

Шведченко С.С., Свичкарь Т.С., Глушак О.В., Вирич С.А.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Одним из путей стимулирования повышения надежности на этапе проектирования и производства технологического оборудования является включение в стоимость оборудования затрат на его гарантийное обслуживание и ремонт на возможно длительный срок эксплуатации, с учетом конкретных условий, в которых будет работать технологическое оборудование.

Организационно – экономические методы на этапе эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования заключаются в разработке эксплуатационного обеспечения, правильной установке и подключению оборудования, обучению персонала навыкам работы с новым оборудованием, количественной оценке оптимальных сроков и объемов проведения регламентных работ.

Высокая надежность технологического оборудования является одним из основных факторов обеспечения высокой эффективности промышленного производства. Любой отказ в работе технологического оборудования приводит к возникновению потерь, связанных как со стоимостью недополученной продукции, так и с дополнительными затратами на восстановление оборудования и устранение всех последствий его остановки. В связи с этим легко проследить связь между надежностью технологического оборудования и экономическими аспектами его использования.

Можно выделить следующие направления повышения надежности технологического оборудования:

1. Организационно-экономические методы повышения надежности на этапе проектирования и производства технологического оборудования;
2. Структурно-функциональные методы организации и технического обеспечения технологических процессов;

3. Конструктивные методы повышения технического уровня оборудования;

4. Организационно-экономические методы на этапе эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования.

Одним из путей стимулирования повышения надежности на этапе проектирования и производства технологического оборудования является включение в стоимость оборудования затрат на его гарантийное обслуживание и ремонт на возможно длительный срок эксплуатации. В этом случае разработчики и проектировщики заинтересованы в получении точных оценок потенциальной надежности и долговечности оборудования, а производители оборудования заинтересованы в повышении качества выпускаемой продукции. Важным фактором повышения надежности оборудования является учет при проектировании конкретных условий, в которых будет работать технологическое оборудование. Обычно учитываются следующие эксплуатационные факторы, влияющие на надежность оборудования:

1. Рабочие условия. Необходимо учитывать наличие агрессивной химической среды, сильные вибрации, ударные воздействия, наличие радиации, электромагнитные воздействия, стандарты и качество электропитания, водоснабжения, канализации, вентиляции, химических реагентов и т.п. Особенно актуально в условиях Украины при покупке импортного оборудования учитывать украинские стандарты электропитания и электромагнитной совместимости.

2. Климатические условия (температура, влажность, загрязненность воздуха химическими веществами и т.п.). При покупке импортного оборудования необходимо учитывать суровые местные климатические условия. В частности, известно, что при больших морозах нефтегазодобывающих регионах нашей страны оказывается непригодным для эксплуатации на открытом воздухе импортное оборудование систем автоматического регулирования и управления.

3. Биологические факторы (насекомые, грызуны, плесень, грибки и т.п.).

Важно иметь в виду, что часть биологических факторов, отсутствующих на данный момент в нашей стране, могут быть привезены в нашу страну вместе с импортным оборудованием (колорадский жук, тараканы из США и т.п.).

Структурно-функциональные методы повышения надежности включают в себя использование таких схем построения технологических процессов, при которых отказ в работе отдельных элементов не нарушает функционирование технологического процесса. Это достигается за счет избыточности аппаратных, программных и информационных средств, использования аппаратных и программных средств оперативного обнаружения неисправностей и компенсации последствий отказов отдельных элементов.

Конструктивные методы повышения технического уровня оборудования включают в себя: оптимальный подбор элементов, выбор оптимальных режимов работы элементов, облегчение диагностики обнаружения неисправностей, сокращение времени и повышение удобства их устранения.

Организационно-экономические методы на этапе эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования заключаются в разработке эксплуатационного обеспечения, правильной установке и подключению оборудования, обучению персонала навыкам работы с новым оборудованием, количественной оценке оптимальных сроков и объемов проведения регламентных работ.

На все поставляемое технологическое оборудование должна быть подготовлена сопроводительная документация по техническому обслуживанию, правилам эксплуатации, правилам проведения настройки, регулировки и поверки как всего оборудования в целом, так и отдельных составляющих.

Литература

1. Надежность технических систем: Справочник / Ю.К.Беляев, В.А.Богатырев, В.В.Болотин и др.; Под ред. И.А.Ушакова. М.: Радио и связь, 1985. 608 с
2. Надежность и эффективность в технике. справочник в 10 т. Ред. совет В.С. Авдуевский (пред.) и др. Т. 1. Методология. Организация. Терминология. Под. ред. А.И. Рембезы. М.: Машиностроение, 1989. 224 с.
3. Надежность и эффективность в технике. Справочник в 10 т. Ред. совет В.С. Авдуевский (пред.) и др. Т. 2. Математические методы в теории надежности и эффективности / Под. ред. Б.В.Гнеденко. – М.: Машиностроение, 1987. 280 с.