

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железко, Б.А. Совершенствование управления молокоперерабатывающим предприятием на основе реинжиниринга/ Б.А. Железко, И.И. Станкевич // Вести института современных знаний. – 2008. – № 2. – С.98-103.
2. Станкевич, И.И. Стратегический корпоративный реинжиниринг молокоперерабатывающего предприятия / И.И. Станкевич // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: материалы международной научно-практической конференции, (Минск, 4-5 июня 2015 г.) редкол.: Н.Н. Романюк [и др.] — Минск: БГАТУ, 2015.— 296 с. С. 235-240.
3. Черемных, О.С., Черемных, С.В. Стратегический корпоративный реинжиниринг: процессно-стоимостной подход к управлению бизнесом: учебное пособие. Москва: Финансы и статистика, 2005. – 736 с.

УДК 629.3.053

Балбуцкий Р. В., аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СТАТИЧЕСКОЙ ПОГРЕШНОСТИ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ

Автоматизация мобильных процессов в растениеводстве позволяет повысить качество выполнения работ, снизить потери дорогостоящих ресурсов и улучшить условия труда [1]. Среди направлений точного земледелия можно выделить автоматизацию самоходной сельскохозяйственной техники (тракторы, комбайны) с частичным выполнением функций оператора и создание автоматизированных робототехнических систем (рис. 1).

Несмотря на принципиальное различие этих подходов существуют общие для обоих составные части, необходимые для их успешной реализации, а именно: система позиционирования и система управления движением.



Рисунок 1. Перспективные направления точного земледелия

Наиболее распространенным исполнительным решением системы позиционирования на сегодняшний день является система спутниковой навигации с использованием дифференциальных поправок [2]. Это обусловлено развитием этой сферы для обеспечения широкой доступности данных технологий, а также предоставления необходимых показателей точности определения координат объекта.

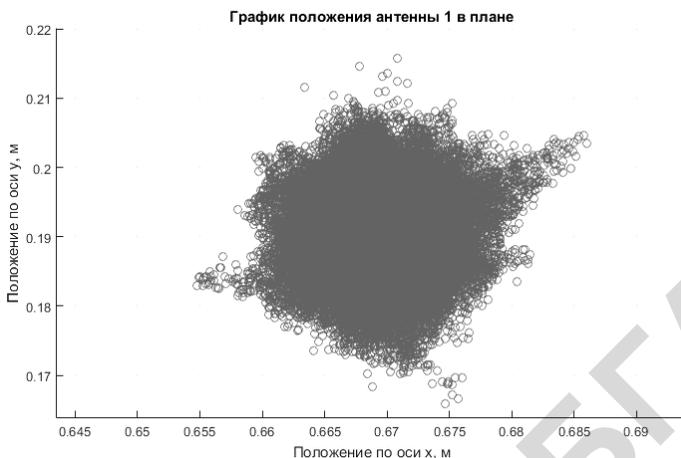
Каждая система позиционирования имеет погрешность определения координат. Измерение этой погрешности позволяет оценить вклад системы позиционирования в общую точность управления. Таким образом, в рамках исследований проведен эксперимент по оценке статической погрешности системы позиционирования. Статическая погрешность позволяет оценить разброс значений координат при неподвижных антеннах, а также вычислить необходимые статистические показатели, такие как математическое ожидание и среднеквадратическое отклонение (СКО). Для определения статической погрешности создана лабораторная установка, включающая в свой состав четыре антенны и процессорный блок обработки данных (рис. 2).



Рисунок 2. Процессорный блок обработки данных с антенной

К вычислительному блоку подключаются четыре антенны, одна из которых является базовой, то есть положения остальных трех антенн вычисляются относительно нее. Количество используемых антенн обусловлено возможностью сравнения результатов измерения координат каждой из них. Вычислительный блок подключен к компьютеру с необходимым для съема данных программным обеспечением. Измерения проводились в течение суток, в результате чего исследуемый массив данных составил более 86000 замеров. Обработка результатов проводилась в пакете прикладных программ Matlab. На рисунке 3 представлен график изменения положения антенны 1 в плане. Ввиду схожести показаний по всем трем антеннам результаты приведены только для антенны 1. Математическое ожидание представляет собой точку с координатами (0.6695, 0.1913), а СКО по осям X и Y – 3.1 мм и 5.2 мм соответственно, таким образом, порядка 99,7% всех значений координат попадают в интервалы (0.6602; 0.6788) и (0.1757; 0.2069) по осям X и Y соответственно.

Полученные результаты показали, что исследуемая навигационная система имеет хорошие, однако не самые лучшие показатели точности среди систем подобного рода, имеющих сегодня на рынке. Но оценив влияние системы позиционирования на общую погрешность управления, разработчик автоматизированных систем получает возможность создавать компромиссные решения с достаточными точностными характеристиками для конкретной задачи.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березовский Е. и др. Внедрение технологий точного земледелия: опыт Тимирязевской академии // *Аграрное обозрение*. – 2009, № 4.
2. Поддубный В. И. Управление движением колесного трактора с использованием спутниковых радионавигационных систем // *Тракторы и сельхозмашины*. – 2016, № 2.

УДК 631.15:33

Бурачевский А. А., аспирант,
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТОВАРНЫХ ОТРАСЛЕЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЙ

Оценка влияния дополнительных отраслей на эффективность специализированных сельхозорганизаций проводилась на основе результатов ранжирования и последующей группировки данных свиноводческих хозяйств по показателю рентабельности продук-