

Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию С. Сейфуллина = С. Сейфуллиннің 130 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. - 2024. – Б.ІІІ. - Б. 280-282.

ӘОЖ631.4 (045)

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКАЛЫҚ ҰСТАҒЫШПЕН ЖЕМІСТЕРДІ ЖИНАУ САПАСЫ РЕТТЕЛГЕН ТЕХНИКАЛЫҚ КӨРУ ҚАБІЛЕТІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ

*Есболұлы Б., 1 курс магистранты
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,
Астана қ.*

Қазіргі ауыл шаруашылығы көптеген елдер экономикасының маңызды салаларының бірі болып табылады. Егін жинау процесінің маңызды кезеңі-жемістерді жинау, оны қолмен де, арнайы құрылғылардың көмегімен де жасауға болады. Электромеханикалық ұстағыштар жеміс жинау үшін ауыл шаруашылығында кеңінен қолданылады. Дегенмен, жоғары сапалы жинауды қамтамасыз ету үшін құрылғының техникалық көрінісін дұрыс орнату қажет. Бұл баяндамада жемістерді жинау сапасы реттелген техникалық көзқарасқа қалай байланысты екенін қарастырамыз.

Электромеханикалық ұстағыштардағы техникалық көру жемістің мөлшерін, пішінін және түсін, сондай-ақ оның өсімдікте орналасуын анықтауға мүмкіндік береді. Осы мәліметтерге сүйене отырып, құрылғы ұрықты жинау туралы шешім қабылдайды, ұстаудың оңтайлы сәті мен әдісін анықтайды. Дұрыс реттелген техникалық көру құрылғының тиімді жұмыс істеуіне және жемістерді жинаудың жоғары сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [1].

Реттелген техникалық көру электромеханикалық ұстау құрылғысының жұмысында маңызды рөл атқарады. Дұрыс реттелген кескінді өңдеу алгоритмдері құрылғыға жемістің орны мен өлшемін дәл анықтауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде жинау сапасына әсер етеді. Дұрыс емес немесе дәл емес бапталған техникалық көру жемістерді жинаудағы қателіктерге, жемістердің зақымдалуына немесе мүлдем жиналмауына әкелуі мүмкін.

Егер Құрылғының техникалық көрінісі дұрыс реттелмесе, бұл ұрықтың мөлшері мен пішінін, сондай-ақ оның орналасуын анықтауда қателіктерге әкелуі мүмкін. Бұл өз кезегінде жемісті жинау кезінде зақымдауы немесе оны өсімдіктен толық алып тастамауы мүмкін. Жинау сапасының жеткіліксіздігі егіннің жоғалуына және фермердің табысының төмендеуіне әкелуі мүмкін [2].

Жемістерді жинаудың жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін құрылғының техникалық көрінісін дұрыс реттеу қажет. Бұған камералар мен сенсорларды калибрлеу, кескінді өңдеу алгоритмдерін бағдарламалау және жүйені жемістердің әртүрлі түрлерін тануға үйрету кіреді. Техникалық

көруді дұрыс орнатқан кезде ғана құрылғы жемістерді тиімді жинай алады, шығындарды азайтады және жоғары сапалы өнім береді.

Электромеханикалық ұстағыштың тиімді жұмыс істеуі үшін техникалық көру параметрлерін дұрыс конфигурациялау қажет. Негізгі параметрлердің бірі-жарықтың өзгеруіне сезімталдық. Егер сезімталдық жеткіліксіз болса, құрылғы біркелкі емес жарық жағдайында жемістерді танымауы мүмкін, ал шамадан тыс сезімталдық кезінде шу аясында жемістерді жалған тануы мүмкін [3].

Тағы бір маңызды параметр – ұрықтың мөлшерін анықтау дәлдігі. Дұрыс реттелмеген кескінді өңдеу алгоритмі ұрықтың өлшемін қате анықтауға әкелуі мүмкін, бұл түсіру дәлдігі мен жинау сапасына әсер етеді.

Сондай-ақ, суреттерді сүзу және сегменттеу параметрлерін, сондай-ақ деректерді өңдеу жылдамдығын ескеру қажет. Жеткілікті жылдам техникалық көру жинау кезінде барлық жемістерді өңдеуге уақыт болмауы мүмкін, бұл құрылғының жұмысына әсер етеді.

Ауыл шаруашылығында теңшелген техникалық көруді сәтті қолданудың бірқатар мысалдары бар. Мысалы, agrobot жемістердің пісіп жетілуін және дәл ұсталуын анықтау үшін техникалық көруді пайдаланатын роботты құлпынай жинау жүйесін әзірледі. Дұрыс реттелген техникалық көру арқылы жүйе жоғары тиімділік пен дәлдікпен жұмыс істейді, жинау процесін жылдамдатады және егін шығынын азайтады [4].

Тағы бір мысал – дақылдарды бақылау және Тыңайтқыштардың немесе аурулардан қорғаудың қажеттілігін анықтау үшін техникалық көру дрондарын пайдалану. Бапталған техникалық көру арқылы алынған нақты деректер ауыл шаруашылығы өндірушілеріне негізделген шешімдер қабылдауға және өнімділікті арттыруға көмектеседі.

Электромеханикалық ұстағышпен жемістерді жинау сапасы шынымен реттелген техникалық көру қабілетіне байланысты. Бапталған техникалық көру ауыл шаруашылығында, әсіресе электромеханикалық ұстағыштарды пайдалануда маңызды рөл атқарады. Дұрыс орнату құрылғыға жемістің өлшемін, пішінін және орналасуын жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде жоғары жинау сапасын қамтамасыз етеді және өнімділікті арттырады. Дұрыс реттелген көру параметрлері құрылғының тиімділігін арттырады, жинау сапасын жақсартады және егін шығынын азайтады. Ауыл шаруашылығында жеміс жинау үшін электромеханикалық ұстағыштарды пайдалану кезінде техникалық көруді реттеуге тиісті назар аудару маңызды. Сондықтан ауылшаруашылық техникасын жасаушылар мен өндірушілер жеміс жинау процесінде оңтайлы нәтижелерге қол жеткізу үшін техникалық көруді реттеуге ерекше назар аударуы керек.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Борисов, ОИ, Громов, ВС, Пыркин, АА. (2016). *Методы управления робототехническими приложениями*. Учебное пособие. СПб.: Университет ИТМО, 108.
- 2 Автоматизация сортировки и отбраковки [Электронный ресурс]. <http://www.mkoi.org/366/367/373/>
- 3 Считывание и распознавание меток и маркировок [Электронный ресурс]. <http://www.mkoi.org/366/367/376/>
- 4 Техническое зрение FANUC iRVision [Электронный ресурс]. <http://www.robotosvarka.ru/tehnicheskoe-zrenie-fanuc-irvision>