### Метрологическое обеспечение

Повышение эффективности производства и качества продукции невозможно без достижения необходимой достоверности количествен- ной информации о значениях параметров, характеризующих продукцию и процесс.

Деятельность, направленная на установление и применение науч- ных и организационных основ, технических средств, правил и норм, не- обходимых для достижения требуемых единства и точности измерений, называется метрологическим обеспечением.

Метрологической обеспечение  это широкое понятие, требующее уточнения в зависимости от стоящих перед ним задач. Допускается применение терминов «метрологическое обеспечение измерений»,

«метрологическое обеспечение производства», «метрологическое обес- печение системы качества» и т. д.

В качестве примера рассмотрим понятие метрологического обеспе- чения применительно к измерительным системам и к технологическому процессу производства электрической энергии на атомной электриче- ской станции.

Деятельность метрологических служб по метрологическому обеспе- чению измерительных систем регламентируется документацией, вклю- чающей в себя в том числе ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения», ГОСТ 27300-87

«Информационно-измерительные системы. Общие требования, ком- плектность и правила составления эксплуатационной документации», а также другие стандарты, в которых установлена специфика метрологиче- ского обеспечения измерительных систем (например, военных).

Метрологическое обеспечение измерительных систем включает в себя следующие виды деятельности:

* нормирование, расчет метрологических характеристик измеритель- ных каналов измерительных систем;
* метрологическая экспертиза технической документации на измери- тельные системы;
* испытания измерительных систем с целью утверждения типа; утверждение типа измерительных систем и испытания на соответ- ствие утвержденному типу;
* сертификация измерительных систем;
* поверка и калибровка измерительных систем;
* метрологический надзор за выпуском, монтажом, наладкой, состо- янием и применением измерительных систем. [9]

Метрологическое обеспечение эксплуатации атомной станции осуществляется в целях создания основы обеспечения качества эксплуа- тации атомной станции и получения результатов измерений, использо- вание которых позволяет:

а) эффективно вести технологический процесс на атомной электриче- ской станции (АЭС) при соблюдении условий безопасности АЭС;

б) исключить или свести к минимуму риск принятия ошибочных ре- шений и действий при управлении АЭС или ее оборудованием;

в) достоверно контролировать безопасность персонала АЭС и состоя- ние окружающей среды.

Объектами метрологического обеспечения эксплуатации АС являются: а) технологические процессы на АЭС в целом, их элементы или опе-

рации;

б) комплексы применяемых технических средств и систем, их подси- стемы, отдельные устройства и элементы, включая комплексы про- граммных средств обработки, передачи и отображения измери- тельной информации.

Метрологическое обеспечение эксплуатации АС должно быть осу- ществлено в соответствии с положениями закона Российской Федера- ции «Об обеспечении единства измерений» и Федерального закона «Об использовании атомной энергии», а также других актов законодатель- ства, требованиями нормативных документов государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ) и основано:

а) на использовании допущенных к применению единиц величин; б) применении средств измерений, допущенных к применению в

установленном Госстандартом России и Госатомнадзором России порядке;

в) поверке и калибровке средств измерений и измерительных каналов измерительных систем;

г) применении аттестованных методик выполнения измерений;

д) применении стандартных образцов состава и свойств веществ и ма- териалов, стандартных справочных данных о физических констан- тах и свойствах веществ и материалов;

е) функционировании метрологической службы АЭС;

ж) необходимой подготовке персонала метрологической службы АЭС и повышении его культуры безопасности.

Ответственность за надлежащее метрологическое обеспечение экс- плуатации АЭС несут администрация АЭС, а также руководители орга- низаций и предприятий, проектирующих АЭС, ее оборудование, техни- ческие средства и процедуры, в части выполнения основных требований, предъявляемых к метрологическому обеспечению эксплуатации АЭС, предусмотренному на всех этапах разработки и проектирования АЭС.

На этапе эксплуатации АЭС метрологическое обеспечение должно быть осуществлено в объеме, определяемом требованиями проекта АЭС, прошедшего метрологическую экспертизу. Если проект АЭС не подвер- гали метрологической экспертизе, то она должна быть проведена АЭС или эксплуатирующей организацией с целью привести метрологическое обеспечение АЭС в соответствие с правилами и нормами в области мет- рологии. Атомная станция должна обеспечить поверку и калибровку средств измерений, которые должны быть выполнены в объеме, уста- навливаемом номенклатурными перечнями средств измерений. Номен-

клатурные перечни средств измерений, подлежащих поверке, должны быть согласованы с органом Государственной метрологической службы. Поверка и калибровка средств измерений на АЭС должны быть осу- ществлены в соответствии с установленными правилами и нормами.

Кроме того, в процессе эксплуатации АЭС должно быть обеспече- но совершенствование метрологического обеспечения, направленное на повышение качества измерений на АЭС, включая модернизацию техни- ческих средств, методик выполнения измерений и методик поверки и калибровки средств измерений. [10]

**Контрольные вопросы**

1. Дайте определение понятию «метрологическое обеспечение».
2. Какими документами регламентируется деятельность метрологиче- ских служб?
3. Что является объектами метрологического обеспечения эксплуата- ции электрической станции?
4. Какие виды деятельности включает метрологическое обеспечение?
5. На кого возложена ответственность за надлежащее метрологиче- ское обеспечение эксплуатации электрической станции?
6. Что подразумевает совершенствование метрологического обеспе- чения эксплуатации электростанции?