

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Інженерне обладнання будинків і споруд

НАСТАНОВА З ПРОЕКТУВАННЯ, МОНТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ БУДІВЛЯМИ І СПОРУДАМИ

ДСТУ-Н Б В.2.5-37:2008

Видання офіційне

Київ
Міністерство регіонального розвитку та будівництва України
2008



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Інженерне обладнання будинків і споруд

НАСТАНОВА З ПРОЕКТУВАННЯ, МОНТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ БУДІВЛЯМИ І СПОРУДАМИ

ДСТУ-Н Б В.2.5-37:2008

Видання офіційне

Київ
Мінрегіонбуд України
2008



ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Товариство з обмеженою відповідальністю Фірма "Елекон лтд"

РОЗРОБНИКИ: **В. Куценко, П. Макаренко** (керівник розробки), **П. Мізін**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 18.02.2008 р. № 79 з 2008.10.01

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений,
тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу
Міністерства регіонального розвитку та будівництва України**

Офіційний видавець нормативних документів
у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів
Мінрегіонбуду України

Державне підприємство "Укрархбудінформ"

ЗМІСТ

С.

- 1 Сфера застосування 1
 - 2 Нормативні посилання 1
 - 3 Терміни, скорочення та визначення понять 3
 - 4 Загальні положення 3
 - 5 Основні критерії щодо застосовності АСМУ при проектуванні будівель і споруд 4
 - 6 Вимоги до створення та функціонування АСМУ 4
 - 7 Загальні технічні вимоги до програмно-технічних комплексів АСМУ 6
 - 7.1 Загальні вимоги 6
 - 7.2 Вимоги безпеки та охорони довкілля 6
 - 7.3 Вимоги щодо надійності 7
 - 7.4 Вимоги щодо захисту від зовнішніх впливів 7
 - 7.5 Вимоги щодо сумісності 7
 - 8 Вимоги до монтажу складових частин АСМУ 8
 - 9 Порядок приймання АСМУ в експлуатацію 8
 - 10 Вимоги до експлуатації 8
- Додаток А
Вимоги до програми комплексних випробувань АСМУ та порядок приймання в експлуатацію 10
- Додаток Б
Бібліографія 12

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Інженерне обладнання будинків і споруд

Настанова з проектування, монтування та експлуатації автоматизованих систем моніторингу та управління будівлями і спорудами

Инженерное оборудование зданий и сооружений

Руководство по проектированию, монтажу и эксплуатации автоматизированных систем мониторинга и управления зданиями и сооружениями

Service equipment of buildings and constructions

Design, installation and operation guide to automated monitoring and control systems for buildings and constructions

Чинний від 2008-10-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на автоматизовані системи моніторингу та управління будівель і споруд (далі – АСМУ) і визначає критерії застосовності АСМУ згідно з розділом 5 цього стандарту, основні вимоги до створення та функціонування АСМУ, порядок приймання АСМУ в експлуатацію та загальні технічні вимоги до програмно-технічних комплексів АСМУ.

Передбачається, що АСМУ має мережну архітектуру. Вузли мережі з'єднуються між собою кабельними (проводовими, оптоволоконними тощо) лініями зв'язку.

Положення цього стандарту призначені для використання підприємствами, установами і організаціями, що діють на території України, а також громадянами – суб'єктами підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності, які виконують функції проектування, будівництва, монтування і експлуатації будівель та споруд та їх інженерного обладнання.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДБН [A.2.2-3-2004](#) Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації на будівництво

ДБН [B.1.1-7-2002](#) Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва

ДБН [B.1.2-5:2007](#) Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів

ДБН [В.2.5-13-98*](#) Пожежна автоматика будинків і споруд

ДБН [В.2.5-23-2003](#) Проектування електрообладнання об'єктів цивільного будівництва

ДБН В.2.5-27:2006 Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд

ДБН [В.2.6-31:2006](#) Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель

ДСТУ Б В.2.6-25-2003 Конструкції будинків і споруд. Автоматизовані системи технічного діагностування будівельних конструкцій. Загальні технічні умови

ДСТУ 2709-94 Метрологія. Автоматизовані системи управління технологічними процесами. Метрологічне забезпечення. Основні положення

ДСТУ 3396.0-96 Захист інформації. Технічний захист інформації. Основні положення

ДСТУ 4467-1:2005 Апарати оброблення інформації. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги (IEC 60950-1:2001, MOD)

ДСТУ EN-54-1:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Загальні вимоги

ДСТУ EN-54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні

ДСТУ EN-54-4:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 4. Устаткування електроживлення

ДСТУ prEN-54-13:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 13. Вимоги щодо систем та оцінювання їх сумісності

ДСТУ ISO/IEC 7498-1:2004 Інформаційні технології. Взаємозв'язок відкритих систем. Базова еталонна модель. Частина 1. Еталонна модель

ДСТУ ISO 7498-2:2004 Інформаційні технології. Взаємозв'язок відкритих систем. Базова еталонна модель. Частина 2. Архітектура захисту інформації

ДСТУ ISO/IEC 7498-3:2004 Інформаційні технології. Взаємозв'язок відкритих систем. Базова еталонна модель. Частина 3. Найменування та адресація

ДНАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

ДНАОП [0.00-1.32-01](#) Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок

НАПБ Б.07.025-2004 Пропозиції щодо протипожежного захисту та безпечної експлуатації у випадках надзвичайних ситуацій висотних житлових і громадських будинків, торгових і виставкових центрів, на які відсутні норми проектування

ДСанПіН [2.2.7.029-99](#) Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпечності для здоров'я населення

ДСанПіН 3.3.2.007-98 Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин

ДСН [3.3.6.037-99](#) Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

ДСН [3.3.6.039-99](#) Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

ДСанПіН 3.3.6-096-2002 Державні санітарні правила і норми при роботі з джерелами електромагнітних полів

СанПіН 239-98 Державні санітарні правила і норми захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань

ПУЕ:2006 Правила улаштування електроустановок для України

СН [3077-84](#) Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки (Санітарні норми допустимого шуму у приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови)

ДК 018-2000 Державний класифікатор будівель та споруд

ДК 019-2001 Державний класифікатор надзвичайних ситуацій

ГОСТ 2.601:2006 ЕСКД. Эксплуатационная документация (ЕСКД. Експлуатаційна документація)

ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтная документация (ЕСКД. Ремонтна документація)

ГОСТ [12.1.030-81](#) ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (ССБП. Електробезпека. Захисне заземлення, занулення)

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования (ССБП. Обладнання виробниче. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Общие требования к рабочим местам (ССБП. Загальні вимоги до робочих місць)

ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (ССБП. Процеси переміщення вантажів на підприємствах. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ [12.3.032-84](#) ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности (ССБП. Роботи електромонтажні. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования (Єдина система стандартів автоматизованих систем управління. Автоматизовані системи управління. Загальні вимоги)

ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения (Єдина система стандартів автоматизованих систем управління. Надійність автоматизованих систем управління. Основні положення)

ГОСТ 14254-96 (IEC 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) (Ступені захисту, які забезпечуються оболонками (код IP))

ГОСТ 23511-79 Радиопомехи промышленные от электрических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений (Радіоперешкоди індустриальні від електричних пристроїв, які експлуатуються у житлових будинках або які підключаються до їх електричних мереж. Норми і методи вимірювань)

3 ТЕРМІНИ, СКОРОЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижченаведені терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 автоматизована система моніторингу та управління будівель і споруд (АСМУ)

Система побудована на основі програмно-технічних засобів та призначена для проведення моніторингу технологічних процесів і процесів забезпечення функціонування обладнання на об'єктах (будівлях і спорудах), передачі інформації про їх стан по каналах зв'язку у чергово-диспетчерські служби цих об'єктів для наступної обробки з метою оцінювання, запобігання і ліквідації наслідків дестабілізуючих факторів у режимі реального часу, а також для передачі інформації про надзвичайну ситуацію (НС) у чергово-диспетчерські служби вищого рівня

3.2 інженерні системи будівель та споруд

Функціонально сформовані комплекси технічних засобів, призначених для створення і підтримки умов, за яких найбільш ефективно і надійно забезпечується експлуатація інженерного обладнання будинку чи споруди і здійснюється безпечна життєдіяльність людей

3.3 комплекс автоматизації інженерної системи

Комплекс технічних засобів, призначений для забезпечення функціонування інженерної системи в автоматичному режимі у відповідності з технологічними вимогами

3.4 програмно-технічний комплекс (ПТК)

Технічна база АСМУ, яка складається з пристроїв і компонентів промислової автоматики і зв'язку, призначених для автоматичного регулювання, управління, контролю технологічних параметрів та передачі інформації, з'єднаних через кабельні мережі з комплексами автоматизації інженерних систем, а також із засобами програмного забезпечення визначених функцій

3.5 система життєзабезпечення

Комплекси автоматизації інженерних систем АСМУ, призначені для розв'язання задач забезпечення безперебійного (у межах нормативних показників) функціонування обладнання будівель та споруд (теплопостачання, водопостачання і каналізація, електропостачання, газопостачання тощо).

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Використання АСМУ зумовлено наступною метою: необхідністю підвищення рівня безпеки людей і довкілля та приведення до оптимального рівня споживання енергоресурсів при експлуатації житлових, соціально-побутових та інших об'єктів будівництва відповідно до ДК 018.

4.2 АСМУ складають основу для створення об'єднаних диспетчерських систем.

4.3 АСМУ повинні будуватись як ієрархічна багаторівнева структура, яка, у свою чергу, становить нижній рівень системи автоматизованого управління міста (району).

4.4 АСМУ повинна базуватись на структурованій інформаційній кабельній мережі згідно з ДСТУ ISO/IEC 7498-1:2004, ДСТУ ISO 7498-2:2004, ДСТУ ISO/IEC 7498-3:2004.

4.5 Для забезпечення єдності систем диспетчеризації АСМУ повинні бути обладнані стандартизованими каналами зв'язку (зв'язок по фізичних лініях інтерфейсу RS 422/485, зв'язок по силових кабелях електромережі, зв'язок по телефонних лініях, зв'язок по мережах Ethernet тощо).

4.6 АСМУ повинні мати відкриту архітектуру, допускати наступне розширення за кількістю комплексів автоматизації інженерних систем і за кількістю функцій.

4.7 Між АСМУ та іншими автоматизованими системами повинні бути передбачені можливості обміну інформацією.

5 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЩОДО ЗАСТОСОВНОСТІ АСМУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

5.1 АСМУ повинні встановлюватись:

- 1) у висотних будівлях та спорудах з умовною висотою більше 73,5 м;
- 2) у багатофункціональних будівлях і спорудах;

3) у будівлях і спорудах, які відносяться за показниками питомих витрат теплової енергії до класів енергетичної ефективності А, В і С відповідно до енергетичного паспорта будівлі чи споруди згідно з таблицею Ф4 додатка Ф ДБН В.2.6-31;

4) у громадських і житлових об'єктах IV та V категорій складності згідно з категорійністю, що наведена у додатках П.1 та П.2 ДБН А.2.2-3.

5.2 Оснащення будівельних об'єктів, зазначених у 5.1, системами АСМУ повинно виконуватись при проведенні:

– проектних, будівельних та монтажних робіт при спорудженні нових будівель та споруд;

– реконструкції або капітального ремонту будівель та споруд, які експлуатуються.

5.3 Прийняття в експлуатацію об'єктів, що наведені у 5.1, без встановлення АСМУ не допускається.

5.4 При проектуванні будівель та споруд, які підлягають науково-технічному супроводу згідно з додатком В ДБН В.1.2-5, на етапі технічного завдання повинні бути прийняті рішення про складові частини АСМУ, які забезпечують моніторинг технічного стану конструкцій та інженерного обладнання будівлі чи споруди.

5.5 Необхідність встановлення АСМУ у будівлях і спорудах, які відносяться до III і нижчих категорій складності згідно з додатками П.1 та П.2 ДБН А.2.2-3 та (або) відповідно до показників енергетичної ефективності, відносяться до класів D, E та F згідно з таблицею Ф4 додатка Ф ДБН В.2.6-31, а також при будівництві соціального житла, повинна визначатись на стадії проектування будівлі чи споруди, керуючись необхідністю досягнення оптимального ступеня автоматизації та диспетчеризації управління інженерним обладнанням будівлі, рівня автоматизації системи пожежної безпеки, рівня комфорту тощо.

6 ВИМОГИ ДО СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ АСМУ

6.1 Перелік комплексів автоматизації інженерних систем, які включені до складу АСМУ, визначається при проектуванні будівництва у залежності від призначення та рівня технічної та архітектурної складності будівлі чи споруди.

6.2 АСМУ повинні створюватись на базі програмно-технічних засобів, які здійснюють моніторинг технологічних процесів і процесів управління інженерними системами та забезпечують передачу інформації про їх стан у реальному часі для наступної обробки з метою оцінювання, передбачення і ліквідації наслідків дестабілізуючих факторів.

6.3 Об'єктами контролю АСМУ, а у ряді випадків і управління повинні бути системи безпеки та життєзабезпечення:

1) автоматичні установки пожежної сигналізації;

2) автоматичні установки пожежогасіння;

3) системи оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей;

- 4) системи евакуаційного освітлення;
- 5) системи технічного діагностування будівельних конструкцій згідно з вимогами ДСТУ Б В.2.6-25;
- 6) системи виявлення небезпечної концентрації токсичних і вибухонебезпечних газоповітряних сумішей, підвищення рівня радіації тощо;
- 7) системи електропостачання;
- 8) системи газопостачання;
- 9) системи тепlopостачання;
- 10) системи вентиляції (у тому числі протидимного захисту) і кондиціонування;
- 11) системи водопостачання (у тому числі водопостачання для зовнішнього та внутрішнього пожежогасіння) і системи каналізування;
- 12) ліфтове обладнання;
- 13) системи комерційного обліку енергоресурсів.

6.4 АСМУ повинні забезпечувати:

- 1) попередження аварійних ситуацій шляхом контролю за параметрами інженерного обладнання об'єктів і визначення відхилень їх поточних значень від нормативних;
- 2) безперервність збирання, передачі і оброблення інформації про значення параметрів процесів забезпечення функціонування об'єктів;
- 3) формування за визначеними форматами і передачу інформації про стан технологічних систем і змін стану інженерно-технічних конструкцій об'єктів у чергово-диспетчерські служби об'єкта;
- 4) формування за визначеними форматами і передачу повідомлень про надзвичайну ситуацію (НС) у чергово-диспетчерські служби вищого рівня;
- 5) передачу сигналів від автоматичних установок пожежної сигналізації та пожежогасіння на центральний пульт пожежного спостереження населеного пункту;
- 6) автоматичний або примусовий (ручний) запуск системи оповіщення населення про виникнення НС і необхідних дій щодо евакуації;
- 7) автоматичний або примусовий запуск оповіщення службових осіб, які відповідають за безпеку об'єктів;
- 8) автоматичний або примусовий запуск системи попередження або ліквідації НС згідно з алгоритмами, визначеними для конкретного об'єкта і конкретного виду НС (відключення подачі газу, води, включення засобів гасіння пожежі тощо).

Алгоритми повинні бути затверджені у встановленому порядку. Алгоритми повинні забезпечувати комплексну, взаємопов'язану роботу всіх необхідних систем безпеки і життєзабезпечення з метою попередження і ліквідації НС [1]. Для кожного виду НС повинні бути розроблені свої алгоритми попередження і ліквідації НС;

9) документування і реєстрацію аварійних ситуацій, а також дій чергово-диспетчерських служб об'єкта.

6.5 До АСМУ повинні входити упорядковані структурно наступні складові:

- комплекси автоматизації інженерних систем;
- програмно-технічний комплекс АСМУ;
- багатофункціональна кабельна мережа;
- організаційно-розпорядчі засоби.

6.5.1 У комплекс автоматизації інженерної системи повинні входити аналогові та (або) цифрові датчики контролю технологічних параметрів, водо-, газо- та електролічильники, датчики аварій із дискретними сигналами, датчики контролю змін стану інженерних несучих конструкцій, датчики виявлення підвищеного рівня радіації, небезпечних концентрацій токсичних і вибухонебезпечних газоповітряних сумішей, а також програмовані логічні контролери, пристрої, які забезпечують управління електроживленням, пристрої узгодження інтерфейсів і протоколів обміну даними та пристрої приймання і передачі інформації.

У якості виконавчих механізмів необхідно використовувати технічні засоби, які забезпечують можливість дистанційного управління (клапани, засувки, електроприводи, насоси тощо).

6.5.2 До складу програмно-технічного комплексу (ПТК) повинні входити:

- мережа збирання та обробки інформації від комплексів автоматизації інженерних систем (контролери збирання та обробки інформації, віддалені модулі введення/виведення і програмовані промислові контролери);
- сервери введення-виведення інформаційних потоків;
- автоматизовані робочі місця (АРМ) диспетчерів та станції візуалізації;
- програмні комплекси забезпечення функціонування складових компонентів ПТК.

6.5.3 У багатофункціональну кабельну мережу повинні входити:

- конструкції (коробки, лотки, полиці) для прокладання кабелів;
- електричні кабелі та кабелі зв'язку;
- комутаційні пристрої (кроси, шафи, з'єднувачі, комутатори тощо);

- мережа збирання і передачі інформації;
- внутрішня мережа ПТК;
- локальна та/або глобальна обчислювальна мережа.

6.5.4 До організаційно-розпорядчих засобів повинні відноситись:

- організаційні структури, які забезпечують експлуатацію об'єкта;
- експлуатаційно-технічна та розпорядча документація.

7 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ АСМУ

7.1 Загальні вимоги

7.1.1 Програмно-технічні комплекси АСМУ повинні виготовлятися за розробленими і затвердженими у встановленому порядку технічними умовами та відповідати вимогам цього стандарту.

7.1.2 Програмно-технічні комплекси АСМУ у частині забезпечення вимог безпеки у НС відповідно до ДК 019 повинні відповідати вимогам ДСТУ EN 54-1, ДСТУ EN 54-2, ДСТУ EN 54-4, ДСТУ pr EN 54-13, ДБН В.1.1-7, ДБН В.2.5-13, НАПБ Б.07.025.

7.1.3 Програмно-технічні комплекси АСМУ у частині загальних вимог безпеки повинні відповідати ДБН В.2.5-23, ДБН В.2.5-27, ДНАОП 0.00-1.21, ДНАОП 0.00-1.32, ДСТУ 4467-1, ГОСТ 23511.

7.1.4 Програмно-технічні комплекси АСМУ у частині інформаційного забезпечення повинні відповідати вимогам ГОСТ 24.104 та вимогам ДСТУ 3396.0 у частині технічного захисту інформації.

7.1.5 Програмно-технічні комплекси АСМУ у частині метрологічного забезпечення повинні відповідати вимогам ДСТУ 2709 та Р50-080 [2].

7.1.6 ПТК як технічна основа АСМУ повинні виконуватись у вигляді:

- зосередженої системи;
- розосередженої системи, побудованої на основі пристроїв зв'язку з об'єктами, і програмованих промислових контролерів, серверів введення/виведення та персональних комп'ютерів і автоматизованих робочих місць, об'єднаних між собою локальною обчислювальною мережею.

7.1.7 Склад ПТК повинен будуватись згідно із замовною специфікацією, визначеною замовником для кожного замовлення індивідуально.

7.1.8 ПТК повинні виготовлятися відповідно до проектно-кошторисної, конструкторської та технологічної документації, розробленої і затвердженої у встановленому порядку.

7.2 Вимоги безпеки та охорони довкілля

7.2.1 Всі компоненти і складові частини ПТК повинні мати позитивні висновки державної санітарно-епідеміологічної експертизи МОЗ України та відповідати вимогам безпеки за призначенням згідно з чинними нормативними документами.

7.2.2 Конкретні вимоги безпеки повинні бути встановлені у технічних умовах, за якими виготовлявся ПТК та його складові частини.

7.2.3 У ПТК повинні бути застосовані програмні та/або технічні засоби захисту від помилкових дій обслуговуючого персоналу, які можуть спричинити виникнення небезпеки.

7.2.4 Автоматизовані робочі місця ПТК повинні відповідати вимогам безпеки та ергономіки відповідно до ГОСТ 12.2.049 та ГОСТ 12.2.061.

7.2.5 Технічні засоби ПТК повинні забезпечувати захист від ураження електричним струмом згідно з вимогами ГОСТ 12.1.030.

7.2.6 Шум, який створюється складовими частинами ПТК, не повинен перевищувати допустимих рівнів згідно з вимогами СН 3077. Рівні шуму та вібрації на робочих місцях обслуговуючого персоналу АСМУ повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037 та ДСН 3.3.6.039.

7.2.7 Компоненти ПТК та матеріали, з яких вони виготовлені, не повинні мати шкідливого впливу на довкілля та не виділяти у навколишнє середовище при експлуатації і зберіганні шкідливі, забруднюючі та отруйні речовини. Полімерні матеріали, які використовуються у складових частинах і компонентах ПТК, у тому числі ізоляція кабельно-провідникової продукції, не повинні виділяти у навколишнє середовище шкідливих газів та речовин при горінні чи нагріванні та повинні відповідати вимогам пожежної і гігієнічної безпеки при експлуатації згідно з чинними нормативними документами.

7.2.8 Відходи, які утворюються при виготовленні компонентів ПТК, та компоненти, які відпрацювали свій термін придатності, повинні утилізуватись згідно з вимогами ДСанПіН 2.2.7.029.

7.2.9 Компоненти ПТК, які містять джерела електромагнітного випромінювання (дисплеї АРМ, монітори системи відеоспостереження та інші), за рівнями випромінювань повинні відповідати вимогам ДСанПіН 3.3.2.007, СанПіН 239 та ДСанПіН 3.3.6-96.

7.3 Вимоги щодо надійності

7.3.1 Термін служби ПТК повинен відповідати терміну експлуатації об'єкта та становити не менше 10 років з урахуванням заміни компонентів, які вийшли з ладу або відпрацювали свій ресурс.

7.3.2 Гарантійний термін експлуатації – не менше 18 місяців від дня введення в експлуатацію.

7.3.3 Середній час напрацювання на відмову – не менше 10000 год.

7.3.4 Середній час відновлення працездатності ПТК – не більше 30 хв.

7.3.5 У програмному забезпеченні та у технічних засобах ПТК повинні бути застосовані способи забезпечення надійності функціонування комплексу як основи автоматизованої системи управління будівлями:

- 1) введення апаратної, інформаційної й алгоритмічної надлишковості, яка забезпечує працездатність комплексу при поодиноких відмовах без зупинки обладнання;
- 2) захист від видачі помилкових команд і помилкової інформації;
- 3) використання спеціальних надлишкових кодів для захисту інформації у процесі обміну;
- 4) резервування модулів, які виконують відповідальні програми щодо захисту технологічного обладнання;
- 5) використання структури ліній зв'язку, яка забезпечує резервування каналів зв'язку;
- 6) використання окремих шляхів кабельних трас для прокладання резервних ліній зв'язку;
- 7) наявність розвинутої системи діагностики технічних і програмних засобів;
- 8) зберігання важливої інформації в енергонезалежному запам'ятовувальному пристрої і реалізація постійного контролю за цілісністю збереженої інформації;
- 9) організація захисту бази даних і програмного забезпечення від несанкціонованого доступу;
- 10) гальванічна розв'язка каналів, модулів і шин зв'язку.

7.4 Вимоги щодо захисту від зовнішніх впливів

7.4.1 Технічні засоби ПТК повинні розміщуватись у металевих або пластикових шафах (щитах), клас захисту яких повинен бути не нижче IP40 згідно з ГОСТ 14254.

7.4.2 Конкретні вимоги щодо захисту компонентів від кліматичних та механічних впливів повинні бути встановлені у технічних умовах на ПТК та (або) його складових частинах.

7.5 Вимоги щодо сумісності

7.5.1 Компоненти, складові частини і ПТК у цілому повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів щодо електромагнітної сумісності та радіоперешкод.

7.5.2 Комплекси автоматизації інженерних систем повинні бути сумісними з програмно-технічними засобами ПТК за фізичними інтерфейсами та за

інформаційними протоколами. Допускається використання тільки стандартизованих фізичних інтерфейсів та відкритих інформаційних протоколів, які за функціями відповідають вимогам, що встановлені у завданні на проектування об'єкта.

8 ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН АСМУ

8.1 Монтажні та пусконаладжувальні роботи технічних засобів АСМУ повинні виконуватися з дотриманням вимог безпеки згідно з ДБН В.2.5-23, ДБН В.2.5-27, ДНАОП 0.00-1.21, ДНАОП 0.00-1.32, ПУЕ:2006 та ГОСТ 12.3.032.

8.2 Розпакування та монтування складових частин АСМУ повинні виконуватися згідно з вимогами конструкторських документів на ці частини.

8.3 При транспортуванні і встановленні технічних пристроїв АСМУ необхідно дотримуватись вимог безпеки згідно з ГОСТ 12.3.020 та використовувати вантажно-розвантажувальні засоби, які забезпечують умови транспортування, наведені у конструкторських документах на вказані пристрої.

8.4 При виконанні монтажних робіт на етапі будівництва поверхів будівлі чи споруди потрібно врахувати необхідність першочергового встановлення елементів системи технічного діагностування будівельних конструкцій.

9 ПОРЯДОК ПРИЙМАННЯ АСМУ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

9.1 Приймання АСМУ у експлуатацію повинно виконуватись після проведення комплексних випробувань автоматизованих систем моніторингу та управління будівель і споруд за програмою, розробленою згідно з вимогами та порядком приймання в експлуатацію, що наведені у додатку А.

10 ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

10.1 Експлуатація АСМУ, у тому числі транспортування, зберігання, ремонт, технічне обслуговування обладнання та елементів системи здійснюється згідно з вимогами відповідних нормативних документів та вимогами технічної документації на АСМУ та її елементи.

10.2 Обладнання, яке підлягає монтуванню та здачі в експлуатацію, повинно мати технічну та експлуатаційну документацію, інструкції з експлуатації, технічні паспорти та інші документи, які засвідчують якість матеріалів, виробів та обладнання, застосованих під час проведення монтажних робіт. Вказана документація на АСМУ та її елементи передається замовнику робіт після здачі системи в експлуатацію. АСМУ допускається до експлуатації після її монтування та перевірки працездатності і передається замовнику пусконаладжувальною організацією.

10.3 Обслуговуючий персонал АСМУ повинен вести експлуатаційну документацію відповідно до вимог ГОСТ 2.601 та ГОСТ 2.602. Перелік та зміст документів наведено у РД 50-34.698 [3].

10.4 Регламентні перевірки працездатності АСМУ мають проводитися в терміни, що встановлені спеціальними графіками, відповідно до вимог технічної документації на елементи системи, але не менше одного разу на квартал.

10.5 Технічне обслуговування АСМУ складається з:

а) щотижневого технічного обслуговування, яке включає:

- перевірку зовнішнім оглядом цілості приладів та обладнання;
- контроль працездатності технічних засобів, що входять до складу системи;

б) щомісячного технічного обслуговування, яке включає:

- перевірку параметрів живлення системи;
- перевірку працездатності пристрою автоматичного увімкнення резервного живлення;
- перевірку мереж блокування, сигналізації, захисту;
- перевірку надходження сигналів тривоги до системи при імітації пошкодження зазначених мереж.

10.6 До обслуговування АСМУ допускаються особи не молодші 18 років, які вивчили будову, принцип дії, документацію з експлуатації АСМУ, та склали заліки (іспити) комісії, створеної з працівників адміністрації підприємства, що проводить експлуатацію системи.

Особи, які обслуговують АСМУ, повинні призначатись письмовим розпорядженням керівника організації.

Повторні інструктажі обслуговуючого персоналу необхідно проводити щорічно.

10.7 На об'єкті повинна бути призначена посадова особа, на яку покладається відповідальність за збереження та працездатність АСМУ.

10.8 Для запобігання несанкціонованому доступу до елементів управління АСМУ мають бути розроблені організаційно-технічні заходи.

10.9 Ремонт або утилізація обладнання, що вийшло з ладу, або термін експлуатації якого закінчився, здійснюються згідно з технічною документацією підприємства-виробника на це обладнання.

Додаток А (обов'язковий)

ВИМОГИ ДО ПРОГРАМИ КОМПЛЕКСНИХ ВИПРОБУВАНЬ АСМУ ТА ПОРЯДОК ПРИЙМАННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

А.1 Приймання АСМУ в експлуатацію здійснюється спеціально створюваною комісією згідно з чинним Порядком приймання в експлуатацію закінчених

будівництвом об'єктів. До складу комісії повинні входити представники організацій замовника (голова комісії) та розробника, монтажної та пусконаладжувальної організацій, а також представник організації, яка буде здійснювати технічне обслуговування АСМУ.

A.2 Комісія проводить оцінку, перевірку та випробування АСМУ

A.2.1 Оцінюванню та перевірці підлягають:

- 1) відповідність проектно-кошторисної та конструкторсько-технологічної документації на розроблену АСМУ вимогам цього стандарту;
- 2) відповідність розробленої АСМУ переліку обов'язкових функцій АСМУ, які встановлені технічним завданням;
- 3) відповідність АСМУ вимогам технічного завдання;
- 4) відповідність порядку інформаційного сполучення даних від АСМУ на чергово-диспетчерські служби вищого рівня;
- 5) організаційне і кадрове забезпечення експлуатації і технічного обслуговування АСМУ та організаційно-розпорядчі засоби (експлуатаційну документацію, настанови);
- 6) відповідність показників надійності компонентів АСМУ положенням ГОСТ 24.701 та ДСТУ pr EN 54-13.

A.2.2 Перевірці підлягають:

- 1) комплекс контролюючих засобів (датчики, вимірювальні канали, виконавчі механізми);
- 2) багатофункціональна кабельна мережа;
- 3) система збирання і оброблення інформації.

A.2.3 Комісія проводить:

- 1) автономне випробування АСМУ об'єкта;
- 2) автономне випробування каналів зв'язку між АСМУ і чергово-диспетчерськими службами вищого рівня.

Випробування повинні проводитись відповідно до програми випробувань та з використанням затверджених методик.

A.3 Результати комплексних випробувань

A.3.1 Результати проведення комплексних випробувань АСМУ об'єкта оформлюються у вигляді протоколу комплексних випробувань, де висвітлені результати всіх перевірок і випробувань з наведенням:

- 1) призначення кожного виду випробування чи перевірки відповідності технічному завданню;
- 2) переліку осіб, які проводили випробування, з визначенням зони відповідальності кожної особи;
- 3) складу технічних і програмних засобів, які були використані при проведенні кожного випробування;
- 4) переліку методик випробувань і керівних матеріалів щодо оброблення і оцінювання результатів випробувань;
- 5) переліку протоколів автономних випробувань елементів системи;
- 6) переліку носіїв інформації, які зберігають дані об'єктивного контролю, що отримані у процесі випробувань;
- 7) висновків про результати випробувань і відповідності вимогам технічного завдання.

A.4 За результатами проведення комплексних випробувань комісія підписує акт випробувань, у якому робить висновок щодо можливості приймання АСМУ у постійну експлуатацію.

Рішення комісії оформлюють актом приймання АСМУ у постійну експлуатацію, який підписується всіма членами комісії і затверджується головою комісії з приймання в експлуатацію закінченого будівництвом об'єкта.

Додаток Б (довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- [1] ГОСТ Р.22.1.12-2005 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования (Безпека у надзвичайних ситуаціях. Структурована система моніторингу та управління інженерними системами будівель і споруд. Загальні вимоги)
- [2] Р 50-080-99 Метрологія. Система вимірів інформаційна. Метрологічне забезпечення. Основні положення
- [3] РД 50-34.698-90 Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Требования к содержанию документов (Комплекс стандартів і керівних документів на автоматизовані системи. Вимоги до змісту документів)

Код УКНД 91.140.01

Ключові слова: автоматизовані системи моніторингу та управління, енергетична ефективність будинку, критерії застосовності, програмно-технічні комплекси, системи життєзабезпечення

Відповідальний за випуск – В.М.Чеснок

Редактор – А.О.Луковська

Комп'ютерна верстка – В.Б.Чукашкіна

Формат 60x84¹/₈. Папір офсетний. Гарнітура "Arial".

Друк офсетний.

Державне підприємство "Укрархбудінформ".

вул. М. Кривоноса, 2А, корп. 3, м. Київ-37, 030377, Україна.

Тел. 249-36-62

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців
ДК № 690 від 27.11.2001 р.