

Развитие инженерной инфраструктуры

Под элементами инженерной инфраструктуры ОИЯИ подразумеваются системы обеспечения Института электроэнергией, теплом, холодной и горячей водой, жидким азотом, системы охлаждения, канализации, связи и средства обеспечения безопасности. Развитие этих систем осуществляется как самостоятельно, так и в рамках модернизации базовых установок Института.

1. Энергетика

Электроснабжение

Основным вопросом развития системы электроснабжения ОИЯИ на ближайшую семилетку является реконструкция ГПП-1 и ГПП-2 с получением мощности 28 МВт. Сроки реконструкции ГПП-1 и ГПП-2 — 2021 и 2023 гг. соответственно.

В результате реконструкции ГПП-2 будут введены в работу по постоянной схеме 3-й и 4-й силовые трансформаторы, которые будут питать только отдельную группу объектов ОИЯИ, в том числе таких ответственных базовых установок, как ИБР-2, циклотроны U400 и U400M, фазотрон, компьютерную сеть Института и его вычислительные кластеры. Это позволит значительно сократить количество аварийных отключений этих установок, вызываемых нарушениями в работе электросетей города.

Реконструкция ГПП-1 с вводом 3-го трансформатора позволит увеличить потребляемую ОИЯИ мощность и обеспечить более качественное электроснабжение объектов ЛЯР и ЛФВЭ, в том числе нуклотрона и NICA.

Для повышения надежности электроснабжения и получения дополнительной мощности 4 МВт проводится реконструкция 3-го и 4-го фидеров от Ивановской ГЭС на подстанции 21 (ЛЯП) в рамках соглашения с налоговой службой РФ.

Не менее важным является обеспечение резервного электроснабжения путем установки автономных генераторов на критических для Института объектах. Требуется обеспечение автономным питанием телефонной станции, системы физической защиты объекта, насосно-фильтровальной станции и канализационной системы.

Теплоснабжение

Планируемые работы на 2017–2023 гг.:

- автоматизация Восточной котельной;
- реконструкция и замена тепловых сетей в городе;
- реконструкция и замена тепловых сетей на площадках ОИЯИ;
- замена узлов учета на выводах Центральной и Восточной котельных (2017 г.);
- организация учета расхода теплоносителя по основным тепломагистралям и крупным потребителям с передачей данных в единый диспетчерский пункт;
- наладка теплосетей площадок ОИЯИ и города.

Водоснабжение и канализация

Основной проблемой остается изношенность сетей, в том числе водопроводных, которые служат более 50 лет и выработали свой ресурс. Необходима их плановая замена с использованием современных труб.

Для улучшения снабжения питьевой водой планируется:

- автоматизировать приготовление питьевой воды на водопроводном комплексе;
- организовать учет питьевой воды на выходе с насосно-фильтровальной станции;
- провести реконструкцию водопроводных сетей в городе и на площадках ОИЯИ.

2. Обеспечение средствами связи и телекоммуникации

Телефонная связь

Завершается модернизация цифровой телефонной станции ОИЯИ емкостью 5600 абонентов с возможностью расширения абонентского выноса на площадке ЛФВЭ под проект NICA до 1200 телефонов и более. Для надежной работы связи и сети передачи данных предусматривается строительство и замена волоконно-оптических линий связи и кабельных линий как между площадками и объектами ОИЯИ, так и до вышестоящего оператора связи.

Локальная система оповещения

Локальная система оповещения ОИЯИ должна обеспечивать доведение сигналов и информации оповещения до руководителей и персонала объекта, населения, проживающего в зоне действия системы, и других дежурных служб и организаций в зоне действия радиусом 5 км вокруг ядерно- и радиационно опасных объектов. Современная система, сопряженная с городской системой оповещения, планируется к сдаче в 2023 г.

Современные средства контроля и диспетчеризации

Планируется реализовать единую объектовую систему видеонаблюдения ОИЯИ, а также развить автоматическую систему сбора данных, контроля и диспетчеризации энергетических и коммунальных ресурсов, уже включающую более 500 узлов учета.

3. Политика безопасности

Охрана труда, промышленная безопасность, природопользование

Для решения задач, связанных с охраной труда и промышленной безопасностью, в рамках развития инженерной инфраструктуры на основе действующих нормативных правовых актов соответствующих уровней будут проводиться работы по:

- специальной оценке условий труда сотрудников;
- замене морально и физически устаревшего оборудования;
- модернизации Испытательной промышленно-санитарной лаборатории;
- совершенствованию информационного и технического обеспечения персонала;
- аттестации и повышению квалификации руководителей и специалистов ОИЯИ.

Радиационная и ядерная безопасность

В Институте реализуется оптимальная политика по минимизации радиационного воздействия на человека и окружающую среду путем повышения безопасности действующих и проектируемых ядерно-физических установок, обеспечения безопасности и сохранности при обращении с ядерными материалами, радиоактивными веществами, радиационными источниками и радиоактивными отходами.

Основные задачи отдела радиационной безопасности на 2017–2023 гг.:

- совершенствование системы индивидуального дозиметрического контроля, адаптация ее к реальным полям излучения ядерно-физических установок посредством уточнения поправочных коэффициентов;
- модернизация автоматизированных систем радиационного контроля (АСРК) действующих установок, разработка новых систем на вновь строящихся и реконструируемых радиационно опасных объектах ОИЯИ, разработка средств для контроля высокоэнергетических нейтронов, замена устаревшего приборного парка;
- своевременная отправка на захоронение радиоактивных отходов, источников с истекшим назначенным сроком эксплуатации, недопущение их накопления;
- метрологическое обеспечение средств радиационного контроля как своими силами, так и с привлечением метрологических центров;
- аккредитация метрологической службы и лаборатории радиационного контроля;

– получение разрешения Ростехнадзора на выброс радиоактивных веществ в атмосферу.

Основные задачи отдела радиоактивных и делящихся веществ на 2017–2023 гг.:

- приобретение необходимых материалов и оборудования;
- эксплуатация с продлением срока пункта хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ;
- эксплуатация автоматизированной системы радиационного контроля, включая предупреждение самоподдерживающейся цепной реакции для центрального хранилища ядерных материалов ОИЯИ;
- лицензионное и метрологическое обеспечение работ по учету и контролю материалов, включающее получение лицензий на право обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и драгоценными металлами в ОИЯИ и аттестацию средств измерений и контроля;
- техническое обслуживание элементов системы учета и контроля материалов, включая компьютеризированную систему базы данных;
- непрерывное обучение и подготовка персонала различного уровня системы учета и контроля материалов в соответствии с нормативными требованиями;
- создание контрольно-методической группы для радиационного контроля, измерения характеристик материалов, ведения и совершенствования документации.

В рамках текущего семилетнего периода запланированы работы по созданию Аварийно-технического центра ОИЯИ в 2022 году.

Пожарная безопасность

Планируется поэтапно проводить реконструкцию действующих систем автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения, а также в силу развития экспериментальной базы Института вводить в строй новые современные системы, привлекая для этого специалистов участка пожарной автоматики ОИЯИ. Представляется целесообразной проработка вопроса создания интегрированных систем безопасности, объединяющих функции пожарной сигнализации и системы физической защиты от несанкционированного доступа на объекты, с целью сокращения расходов. В 2017 году утверждена целевая программа «Обеспечение пожарной безопасности ОИЯИ на 2017–2023 гг.», в рамках которой происходит модернизация специализированных систем и оборудования.

Проверки Института показывают, что здания и сооружения Института по многим пунктам не соответствуют действующим нормам пожарной безопасности. В рамках системного подхода запланировано получение Институту лицензий по всем регламентированным видам работ в сфере обеспечения пожарной безопасности объектов и приведение их в соответствие.

График финансирования (млн руб.)

Наименование статей бюджета	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Итого
Инженерно-техническое обеспечение и безопасность труда (инфраструктура)	26,0	29,5	36,5	31,9	44,2	45,6	49,5	263,2
проведение специальной оценки условий труда	1,2	0,6	3,4	3,1	1,0	1,1	1,2	11,6
- инфраструктура	0,0	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,9
- бюджет лабораторий *	1,2	0,5	3,2	2,8	0,9	1,0	1,1	10,7
промышленная безопасность	12,0	14,8	15,2	16,3	18,4	19,5	20,4	116,6
- инфраструктура	1,5	1,2	4,5	1,3	1,3	1,5	2,0	13,3
- бюджет лабораторий *	10,5	13,6	10,7	15,0	17,1	18,0	18,4	103,3
Капитальный и текущий ремонт зданий, сооружений, оборудования	7,9	3,8	6,0	11,1	51,0	15,5	15,6	110,9
ремонт зданий и сооружений	2,1	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8	2,9	17,5
модернизация АТС-6	0,5	0,3	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	2,4
замена слаботочных кабельных линий	1,3	1,3	3,2	8,4	18,0	2,5	2,5	37,2
замена магистральных водопроводных сетей ЛЯП	1,6	3,3	6,0	1,6	10,0	5,2	5,2	32,9
- инфраструктура	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	5,2	5,2	20,4
- бюджет лабораторий *	1,6	3,3	6,0	1,6	0,0	0,0	0,0	12,5
замена магистральных тепловых сетей ЛЯП	1,9	7,2	1,4	9,3	20,0	4,7	4,7	49,2
- инфраструктура	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	4,7	4,7	29,4
- бюджет лабораторий *	1,9	7,2	1,4	9,3	0,0	0,0	0,0	19,8
замена уличного освещения ЛЯП	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
Сооружение зданий и технологических систем	0,0	12,2	41,9	137,2	544,9	326,9	358,3	1 421,4
система диспетчеризации и видеонаблюдения	3,0	0,5	0,7	2,3	1,5	2,0	2,0	12,0
- инфраструктура	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- бюджет лабораторий *	3,0	0,5	0,7	2,3	1,5	2,0	2,0	12,0
реконструкция ГПП	0,0	12,2	24,8	88,5	467,0	302,0	358,0	1 252,5
локальная система оповещения	0,0	0,0	0,0	4,0	1,7	0,3	0,3	6,3
аварийно-технический центр ОИЯИ	0,0	0,0	9,9	26,6	40,0	15,6	0,0	92,1
геоинформационная система ОИЯИ	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	9,0	0,0	16,0
здание 133 (модернизация хранилища ОРДВ и комплекса ИТСО)	0,0	0,0	7,2	18,1	12,0	0,0	0,0	37,3

реконструкция особо опасных объектов и документация для продления срока эксплуатации объектов по использованию атомной энергии	0,0	0,0	23,4	21,0	33,6	0,0	0,0	78,0
- инфраструктура	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	5,2
- бюджет лабораторий *	0,0	0,0	23,4	21,0	28,4	0,0	0,0	72,8
насосно-фильтровальная станция второй очереди строительства	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
Итого **	33,9	45,5	84,4	180,2	640,1	388,0	423,4	1 795,5
* финансируется из бюджетов лабораторий	18,2	25,1	45,4	52,0	47,9	21,0	21,5	231,1
** финансируется из инфраструктуры ОИЯИ					ГПП-2	302,0	358,0	660,0