

24

Уршук

Экз. № 73

Решено утвердить -
от имени Президиума
Академии наук СССР

К п. 2 повестки заседания
Президиума АН СССР
10 ноября 1983 г.

ПРЕЗИДИУМ АКАДЕМИИ НАУК СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

(проект)

? Тех. стационар
ИЯИ ЯИ в Уршук

О развитии работ по глубоко-
водному детектированию мюонов
и нейтрино на оз. Байкал

Создание подземного сцинтилляционного телескопа Баксанской нейтринной обсерватории Института ядерных исследований АН СССР открыло возможность изучения природных потоков нейтрино с энергией до $\sim 10^{11}$ эВ, обеспечило приоритет советской науки в исследовании широкого круга актуальных проблем в области физики космических лучей, физики элементарных частиц и нейтринной астрофизики. Дальнейшее продвижение исследований природных потоков нейтрино в область более высоких энергий требует создания регистрирующих систем принципиально большего масштаба. Это выходит за пределы возможностей современного подземного строительства и диктует необходимость разработки методов глубоководной регистрации элементарных частиц. На этом пути открывается возможность создания детекторов, использующих в качестве рабочего вещества и вещества мишени огромные объемы воды естественных водоемов.

В соответствии с постановлением директивных органов от 2 июня 1981 г., постановлением ГИИТ, Госплана СССР и Академии наук СССР от 26 декабря 1980 г., постановлением Президиума АН СССР от 29 мая 1980 г. № 444 Институтом ядерных исследований (ИЯИ) совместно с Лимнологическим институтом СО, Институтом океанологии им. П.П.Ширшова АН СССР и рядом институтов Минвуза СССР и Минвуза РСФСР созданы и испытаны на озере Байкал опытные образцы глубоко-

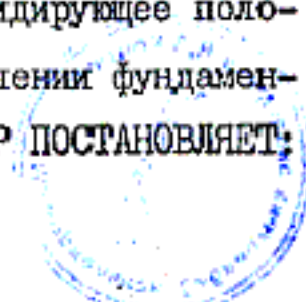


водной аппаратуры для регистрации черенковского свечения заряженных частиц в воде, а также отдельные узлы большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино.

Результаты выполненных исследований позволяют сделать вывод, что озеро Байкал по своим гидрологическим и гидрофизическим характеристикам является наиболее удобным на Земле местом для отработки методики глубоководной регистрации мюонов и нейтрино и для сооружения большого глубоководного детектора, светосила которого может быть на два-три порядка выше, чем у наиболее крупных из действующих в настоящее время подземных нейтринных детекторов. По своим возможностям этот детектор не будет уступать океанским детекторам, планируемыми к созданию в США в течение ближайшего десятилетия.

Создание такого детектора на озере Байкал позволит впервые изучить природные потоки нейтрино в диапазоне энергий (10^{11} - 10^{14}) эВ получить информацию о потоках нейтрино, образовывавшихся в процессах формирования звезд и галактик на ранних фазах развития Вселенной, исследовать потоки нейтрино высоких энергий от взрывов сверхновых и процессов образования нейтронных звезд во всем объеме Галактики, изучить нейтринную светимость ядра Галактики и получить информацию о нейтринной светимости ядер больших галактик, расположенных в радиусе 50 Мпс, исследовать широкий круг проблем в области физики космических лучей и элементарных частиц.

Учитывая, что создание большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино на озере Байкал дает возможность продвижения экспериментальных исследований в области нейтринной астрофизики в новый диапазон высоких энергий и обеспечивает лидирующее положение советской науки в этом перспективном направлении фундаментальных исследований, Президиум Академии наук СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:



1. Принять предложение Отделения ядерной физики АН СССР, Научного совета АН СССР по нейтринной физике и Института ядерных исследований АН СССР о создании большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино на озере Байкал.

2. Возложить на Институт ядерных исследований АН СССР (директор - академик АН ГрССР А.Н.Тавхелидзе) научное руководство работами по созданию и последующей эксплуатации большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино на озере Байкал.

3. Возложить на ГИПРОНИИ (Савельев Б.А.) обязанности генерального проектировщика комплекса большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино на озере Байкал.

4. Поручить Институту ядерных исследований АН СССР разработать к 1 ноября 1984 г. задание на проектирование большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино на озере Байкал.

5. Поручить Институту ядерных исследований АН СССР совместно с Отделением ядерной физики АН СССР представить руководству Президиума АН СССР до конца 1984 г. предложения о мероприятиях, направленных на создание большого глубоководного детектора мюонов и нейтрино.

6. В целях организации инженерно-технического обеспечения программы испытаний глубоководной регистрирующей аппаратуры и для обеспечения круглогодичного функционирования глубоководного детектора мюонов и нейтрино на озере Байкал принять предложения Отделения ядерной физики АН СССР и Института ядерных исследований АН СССР об организации технического стационара ИЯИ АН СССР в г.Иркутске.

7. Поручить Секции физико-технических и математических наук Президиума АН СССР (академик Велихов Е.П.) совместно с Планово-финансовым управлением АН СССР (Гервинц Л.Я.) рассмотреть вопрос

о выделении Институту ядерных исследований АН СССР в 1984 г. и в последующие годы целевым назначением необходимой штатной численности и финансирования для обеспечения функционирования стационара ИЯИ АН СССР в г.Иркутске.

8. Контроль за выполнением настоящего распоряжения возложить на Секцию физико-технических и математических наук Президиума АН СССР.

Справка о согласовании

Имеются визы:

Отделения ядерной физики (ак.Марков М.А.)

ИЯИ (ак.АН СССР Тавхелидзе А.Н.)

ГИПРОНИИ (Савельев Б.А.)

Юридического отдела УД (Зенина Л.С.)

Замечания Планово-финансового управления:

"В проекте постановления есть все, кроме того, кто и в каком объеме будет нести расходы, связанные с сооружением большого детектора.

По имеющейся у нас информации общие затраты составят в течение ряда лет миллионы рублей, это - капитальные вложения и обходить этот вопрос нельзя.

Нужно записать еще один пункт, определяющий общие расходы на эти цели и дающий поручение ЦУКС, у предусмотреть эти расходы в плане 1986-1995 гг. (Гервиц Л.Я.)



СПРАВКА

Ориентировочная оценка стоимости комплекса большого
глубоководного детектора мюонов и нейтрино на
оз. Байкал

Собственные размеры детектора составляют 285x200x360 м³, он содержит около 3000 регистрирующих ячеек, каждая из которых содержит 4 фотоэлектронных умножителя. Располагается детектор на глубине около 1 км.

| | Стоимость /млн./ |
|---|---------------------|
| 1. Глубоководная регистрирующая аппаратура | 8,6 |
| в том числе: | |
| а/ фотоэлектронные умножители | 3,0 |
| б/ электронные системы сбора данных, контроля и управления | 3,5 |
| в/ конструктивные элементы | 2,1 |
| 2. Линии связи с береговым центром | 1,8 |
| в том числе: | |
| а/ приемно-передающие электронные средства | 1,6 |
| б/ кабельные магистрали | 0,3 |
| 3. <u>Береговой центр обработки данных, управле-</u> <u>ния и контроля состояния установки</u> | 1,5 |
| в том числе: | |
| а/ малые ЭВМ | 0,8 |
| б/ средняя ЭВМ | 0,7 |
| 4. Развертывание установки и организация работ | 2,0 |
| в том числе: | |
| а/ грузоподъемное и такелажное оборудование | 0,5 |
| б/ организационно-техническое обеспечение монтажных и экспери- ментальных работ на берегу /берего- вая база/ | 1,5 |

И т о г о :



Проект в полном масштабе может быть реализован в течение
/10-12/ лет