

1. Спосіб керування технологічним процесом з нестаціонарними об'єктами, що включає збір та аналіз інформації про дії на об'єкти, які беруть участь у технологічному процесі, визначення гранично допустимих значень зазначених дій і виявлення порушень технологічного процесу, при яких ці дії перевищують гранично допустимі, який **відрізняється** тим, що, базуючись на даних нормативно-технічної документації з безпеки, визначають як інтервали безпеки технологічного процесу такі інтервали, для яких залишається незмінною сукупність зазначених порушень, і розділяють технологічний процес на інтервали безпеки, для кожного інтервалу безпеки проводять аналіз переходу порушень технологічного процесу з одного інтервалу безпеки в інший з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків між можливими порушеннями технологічного процесу і функцією захистів та блокувань на кожному етапі технологічного процесу, будують із використанням засобів обчислювальної техніки детерміністські моделі інтервалів безпеки з урахуванням можливих сценаріїв переходу порушень технологічного процесу на наступні інтервали безпеки, для кожного інтервалу безпеки на основі зазначених моделей з використанням засобів обчислювальної техніки визначають показники надійності устаткування і на основі одержаних показників надійності приймають рішення про внесення змін у систему керування технологічним процесом і удосконалення конструктивних та схемних рішень, і вносять зазначені зміни.
2. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що для кожного виявленого порушення визначають безліч частин технологічного процесу, на яких діє це порушення.
3. Спосіб за будь-яким з пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що він додатково включає побудову логічних або логіко-імовірнісних моделей для кожного порушення.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що логічні або логіко-імовірнісні моделі будують на основі аналізу можливих дій, що викликають відповідні порушення технологічного процесу, і різних поєднань таких дій.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при аналізі безпеки технологічного процесу розглядають нестаціонарні об'єкти.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що як нестаціонарні об'єкти розглядають щонайменше одне з наступних: технологічний процес в цілому, етапи й ділянки технологічного процесу, виробу, пристрої, вузли пристроїв, умови безпеки яких змінюються залежно від часу й місцезнаходження даного виробу, вузла або пристрою, зокрема, залежно від того, на якому етапі або ділянці технологічного процесу знаходиться вказаний виріб, пристрій або вузол.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що здійснюють перехід від розгляду нестаціонарного технологічного процесу до розгляду стаціонарних частин технологічного процесу на основі даних аналізу розподілу зон дії виявлених порушень у різних частинах технологічного процесу.
8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що здійснюють перехід до стаціонарних умов шляхом аналізу й оцінки безпеки на кожному інтервалі безпеки технологічного процесу.
9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що проводять аналіз і оцінку безпеки технологічного процесу шляхом побудови діаграм розділення на інтервали безпеки.
10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що він додатково включає побудову детерміністсько-імовірнісних моделей безпеки всього технологічного процесу.
11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що детерміністсько-імовірнісні моделі безпеки всього технологічного процесу будують із використанням отриманих детерміністських моделей інтервалів безпеки.
12. Спосіб за п. 10 або п. 11, який **відрізняється** тим, що детерміністсько-імовірнісні моделі безпеки всього технологічного процесу будують з використанням отриманих логіко-імовірнісних моделей виникнення порушень.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 11 або 12, який **відрізняється** тим, що детерміністсько-імовірнісні моделі безпеки всього технологічного процесу будують з використанням отриманих детерміністських моделей інтервалів безпеки й логіко-імовірнісних моделей виникнення порушень технологічного процесу.

14. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при проведенні аналізу переходу порушень технологічного процесу враховують причинно-наслідкові зв'язки між виявленими порушеннями, можливими порушеннями технологічного процесу й функцією захистів і блокувань на кожному етапі технологічного процесу.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що для аналізу розподілу зон дії порушень технологічного процесу проводять аналіз кожної одиначної ділянки операції технологічного процесу для визначення того, які саме джерела небезпеки викликають те або інше перевищення допустимої дії.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що при розділенні інтервалів безпеки враховують кожне виявлене порушення в кожній частині розглянутого технологічного процесу для кожного гранично допустимого впливу.

17. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як гранично допустимі дії використовують граничні нормативні дії, зазначені у нормативно-технічній документації.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що нормативно-технічна документація включає щонайменше одне з наступних: технологічні алгоритми, схеми зон обслуговування, схеми транспортно-технологічних операцій, нормативну документацію з безпеки.

19. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як показник надійності устаткування використовують показник імовірності відмови устаткування.

20. Система керування технологічним процесом з нестационарними об'єктами, що включає центральний процесор для проведення аналізу й оцінки безпеки технологічного процесу;

засоби збору, зберігання й обробки інформації;

засоби для моделювання технологічного процесу;

обчислювальні засоби для розрахунку показників надійності, засоби для виявлення порушень технологічного процесу, при яких ці дії перевищують гранично допустимі, і розбивання технологічного процесу на інтервали безпеки, для яких залишається незмінною сукупність зазначених порушень; і

засоби проведення аналізу переходу порушень технологічного процесу з одного інтервалу безпеки в інший;

яка **відрізняється** тим, що

зазначені засоби для моделювання виконані з можливістю створення детерміністських моделей безпеки з урахуванням можливих сценаріїв переходу порушень технологічного процесу з одного інтервалу безпеки в інший,

зазначені обчислювальні засоби виконані з можливістю розрахунку показників надійності устаткування для наступного внесення змін у систему керування зазначеним технологічним процесом.

21. Система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що вона містить програмувальні засоби обчислювальної техніки для реалізації способу керування за будь-яким з пп. 1-19.