельные исследования, получать и представлять научные результаты. Считаю, что представленная диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, а В.А.Шкаруба заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.20 – физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Научный консультант

Доктор физ.-мат. наук

Н.А. Мезенцев

Учёный секретарь ИЯФ СО РАН

Кандидат физ.-мат. наук

21 августа 2017



Я.В.Ракшун