

УДК 631.58

П.Г. Иванченко, И.И. Султанов

СИСТЕМА КАРТИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
ПРИ ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯКОСТАНАЙСКИЙ ФИЛИАЛ ТОВАРИЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР АГРОИНЖЕНЕРИИ», КОСТАНАЙ,  
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

P.G. Ivanchenko, I.I. Sultanov

YIELD MAPPING SYSTEM AND ITS ELEMENTS WHEN IMPLEMENTING PRECISION  
AGRICULTURE TECHNOLOGYKOSTANAI BRANCH LIMITED LIABILITY PARTNERSHIP «SCIENTIFIC PRODUCTION CENTER  
OF AGRICULTURAL ENGINEERING», KOSTANAI, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**Антон Николаевич Куваев**

Anton Nicolaevich Kuvayev

магистр сельскохозяйственных наук

1989\_antoxa\_30@mail.ru

**Иван Владимирович Токарев**

Ivan Vladimirovich Tokarev

магистр сельскохозяйственных наук

usilok5kvt@mail.ru

**Аннотация.** Урожайность сельскохозяйственных культур на одном поле – величина неоднородная и зависит от многих факторов: наличия в почве влаги, питательных элементов, толщины гумусного горизонта, высоты расположения участка, освещенности и многих других факторов. При картировании урожайности поле рассматривается как совокупность элементарных участков. Определение урожайности производится на каждом элементарном участке поля с записью координат этих участков. В настоящее время существуют различные системы картирования урожайности: универсальные и выпускаемые производителями комбайнов «CLAAS», «JohnDeere» или «MasseyFerguson». Картирование урожайности зерноуборочными комбайнами является перспективным методом для определения проблемных участков поля с низкой урожайностью. Система картирования урожайности – аппаратно-программный комплекс, устанавливаемый на уборочную технику, позволяющий определять и фиксировать количество собранной сельскохозяйственной продукции за короткие промежутки времени. В результате использования данных систем создаются картограммы урожайности, позволяющие выявить неоднородность уровня урожайности в пределах одного поля. Карты урожайности могут являться основой при планировании агрохимического обследования почв и создания аппликационных картограмм внесения удобрений. В основном системы картирования урожайности разработаны для установки на зерноуборочные комбайны. Рассмотрены зерноуборочные комбайны и элементы системы картирования урожайности. Цель исследования: проанализировать системы картирования урожайности, совместимые с наиболее распространенными в Казахстане зерноуборочными комбайнами. Объекты исследования – системы картирования урожайности, а также российские и казахстанские зерноуборочные комбайны. Метод исследования – анализ. По результатам исследования определили основные элементы систем картирования урожайности, описали принцип работы каждого из них. Проанализировали системы картирования урожайности, совместимые с наиболее распространенными зерноуборочными комбайнами в Казахстане. Выяснили, что наиболее распространенными являются универсальные системы. По результатам проведенного исследования установлено, что с наиболее распространенными в Казахстане зерноуборочными комбайнами совместимы такие универсальные системы картирования урожайности,

как RavenIndustries, AgLeaderTechnology и Trimble.

**Ключевые слова:** точное земледелие, картирование урожайности, зерноуборочные комбайны, цифровая карта урожайности.

**Abstract.** The yield of agricultural crops in one field is not a congenerical size and depends on many factors: the presence of moisture in the soil, nutrients, the thickness of the humus horizon, the height of the site, illumination and many other factors. Mapping productivity the field is considered as a collection of elementary sections. The yield is determined for each elementary section of the field and the coordinates of these sections are recorded. Currently, there are various crop mapping systems, they are universal and manufactured by manufacturers of combines "CLAAS", "John Deere" or "Massey Ferguson". Mapping yields with combine harvesters is a promising method for identifying problem areas of a field with low yields. The yield mapping system is a hardware and software system installed on harvesting equipment that allows you to determine and record the amount of agricultural products collected in short periods of time. As a result of using these systems, yield cartograms are created that allow you to identify the heterogeneity of the yield level within a single field. Yield maps can be used as a basis for planning agrochemical soil surveys and creating application cartograms for fertilizer application. Basically, yield mapping systems are designed for installation on combine harvesters. Combine harvesters and elements of the yield mapping system are considered. Research purpose is to analyze yield mapping systems compatible with the most common combine harvesters in Kazakhstan. The objects of study are yield mapping systems, as well as Russian and Kazakhstan's combine harvesters. Research method is the analysis. According to the results of study we identified the main elements of yield mapping systems, described the principle of operation of each of them. Analyzed yield mapping systems compatible with the most common combine harvesters in Kazakhstan, it was found that the most common are universal yield mapping systems. According to the results of the analysis, it was found that a universal yield mapping system, such as Raven Industries, Ag Leader Technology и Trimble compatible with the most common combine harvesters in Kazakhstan.

**Keywords:** precision farming, yield mapping, combine harvesters, digital yield map.