

## Обоснование

Применение информационных технологий в фундаментальных науках играет определяющую роль в современном мире. Особо велика роль информатизации в экспериментах в области физики высоких энергий, которая изучает природу на очень малых расстояниях с целью исследовать фундаментальные составляющие материи и их взаимодействия.

Ранее в Отделе Вывода ГНЦ РФ ИФВЭ использовался панорамный монитор для отображения параметров ускорителя У-70. Отображение носило качественный характер без возможности измерений величин сигналов. Способ отображения сигналов на экране с послесвечением не позволял детально рассмотреть происходящие процессы.

Применявшаяся до последнего времени система отображения обладала рядом существенных недостатков по сравнению с возможностями современных цифровых технологий. Поэтому, после получения результатов инициативной работы, проведенной при моем участии, руководством Отдела Вывода было принято решение о замене используемой аналоговой системы отображения сигналов на новую аналого-цифровую систему с программным обеспечением моей разработки, установленную на персональном компьютере с низким потреблением энергии.

При разработке новой аналого-цифровой системы мною были учтены и реализованы все требования, выдвинутые специалистами Отдела Вывода ускорителя У-70.

В настоящее время, разработанная система внедрена в ГНЦ РФ ИФВЭ и получила высокую оценку специалистов Отдела Вывода ускорителя У-70, так она обеспечила возможность измерения и отображения величин сигналов, приходящих от ускорителя с качеством отображения сигнала на экране, соответствующее качеству современного цифрового осциллографа с сохранением и загрузкой пользовательских настроек программы наблюдения за ускорителем и сохранением полученных данных о режиме работы ускорителя.

Во время проведения сеансов учитывались замечания, по которым затем проводились мероприятия по улучшению качества и увеличению функциональности программного обеспечения, что позволило провести весенний сеанс 2013 года без замечаний к программе.

В настоящее время я веду работу по модификации аппаратной части аппаратно-программного комплекса наблюдения за параметрами пучка ускорителя У-70, что позволит повысить надежность и облегчит обслуживание системы наблюдения за счет уменьшения количества элементов аппаратного блока. Окончание работы по модификации аппаратной части комплекса запланировано на 2014 год.

На базе внедренного аппаратно-программного комплекса, созданного при моем

участи, планируется разработка программно-аппаратных средств контроля и управления мониторами наведения пучка системы вывода У-70, в котором мною будет разработано программное обеспечение. Данная разработка позволит автоматизировать процесс наведения пучка частиц на мишени.