

РЕШЕНИЕ

Ученого совета ТПУ от 29 февраля 2024 года, протокол № 2 по вопросу «Об исполнении проекта СКИФ»

Заслушав и обсудив сообщение проректора по науке и стратегическим проектам А.С. Гоголева о реализации проекта СКИФ, Ученый совет

отмечает:

В 2022 году Томский политехнический университет присоединился к созданию Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП СКИФ) – проект класса мегасайенс с синхротроном поколения «4+» с энергией 3 ГэВ, имеющий минимальный эмиттанс до 75 пм²рад среди всех существующих источников синхротронного излучения и достигающий дифракционного предела на энергии фотонов 1 кэВ. ЦКП СКИФ создается в рамках национального проекта «Наука и университеты» для развития современной отечественной сети источников синхротронного излучения нового поколения в России. Строительство центра идет в наукограде Кольцово Новосибирской области.

Основная роль университета заключается в создании экспериментальных станций и нестандартизированного научно-технологического оборудования для их функционирования. В частности, ТПУ является интегратором по созданию Экспериментальной станции 1-1 «Микрофокус» и соисполнителем в создании ещё 5 (пяти) станций первой очереди строительства ЦКП СКИФ. Срок ввода в эксплуатацию первой очереди конец 2024 г. Далее планируется вводить в эксплуатацию по 2 (две) станции ежегодно, общее количество составит 30 станций.

Станция «Микрофокус» создается для исследования структур биомакромолекул, магнитных материалов, вещества в экстремальных условиях, а также для микротомографии и радиографии устройств микро- и нано-электроники с разрешением до нескольких нанометров. В зоне ответственности ТПУ, кроме сопровождения и нормативного обеспечения, конструирование и изготовление всех инженерных систем, ограничительных конструкций для обеспечения радиационной безопасности, систем регистрации синхротронного излучения на основе пиксельных гибридных детекторов прямого и непрямого преобразования, системы регистрации высокого разрешения на основе монокристаллических сцинтилляторов, разработка и изготовление многослойных фильтров синхротронного излучения с толщинами слоев от 10 до 100 нм и общей толщиной до 50 мкм, разработка специализированного программного обеспечения и автоматизации станции в целом.

Роль ТПУ в создании других станций, в первую очередь - это разработка и изготовление ограничительных конструкций с инженерными сетями для обеспечения радиационной безопасности при их эксплуатации, в частности:

- для станции «Структурная диагностика», назначение которой является решения широкого спектра исследовательских и технологических задач методами рентгеновской дифракции, например, белковая кристаллография, кроме ограничительных конструкций ТПУ создает многоканальную систему регистрации дифрактометра высокого разрешения на основе цифровых дигитайзеров, разработанные сотрудниками НОЦ Перспективных исследований ТПУ, специализированное программное обеспечение и потоковый нагреватель;

- для станции «Быстропротекающие процессы», назначение которой исследования с высоким временным разрешением изменений кристаллической структуры вещества при высоких температурах и давлениях, образующихся при воздействии на вещество ударных, детонационных волн, мощного лазерного излучения, плазмы и д.р.;

- для станции «XAFS-спектроскопия и магнитный дихроизм», предназначенная для исследования локальной пространственной, электронной и магнитной структуры кристаллических и аморфных материалов, молекулярных кристаллов, жидкостей и газов;

- для станции «Электронная структура», назначение которой исследование электронных свойств и химического состава поверхности широкого класса функциональных материалов (катализаторы, полупроводниковые структуры, углеродные материалы, многослойные покрытия, тонкие плёнки и другие), кроме ограничительных конструкций ТПУ обеспечивает монтаж и автоматизацию станции в целом;

- для экспериментальной станции 1-4Б «Базовые методы синхротронной диагностики для образовательной, исследовательской и инновационной деятельности студентов» в декабре 2023 г. ТПУ поставил полный комплект оборудования.

В рамках реализации проекта ТПУ, кроме конструирования и изготовления оборудования, совместно с коллективом ЦКП СКИФ и другими научно-образовательными организациями ведет активную работу с компаниями по их вовлечению в данный проект. Так в августе 2023 году на площадке X Международного форума технологического развития «Технопром» было подписано соглашение о создании консорциума «Синхротронное излучение в нефтегазовых технологиях», который поддержал НТЦ «Газпром нефти», с ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Новатэк» работа продолжается.

В целом проект реализуется на базе шести подразделений – НОЦ ПИ УПИ НСП, ИШНПТ, ИШФВП, ЮТИ, ИШИТР и ИЯТШ, в рамках двух государственных контрактов и пяти договоров подряда на общую сумму 1622 млн.руб.

В 2023 г. выполнено работ на сумму 801 млн.руб., что составило 36,7% от объема НИОКР университета в целом.

В 2023 г. по всем договорам успешно завершены этапы эскизного проектирования и конструирования. На текущий момент по всем договорам запущено изготовление оборудования, которое планируется поставить заказчику до 30.08.2024 г.

Основной проект по созданию Экспериментальной станции 1-1 «Микрофокус» стоимостью 1,151 млрд. руб. реализуется на базе НОЦ Перспективных исследований УПИ НСП, команда которого собрана из 7 конструкторов, 8 программистов, 7 инженеров из числа магистрантов и аспирантов, 4 экспертов и не на постоянной основе дополнительно привлекается до 10 специалистов из числа ППС.

С целью обеспечения своевременных поставок оборудования, комплектующих и материалов для реализации этапов работ в установленные сроки и недопущения кассовых разрывов, составлен и ведется план-график поставок и

расходов по каждому договору и планируемым закупкам. Сводная информация приведена в таблице 1.

В целом, расходы по направлениям затрат приведены в таблице 2.

Таблица 1 – План-график доходов и расходов, млн.руб.

Год	2022					2023					ИТОГО
	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	10-11.2024	12.2024	
Доход	140,12	550,21	0	0	0	345,16	0	0	0	115,06	1150,55
НДС	23,35	91,70	0	0	0	12,58	0	0	0	64,12	191,76
Н.р., 6,4%	7,48	29,35	0	0	0	18,41	0	0	6,14	0	61,38
Н.р., 6,6%	7,71	30,26	0	0	0	18,98	0	0	6,33	0	63,28
Прямые расходы	86,44	12,52	213,29	84,37	21,62	44,47	186,09	76,85	57,57	50,93	834,15
Остаток	15,15	401,53	188,24	103,87	82,25	332,98	146,89	70,05	0	0	0

Таблица 2 – Смета по государственному контракту № 1850/22/УД, млн.руб.

Направления затрат	2022	2023	01-11.2024	12.2024	ВСЕГО
Заработная плата	5,455	23,358	12,000	0	40,813
Начисления на з/п	1,417	6,739	3,624	0	11,78
Командировки	0	0,231	0,65	0	881
Прочие услуги	79,575	188,433	118,910	50,93	437,852
Материалы и комплектующие	0	108,153	234,668	0	342,821
Итого прямые расходы	86,447	326,914	369,856	50,93	834,147
Накладные, 13%	15,179	59,606	49,857	0	124,642
НДС, 20%	23,353	91,702	12,579	64,124	191,758
ВСЕГО	124,979	478,222	432,292	115,054	1 150,547

Весь объем накладные расходов по проекту направлен на его реализацию, как на обеспечение операционной деятельности и оплату коммунальных расходов, так и на развитие научно-производственной инфраструктуры в объеме до 70 млн.руб.

Обеспечение гарантийных обязательств в течении трех лет планируется из средств возвратного НДС, расчётный объем которого 157 млн.руб., но не менее 100 млн.руб., за вычетом налога на прибыль.

В связи с тем, что ЦКП СКИФ является объектом использования атомной энергии и квалифицирован как «радиационный источник», в рамках реализации проекта в 2023 г. проведена работа по расширению области деятельности атомных лицензий ТПУ с оплатой из средств накладных расходов подразделения. По результатам экспертизы разработанной документации и выездной проверки, Ростехнадзором 02.02.2024 г. принято положительное решение о внесении изменений в условия действия лицензий, которые разрешают ТПУ конструирование и изготовление оборудования для ядерных установок и радиационных источников, в частности:

- экспериментальных станций;
- оборудования, устройств и комплексов управления пучками синхротронного излучения;
- оборудования, устройств и комплексов регистрации синхротронного излучения;
- оборудования, устройств и комплексов защиты от сопутствующих тормозного и нейтронного излучений;
- ограничительных конструкций;

- инженерных систем: технологическое охлаждение, вентиляция, газоснабжение, электроснабжение, информационные сети.

Комиссия Ученого совета (Д.О. Глушков, Е.Б. Кашкаров, А.П. Суржиков, А.А. Филипас) положительно оценивает ход реализации проекта СКИФ. Объем и качество научно-технической отчетной документации и положительные результаты выездных проверок Заказчика демонстрируют эффективность и профессионализм собранной команды разработчиков и конструкторов университета при реализации такого масштабного проекта.

Внимательно изучив представленные материалы, Ученый Совет **решил:**

1. Признать результаты реализации проекта СКИФ положительными, соответствующие техническим заданиям и календарным планам государственных контрактов.

2. Проректору по науке и стратегическим проектам А.С. Гоголеву:

- обеспечить полное выполнение обязательств по всем договорам в рамках реализации проекта;

- обеспечить контроль и надлежащее исполнение работ субподрядчиков и поставщиков;

- провести полный комплекс мероприятий для подготовки к монтажу оборудования и обеспечения работ на территории Заказчика. Разработать детализированный план производственных работ, провести обучение сотрудников, подготовить инструмент и оборудование для монтажа, логистика.

3. Проректору по науке и стратегическим проектам А.С. Гоголеву на базе НОЦ Перспективных исследований внедрить электронный документооборот конструкторской документации и запустить проект «Институт конструкторов» с организацией стажировок сотрудников на предприятия.

4. Проректору по науке и стратегическим проектам А.С. Гоголеву, и.о. проректора по финансово-экономической деятельности В.Н. Неверовой:

- обеспечить целевое и своевременное расходование средств;

- обеспечить авансирование и формирование затрат в сроки выполнения контрактов, с учетом предложения отнесения расходов по оплате НДС из средств окончательного расчета.

5. Проректору по управлению кампусом А.В. Суходолову организовать работу по ремонту лабораторно-производственных помещений в 11-ом корпусе и обеспечить его контроль.

6. Заместителю проректора по образовательной деятельности М.А. Соловьеву, заведующему кафедрой - руководителем отделения на правах кафедры А.М. Лидеру обеспечить участие ТПУ в программе НИЦ «Курчатовский институт» по подготовке кадров для синхротронных и нейтронных источников.

Председатель Ученого совета

Л.Г. Сухих

Ученый секретарь Ученого совета

Е.А. Кулинич