



# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 1  
2014

## СЕРИЯ: АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

### СТРАХОВОЙ ЗАПАС ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АЭС

В процессе эксплуатации атомных электростанций возможны непредвиденные ситуации с выходом из строя оборудования, требующие проведения нештатных ремонтных работ для его замены. Для обеспечения приемлемого уровня безопасности эксплуатации и минимизации продолжительности остановов энергоблоков АЭС, связанных с выходом из строя оборудования, существует практика создания страхового запаса оборудования.

Страховой запас оборудования – это резерв, который гарантирует бесперебойную безопасную работу энергоблоков и включает, в основном, оборудование и запасные части к нему, имеющие длительный срок изготовления. В случае выхода из строя такого оборудования заводы-производители не смогут осуществить его срочную поставку для своевременных ремонтных работ.

#### Страховой запас оборудования для российских АЭС

В настоящее время страховой запас для российских АЭС находится в хозяйственном ведении ОАО «Концерн Росэнергоатом» и принадлежит ему на правах собственности. В страховой запас поставляется оборудование, включенное в проекты АЭС Концерна.

Порядок формирования, финансирования, учета, хранения, использования и восполнения страхового запаса определяется документом РД ЭО 1.1.2.01.0075-2009 «Положение о страховом запасе оборудования, узлов и запасных частей для проведения непредвиденных и нештатных ремонтных работ на атомных станциях».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ, начиная с 2002 года все затраты, связанные со страховым запасом, финансируются за счет средств Резерва для обеспечения ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности. Финансирование носит целевой характер, в связи с чем использование комплектующих страхового запаса на цели, не определенные «Положением о страховом запасе...», не допускается.

#### Структура страхового запаса

Номенклатура страхового запаса включает в себя широкий спектр комплектующих, таких как:

- комплектующие реакторных установок,
- турбинное оборудование,
- теплообменное оборудование,
- насосное оборудование,
- электротехническое оборудование,
- трубопроводная арматура и др.

При этом не допускается поставка в страховой запас головных и опытных образцов оборудования. В страховой запас не включаются также запасные части и расходные

материалы, подлежащие замене в плановом порядке в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и приобретаемые АЭС самостоятельно в период подготовки к планово-предупредительным ремонтам энергоблоков.

При определении номенклатуры страхового запаса и первоочередности закупок учитываются:

- действующие документы по обеспечению безопасной эксплуатации АЭС;
- численность парка однотипного оборудования в составе систем энергоблоков АЭС с учетом длительности его изготовления;
- статистические данные по непредвиденным или нештатным ситуациям на АЭС, а также эксплуатационные данные о повреждаемости оборудования по результатам дефектации при плановом ТО и ремонте;
- техничко-экономические показатели работы энергоблоков АЭС (продолжительность неплановых ремонтов, недовыработка электроэнергии и т.д.);
- риски АЭС по несению нагрузки при отсутствии необходимого резервного оборудования.

Обязательная номенклатура страхового запаса актуализируется ежегодно с учетом опыта эксплуатации (нарушений в работе АЭС, исчерпания оборудованием назначенного ресурса, фактического использования страхового запаса, модернизации энергоблоков и т.д.), по результатам ремонтных кампаний или в случае производственной необходимости. В настоящее время Обязательная номенклатура включает около трехсот позиций.

Управление страховым запасом осуществляется центральным аппаратом Концерна в лице Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС, в обязанности которого входит:

- планирование приобретения недостающих и восполнения использованных комплектующих страхового запаса;
- планирование объемов работ по его содержанию;
- уточнение номенклатуры страхового запаса и оформление ее изменений;
- оформление необходимых разрешительных документов для выдачи комплектующих атомным станциям;
- осуществление контроля расходования и восполнения комплектующих и ведение оперативного учета;
- осуществление контроля и ведение оперативного учета использования финансовых средств, выделяемых для формирования и восполнения страхового запаса.

Поставки комплектующих страхового запаса Концерна осуществляются централизованно Департаментом управления закупками на основании планов приобретения и обслуживания страхового запаса, в которых наряду с закупкой предусматриваются затраты на их содержание (хранение, техническое обслуживание и переконсервацию).

Обоснованность закупок рассматривается на Экспертном Совете по ядерной безопасности ОАО «Концерн Росэнергоатом».

### ***Хранение комплектующих страхового запаса***

Комплектующие страхового запаса находятся, во-первых, на атомных станциях, которые являются базами хранения, а также на ответственном хранении на заводах-изготовителях (ОАО «Московский завод полиметаллов», ОАО «Контрольприбор» г. Пенза и др.), если для данного оборудования необходимы периодические обновления или переосвидетельствования и поверки в заводских условиях.

Например, для хранения крупногабаритного оборудования организован склад на площадях машзала первой очереди Нововоронежской АЭС. Общая площадь хранения составляет около 3200 кв. метров. На территории Калининской АЭС построен теплый склад для хранения крупногабаритного электротехнического оборудования общей площадью около 430 кв. метров.

На рисунке схематично представлены базы хранения страхового запаса оборудования для АЭС.



Рисунок – Базы хранения страхового запаса оборудования для АЭС

Базы хранения страхового запаса обеспечивают:

приемку, создание надлежащих условий хранения в соответствии с требованиями изготовителей, сохранность и готовность к отгрузке на АЭС комплектующих страхового запаса;

хранение страхового запаса в соответствии с требованиями ТУ на поставку или заводской эксплуатационной и ремонтной документацией;

проведение входного контроля комплектующих по количеству, качеству и комплектности;

проведение технического обслуживания и переконсервации при хранении; полную комплектность и сохранность заводской эксплуатационной, ремонтной и транспортной документации.

Отдельные комплектующие страхового запаса, например, крупногабаритное оборудование, не требующее периодического обновления или переосвидетельствования (крышка верхнего блока реакторной установки или др.), могут храниться на заводе-изготовителе до момента, когда они будут востребованы.

#### ***Примеры использования комплектующих страхового запаса***

Примеры использования комплектующих страхового запаса – замена следующего оборудования:

статоров турбогенераторов Смоленской, Кольской, Ленинградской и Нововоронежской АЭС;

ротора турбогенератора на Балаковской АЭС;

стержней статорных обмоток на Кольской, Смоленской, Нововоронежской и Балаковской АЭС;

технологических каналов на Смоленской и Курской АЭС;

турбинных лопаток на Нововоронежской, Кольской и Калининской АЭС;

комплектующих РУ (стержни СУЗ и ДП) на Курской, Смоленской и Белоярской АЭС;

трансформаторов тока на Курской, Калининской, Смоленской и Нововоронежской АЭС

и т. п.

#### ***Общий страховой запас оборудования АЭС России и Украины***

В соответствии с программой сотрудничества в сфере использования атомной энергии России и Украины руководством компаний ОАО «Концерн Росэнергоатом» и ГП НАЭК

«Энергоатом» было принято решение о создании общего централизованного страхового запаса оборудования. Обоснованием для такого решения послужили однотипность российских и украинских энергоблоков, позволяющая не дублировать резервный фонд оборудования, экономическая и производственная целесообразность.

Общий страховой запас оборудования размещен как на объектах Украины, так и России. Стороны ежеквартально делают сверки состояния страхового запаса оборудования, размещенного на этих объектах, и проводят плановые взаимные проверки.

В ходе таких взаимных проверок с участием представителей обеих сторон обсуждаются следующие вопросы:

организация поступления, приема, хранения, учет и выдача оборудования, узлов и запасных частей;

проверка технической (паспорта, сертификаты, инструкции и т. д.), сопроводительной (накладные, счета-фактуры и т. п.), организационной и отчетной документации на оборудование и запасные части страхового запаса;

проверка условий хранения, своевременного проведения обслуживания и технического состояния оборудования, запасных частей страхового запаса

и т. д.

Например, в работе комиссии по проверке одной из баз хранения оборудования и запасных частей, входящих в общий страховой фонд атомных станций Украины и России, расположенной на территории Хмельницкой АЭС, участвовали представители ОАО «Концерн Росэнергоатом», с украинской стороны – ОП «Атомкомплект», ОП «Складское хозяйство», ОП «Хмельницкая АЭС» (ОП – обособленное предприятие).

Ревизия общих резервов на российских АЭС также проводится с участием представителей как России, так и Украины.

\*\*\*

Создание и поддержание необходимого уровня страхового запаса оборудования для АЭС диктуется соображениями безопасности и экономичности.

Использование комплектующих страхового запаса позволяет сокращать длительность простоя энергоблоков из-за отказов оборудования и избегать потерь энерговыработки, а также способствует выполнению программ по продлению сроков эксплуатации энергоблоков АЭС.

Источники:

1. Материалы МНТК-12 «Безопасность, эффективность и экономика атомной энергетики», Москва, 23-25 мая 2012 г.

2. [sunpp.mk.ua/ru/news/news\\_naek/1456](http://sunpp.mk.ua/ru/news/news_naek/1456)

3. Nuclear.Ru

Материал подготовили: Брылева В.А., Войтецкая Е.Ф., Нарейко Л.М.

**Адреса для контактов:**

ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» НАН Беларуси, 220109, Минск, ул. академика А.К. Красина, 99

тел.: 391-14-43, факс: 391-13-35, Web-site: <http://www.sosny.bas-net.by>

E-mail: [valentina.bryliova@yandex.by](mailto:valentina.bryliova@yandex.by)

Для получения данного информационного бюллетеня просим подать заявку в электронном виде с указанием своего электронного адреса

©При перепечатке ссылка обязательна

По заказу Министерства энергетики Республики Беларусь