

УДК: 62-93:681.5

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ВОЛОГІСТЮ ТА ОХОЛОДЖЕННЯМ ПОВІТРЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПРОДУКЦІЇ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ

В.В. Крот¹, В.М. Савченко²

Для визначення основних показників надійності систем підвищення вологості типу «Туман», випробовувались аналогічні системи, що встановлені на підприємствах ТОВ «Епіцентр-К», ФГ «Камелія», ТОВ «Пролісок». Загальна кількість систем за якими проводились спостереження складала 31 система, середній наробіток систем склав - 1600 год кожна.

Під час спостережень за роботою систем визначались такі основні дані:

наробіток системи T , год;

вид та кількість (n) відмов системи;

Виходячи з аналітичних досліджень під відмовою розумілось втрата роботоздатності системи з технічних причин, тобто система не виконувала функції, що покладені на неї. Згідно результатів спостережень основними відмовами системи були:

1. Відмова блоку керування головним насосом високого тиску;
2. Відмова електродвигуна;
3. Відмова насоса високого тиску;
4. Відмова електромагнітного клапана;
5. Відмова запобіжного клапана;
6. Відмова форсунки впорскування;
7. Відмова блоків керування відділеннями;
8. Відмова датчиків вологості та температури.

Під час проведення спостережень було виявлена наступна кількість відмов систем на протязі 1600 годин їх експлуатації (рис. 1.1).

Всі відмови відповідно до аналітичних досліджень всі відмови поділяються на відмови трьох підсистем:

1. головний насос високого тиску (електродвигун та насос високого тиску);
2. блоку керування головним насосом високого тиску;
3. виконавчі органи системи (форсунки, датчики, клапани, блоки керування відділень).

¹ аспірант. Житомирський національний агроекологічний університет

² канд. техн. наук доцент. Житомирський національний агроекологічний університет

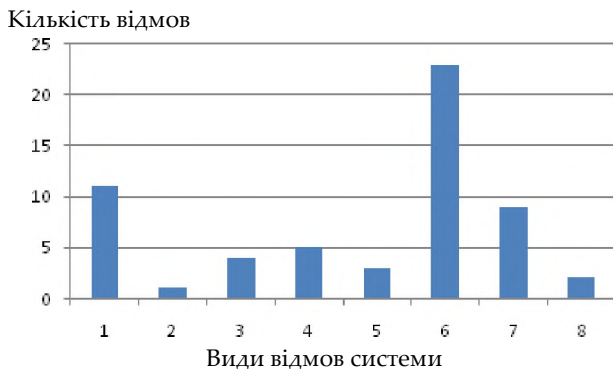


Рисунок 1.1. - Кількість відмов системи підвищення вологості при напрацюванні в 1600 годин

При цьому кількість відмов, що відбувалася зі зміною напрацювання та відповідно динаміка накопичення відмов систем залежно від напрацювання представлені на рисунку 1.2. та 1.3

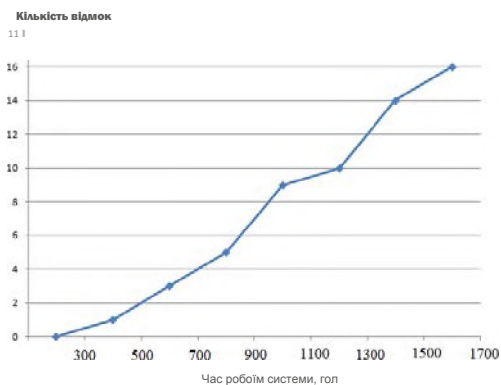


Рисунок 1.2. - Кількість відмов, що відбувалася зі зміною напрацювання

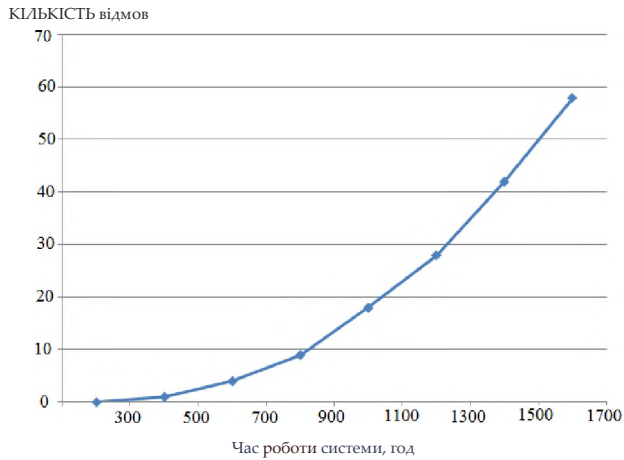


Рисунок 1.3-Динаміка накопичення відмов систем залежно від напруження

Отримані нами результати дають можливість визначити основні показники надійності вищезазначених систем та встановити коефіцієнт технічної готовності системи даного типу, враховуючи при цьому випадкову зміну станів, в яких технічна система може знаходитись в процесі експлуатації