

The acquired data was used to construct a Neural Network algorithm that can evaluate the engine condition and detect a fault before it develops to a severe level. A review of previous research in this field shows that the most suitable neural network architectures for the non-linear system are the Radial Basis Function (RBF) and Multi-Layer Perceptron (MLP). A comparison between the two topologies was carried out to evaluate the optimum architectures for the diesel engine application, with the aim of minimizing the number of sensors for the condition monitoring and fault diagnosis system algorithm. This was evaluated by only using the key parameters that is able to detect and evaluate the engine condition and possible faults.

The neural network accuracy depends primarily upon the amount of available data. However, to increase the testing regime an analytical engine model has been constructed using the chemical, thermodynamic and dynamic mathematical relationships that govern the different engine processes. This model was verified and then utilized to investigate the effect of various changes in the engine parameters, as well as being used to generate another set of data for evaluating the condition monitoring and fault diagnosis algorithm. The proposed model was constructed using general relationships that can be adopted to suit high speed medium size diesel engines.

Євгеній Іванович РІШКО,

студент групи М-32 Вовчанського фахового коледжу Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка

Науковий керівник – ЗАХАРОВ Дмитро Анатолійович,

спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, викладач Вовчанського фахового коледжу Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка

ВИКОРИСТАННЯ КУРСОПОКАЗЧИКІВ В СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Ми живемо в аграрній країні, тому постійно постає потреба розвивати аграрний сектор. Триває епоха інновацій, які інтегруються в усі сфери життя, в тому числі й сільське господарство. Вже сьогодні на поля виїхали електротрактори. Вони вирішують проблеми паливних ресурсів та забруднення навколишнього середовища.

В системі точного обробітку ґрунту також свої інновації: це, перш за все, застосування супутникової навігаційної системи в процесі управління сільськогосподарськими машинами.

Система паралельного водіння дозволяє більш ефективно використовувати передову широкозахватну техніку, проводити нічні польові роботи під час обприскування культур, знизити дію людського фактора, коли від уміння механізатора залежить врожайність.

На даний момент головним етапом застосування системи точного обробітку ґрунту є впровадження «курсопоказчиків» під час польових робіт. Складається навігатор для трактора з приймача супутникового сигналу, контролера і екрану, на якому відображається інформація про рух сільськогосподарської машини. Завдяки системам паралельного водіння оператор машино-тракторного агрегату має можливість вести трактор по заданій траєкторії з точністю 20-30 см. Досить визначити початок першої смуги і зафіксувати її кінцеву точку. Далі «курсопоказчик» показує, як правильно вести трактор і при цьому звести до мінімуму перекриття або пропуски під час роботи.

Система роботи цього пристрою базується на глобальній системі позиціонування. Пристрій за допомогою GPS-систем визначає місце знаходження польової техніки і дає поради оператору, в яку сторону треба повертати рульове колесо.

Навколо землі знаходиться 32 супутники на шести орбітах, кожен з них робить 2 перельоти навколо землі протягом доби. Для роботи цього пристрою потрібно, щоб в зоні приймача знаходилось як мінімум 4 супутники. Коли в зоні приймача знаходиться 4 супутники, пристрій за допомогою геометричних розрахунків визначає своє положення відносно землі і направляє агрегат в потрібному напрямку.

Таким чином, застосування курсопоказчиків в сільському господарстві дозволяє:

- значно скоротити витрати на посівний матеріал, добрива, паливо та інші засоби виробництва;
- використовувати техніку більш інтенсивно – працювати в умовах поганої видимості, в нічний час або при несприятливих погодних умовах;
- підвищити якість виконуваних робіт, збільшити продуктивність;
- знизити вплив на навколишнє середовище.

В результаті всі ці чинники призводять до зростання ефективності і рентабельності сільськогосподарського виробництва.

Анастасія Юріївна ГРИЦАЄНКО,

студентка групи 23-ТТ Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка

Науковий керівник – БЕРЕЖНА Наталія Георгіївна,

кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій і логістики Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка

ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ АГРАРІЇВ

Транспортне забезпечення – це система, яка являє собою сукупність технічних, технологічних елементів; економічних, правових, організаційних, погодних та кліматичних (природних) факторів впливу; форм і методів