



# Возможность повышения достоверности оценки структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур по спутниковым снимкам с учетом информации по эталонно-тематическим полигонам



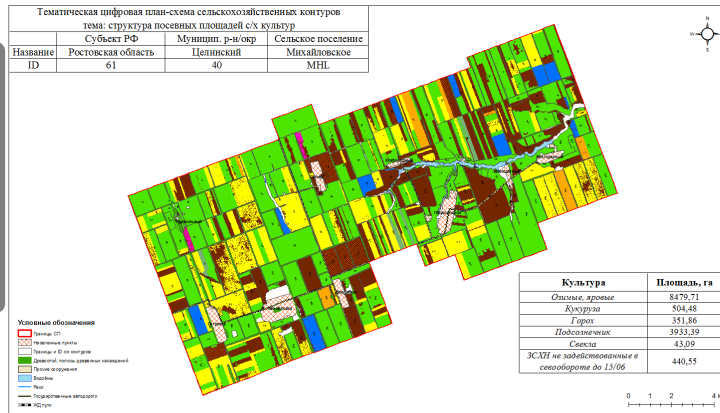
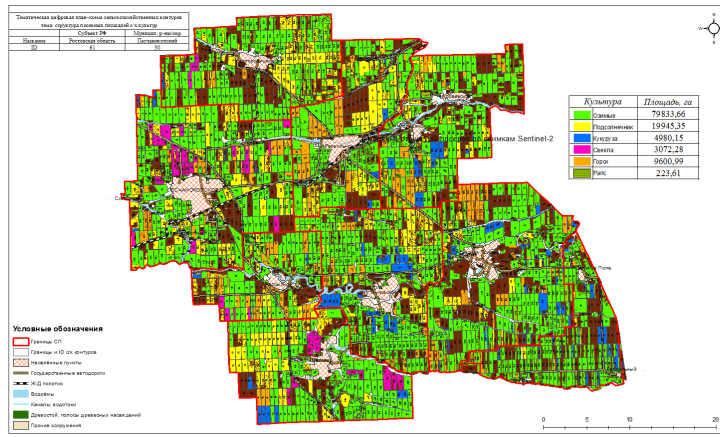
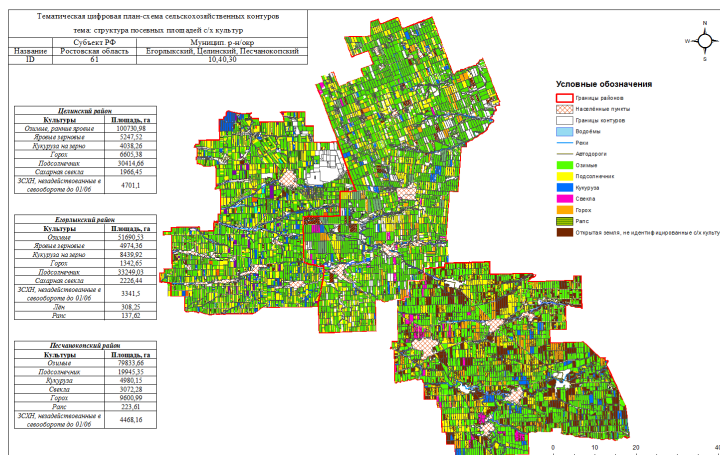
Повх В.И., Нестеров Н.Ю., Шляхова Л.А.

Филиал ФГБУ "Аналитический центр Минсельхоза России", Ростов-на-Дону, Россия

В рамках методологии дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения предлагается решение задачи повышения достоверности результатов в оценке структуры посевов сельскохозяйственных культур при использовании вероятностного подхода в сравнении спутниковых и наземных данных.

При реализации методики оценки структуры посевных площадей по космическим снимкам КА LANDSAT 8, Sentinel 2 результаты полевых обследований эталонно-тематических полигонов\*, являющихся репрезентативными разными классами (посевов сельскохозяйственных культур), используются как данные для создания обучающей выборки при тематической интерпретации космической информации по методу максимального правдоподобия. Предлагается использовать эти данные также и для оценки достоверности предварительных результатов тематической обработки снимков (до полевых выездов), используя кросстабеляцию как инструмент для выявления соответствия значений совпадающих классов сельскохозяйственных культур, полученных при тематическом анализе космической информации и наземном обследовании тестовых полигонов. Результат при построении матрицы ошибок следует рассматривать как показатель достоверности проведенного тематического дешифрирования снимков согласно методике оценки структуры посевов сельскохозяйственных культур.

Предложенный подход апробирован при оценке структуры посевов сельскохозяйственных культур по снимкам Landsat 8, Sentinel 2 на территории трех тестовых районов Ростовской области в весенне-летний период 2018г. Результаты апробации представлены в виде построения предложенной матрицы ошибок и сравнительного анализа точности тематического дешифрирования снимков с введенным показателем достоверности. Полученный результат по общей точности определения зерновых и технических с/х культур на уровне 0,88-0,92 (для площади не менее 5% от всей площади с/х контуров) позволяет повысить достоверность оценки структуры посевов при аппроксимации результатов тематического картирования на заданную территорию интереса.



\*Эталонно-тематические полигоны должны включать в себя эталонные тестовые участки с заведомо однородными спектрально-яркостными характеристиками, используемыми в качестве дешифровочного признака соответствующего класса с/х культур при разработке и сертификации методик решения те-матических задач по данным ДЗЗ;

Эталонные тестовые участки, являющиеся репрезентативными разными классами, не должны обладать близкими излучательно-отражательными свойствами, должны быть достаточно стабильными во времени и отвечать принципу максимальной репрезентативности.

Филиал ФГБУ "АЦ Минсельхоза России"  
 адрес: г.Ростов-на-Дону, пр. М.Нагибина 33А/47, оф.103  
 тел.: 8(863)292-43-96  
 e-mail: info@dzz.ru

## Схема выполнения процедур определения структуры посевов с/х культур.



**РАЗРАБОТАННЫЕ РЕГЛАМЕНТЫ ФГБУ "АЦ Минсельхоза России"**  
 «Получение, сбор и хранение опорной информации в технологии спутникового мониторинга земель сельскохозяйственного назначения»  
 «Определение структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур на основании данных ДЗЗ в программных комплексах ArcGis и ENVI»  
 «Формирование цифровых планшетов на основе картографических материалов и данных космической съемки»  
 «Способ формирования Цифровой План-Схемы объектов сельскохозяйственного назначения и система его реализации» Патент на изобретение №2612326

## Матрица ошибок результатов тематической классификации с/х культур по оценке структуры посевов по снимкам Sentinel-2 на территории тестовых районов.

		Результат тематической классификации					
		Зерновые	Подсолнечник	Кукуруза	Свекла	Горох	Рис
Опорные данные	Зерновые	130	0	0	0	3	1
	Подсолнечник	2	46	4	6	1	0
	Кукуруза	1	3	9	0	0	0
	Свекла	8	0	0	17	0	0
	Горох	1	0	0	0	23	0
	Рис	0	0	0	0	0	11
<b>UA</b>		<b>92%</b>	<b>94%</b>	<b>69%</b>	<b>74%</b>	<b>85%</b>	<b>92%</b>