



## Бюллетень

# РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ В 2023 ГОДУ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

*Дата выпуска – 29 декабря 2023 года*

По предварительным данным Росстата, валовой сбор зерновых и зернобобовых культур 2023 г. в России оценивается на уровне 142,6 млн т [1], что стало вторым по объему урожаем этой группы культур после рекорда 2022 г. (тогда он составил 157,6 млн т, а предыдущий максимум был зарегистрирован в 2017 г. на уровне 135,5 млн т) [2, 3].

В настоящем бюллетене рассматриваются основные особенности развития сельскохозяйственных культур, которые фиксировались по данным спутниковых наблюдений в текущем сезоне.

### ***Озимые культуры***

Как отмечалось ранее [4], на состояние озимых существенное влияние оказали погодные условия осени и зимы. Из-за обильных осадков и переувлажнения почвы осенью 2022 г. в южных регионах ЦФО сроки посевной кампании были затянуты, что привело к недосеву озимых. В период зимовки в ряде регионов ЦФО и ПФО отмечались повреждения растений, обусловленные образованием на полях ледяной корки из-за сильных перепадов температур и недостаточного снежного покрова.

В весенне-летний период проводилось наблюдение за максимальными значениями NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, нормализованный разностный вегетационный индекс) озимых культур. Ранее демонстрировалось [5], что они имеют тесную связь с урожайностью озимых зерновых культур и, в частности, озимой пшеницы. На рисунке 1 представлены карты порайонных отклонений максимумов NDVI озимых культур 2023 г. от максимальных значений среднемноголетних (более, чем 20-летних) норм, 5-летних норм за период 2018-2022 гг. и от максимумов 2022 года.

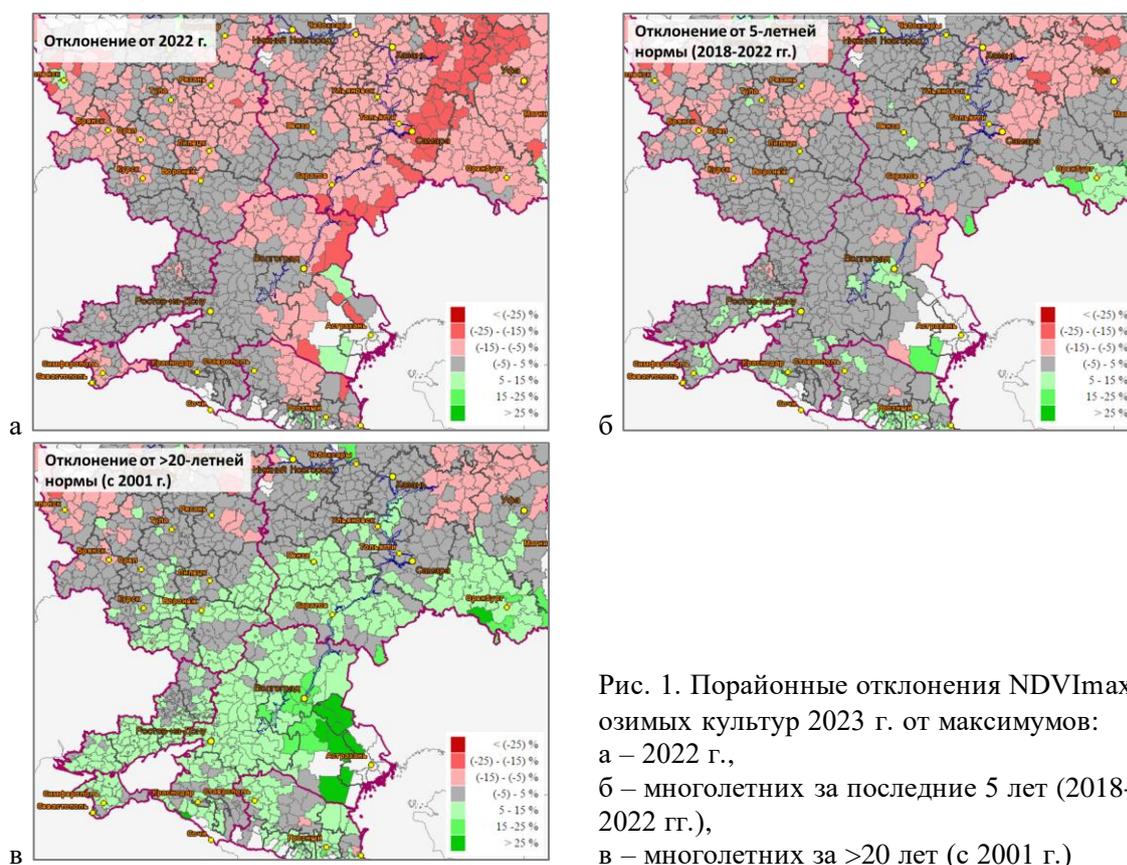


Рис. 1. Порайонные отклонения NDVI<sub>max</sub> озимых культур 2023 г. от максимумов:  
а – 2022 г.,  
б – многолетних за последние 5 лет (2018-2022 гг.),  
в – многолетних за >20 лет (с 2001 г.)

Как видно из рис. 1а, в большинстве районов ПФО, значительном количестве районов ЦФО и СКФО, в отдельных районах ЮФО пиковые значения NDVI озимых 2023 г. отклонялись в отрицательную сторону от максимумов 2022 г. Наиболее сильные отрицательные отклонения наблюдались в ряде районов Поволжья (в республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской и Саратовской областях). В остальных районах (преимущественно в ЮФО, на юге ЦФО, юго-западе ПФО, западе СКФО) максимумы 2023 г. были сопоставимы с показателями предыдущего года, отклоняясь от них на  $\pm 5\%$ .

Относительно 5-летней нормы за 2018-2022 гг. максимумы NDVI озимых 2023 г. в подавляющем большинстве районов, приведенных на рис. 1б, находились на сопоставимом уровне. При этом обращают на себя внимание отдельные группы районов с негативными отклонениями, в частности, в Рязанской области, а также в республиках Татарстан и Башкортостан и в Самарской области.

При этом по сравнению со среднемноголетней нормой максимальные значения вегетационного индекса 2023 г. в значительном количестве районов (на юге ПФО и ЦФО и к югу от них) отклонялись в положительную сторону. К северу от них в большинстве районов максимумы 2023 г. были приближены к среднемноголетним, и только в восточных районах Республики Татарстан и северных районах Республики

Башкортостан наблюдались отрицательные отклонения.

Учитывая наличие тесной связи между весенне-летними максимумами NDVI и урожайностью озимых зерновых, по результатам спутниковых наблюдений 2023 г. можно сделать следующие основные выводы:

- в южных регионах ЦФО и ПФО, а также в ЮФО урожайность озимых зерновых 2023 г. по спутниковым данным оценивалась на более высоком уровне, чем средняя с начала 2000-х гг., а в остальных регионах – на сопоставимом с ней уровне;
- в подавляющем большинстве регионов урожайность 2023 г. по данным спутниковых наблюдений оценивалась на уровне, приближенном к среднему за последнее пятилетие (2018-2022 гг.). Исключением стали некоторые регионы ПФО (Республика Татарстан и Самарская область);
- прогнозная урожайность озимых зерновых культур в 2023 г. в субъектах, традиционно вносящих основной вклад в валовой сбор этой группы культур, по данным спутниковых наблюдений оценивалась на уровне, не превышающем показатели прошлого (рекордного) года (в регионах с преобладанием районов, окрашенных красным цветом на рис. 1а) или близком к нему (регионы с преобладанием «серых» районов на том же рисунке). Факт получения более низкой, чем в предыдущем году, урожайности озимой пшеницы в большинстве регионов ПФО, например, подтверждают предварительные данные о результатах уборочной кампании, приведенные на ресурсе «Зерно.ру» [6]. Так, в Республике Башкортостан урожайность озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий в 2022 г. (по данным Росстата, [2]) составила 39,4 ц/га, а в 2023 г. [6] – 26,2 ц/га (на 34% меньше, чем годом ранее), в Республике Татарстан – 39 ц/га в 2022 г. и 31,9 ц/га – в 2023 г. (на 18% меньше), в Оренбургской области – 29,8 ц/га в 2022 г. и 23,9 ц/га – в 2023 г. (на 20% меньше). Получение близкой к прошлогодней урожайности озимой пшеницы подтверждается, например, в Тамбовской (2023 г. – 48,1 ц/га [6], 2022 г. – 45,9 ц/га [2], разница не превышает 5%) и Белгородской (2023 г. – 60,2 ц/га [6], 2022 г. – 56,2 ц/га [2], разница 7%) областях.

### ***Яровые культуры***

В бюллетене [5], отмечалось, что в основных аграрных регионах европейской части России на третью декаду июня 2023 г. яровые культуры согласно данным спутниковых наблюдений развивались близко к среднемноголетней норме, в отдельных

районах отклоняясь от неё в положительную или отрицательную сторону. В субъектах ЮФО и СКФО пиковые значения NDVI яровых культур, показывающие тесную связь с урожайностью яровых зерновых и зернобобовых, тогда уже были преимущественно пройдены; согласно данным спутникового мониторинга, прогнозная продуктивность этой группы культур в 2023 г. оценивалась на среднем уровне между самыми урожайными и неурожайными годами за последние 15 лет. Во многих субъектах азиатской части России ввиду не самой благоприятной метеорологической обстановки яровые культуры значительно отставали в развитии относительно среднелетней нормы.

На рис. 2 и 3 представлены карты порайонных отклонений максимальных значений NDVI яровых культур 2023 г. от среднелетних (более, чем 20-летних) и 5-летних (за период 2018-2022 гг.) максимумов и от максимумов 2022 года для европейской и азиатской частей России соответственно.

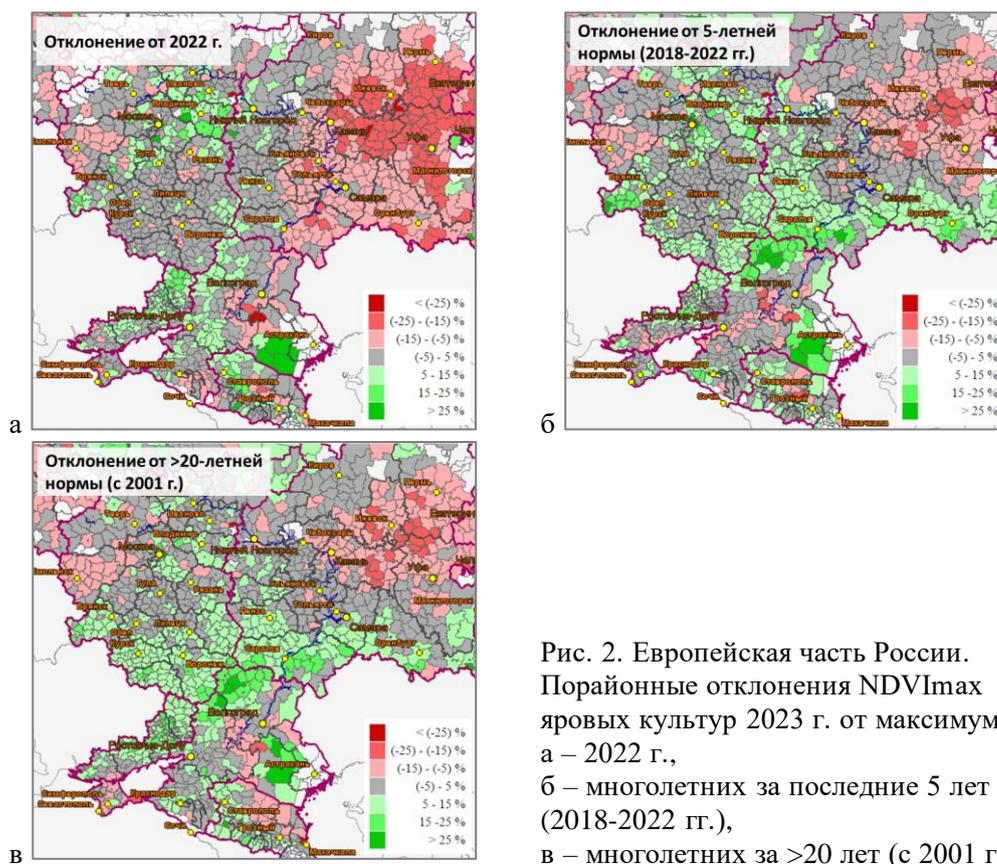


Рис. 2. Европейская часть России. Порайонные отклонения NDVI<sub>max</sub> яровых культур 2023 г. от максимумов: а – 2022 г., б – многолетних за последние 5 лет (2018-2022 гг.), в – многолетних за >20 лет (с 2001 г.)

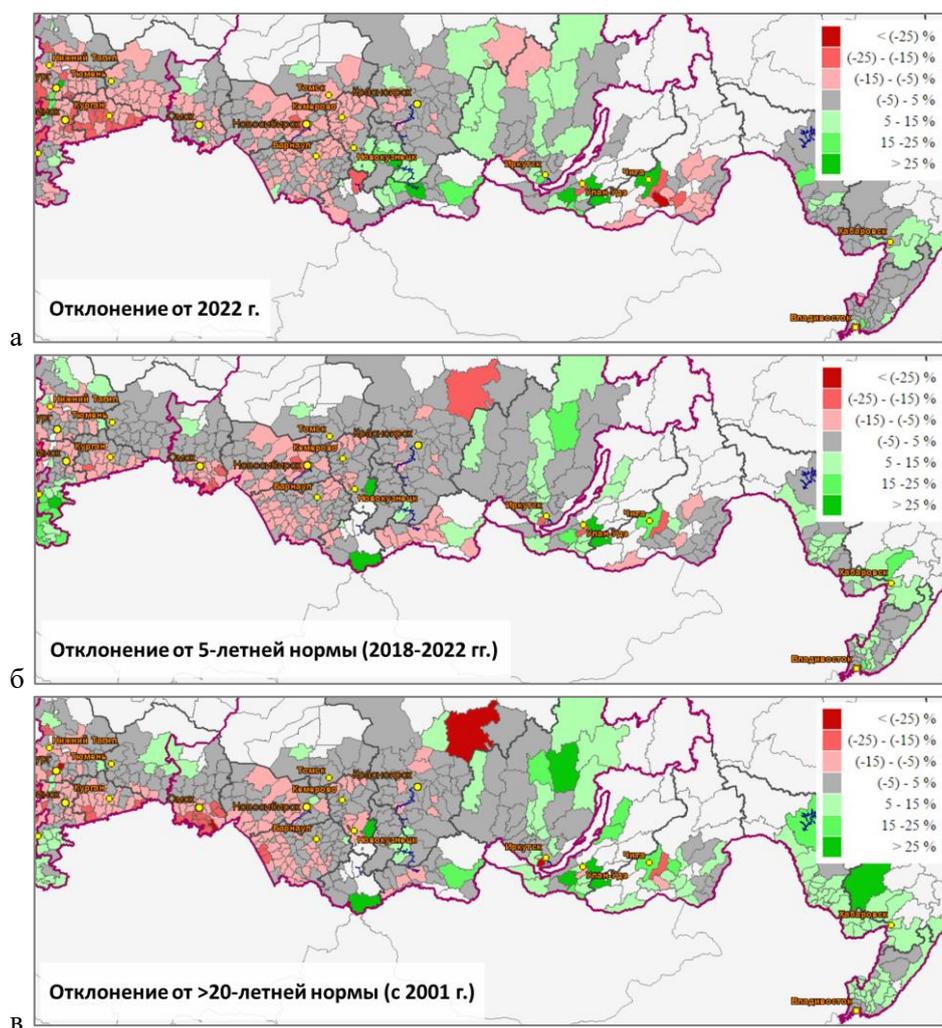


Рис. 3. Азиатская часть России. Порайонные отклонения NDVI<sub>max</sub> яровых культур 2023 г. от максимумов: а – 2022 г., б – многолетних за последние 5 лет (2018-2022 гг.), в – многолетних за >20 лет (с 2001 г.)

Как видно из рисунков 2 и 3, в большинстве районов ПФО (за исключением западных), максимальные значения NDVI яровых 2023 г. значительно отклонялись в отрицательную сторону от максимумов 2022 г. Как и в случае с озимыми культурами, наиболее сильно эти отклонения выражены в республиках Татарстан и Башкортостан (за последние 5 лет эти регионы входили в список десяти регионов – лидеров по сбору яровых зерновых и зернобобовых в целом по стране), вероятной причиной чего стал недостаток влаги при повышенной температуре воздуха (рис. 4). В остальных округах европейской части России максимумы 2023 г. были сопоставимы со значениями предыдущего года или несколько превышали их. В УФО и СФО от северной части Челябинской области до Кузбасса в значительном количестве районов NDVI<sub>max</sub> яровых 2023 г. отклонялся в отрицательную сторону от аналогичных показателей предыдущего года. В остальных районах этих федеральных округов максимумы 2023 г. находились в

основном на сопоставимом уровне со значениями 2022 г.

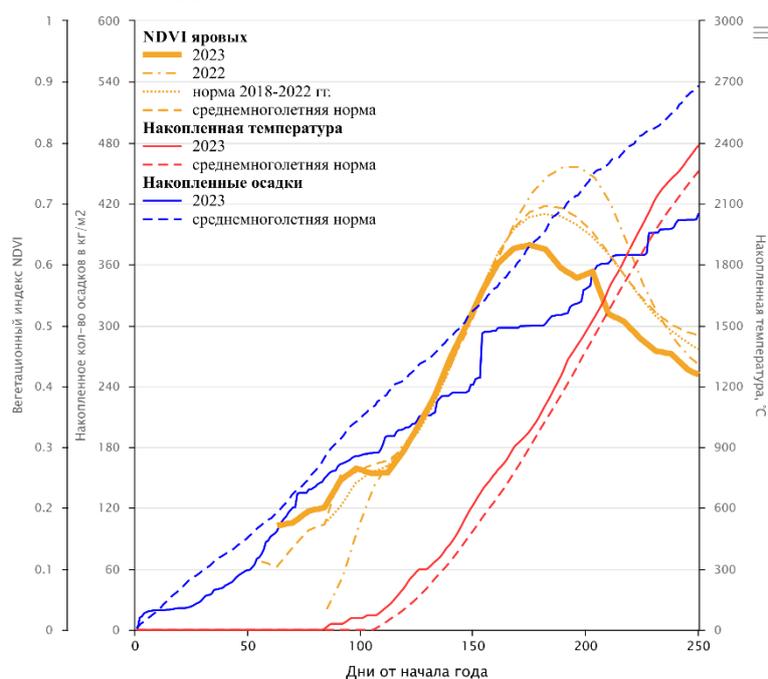


Рис. 4. Ход NDVI яровых культур и метеопараметров в Республике Татарстан в 2023 году и предыдущие периоды

По сравнению со среднегодовой и 5-летней нормами в 2023 г. сложилась следующая ситуация. От Курской до юга Челябинской области наблюдался пояс, охватывающий южные районы ЦФО, северные районы ЮФО, юго-западные и южные районы ПФО, юго-западные районы УФО, в котором максимумы NDVI яровых 2023 г. превышали максимумы многолетних норм. Отрицательные отклонения от многолетних значений в 2023 г. наблюдались в центральных и восточных районах ПФО, а за Уралом — от северных районов Челябинской области и далее до Алтайского края преимущественно в районах вдоль границы с Казахстаном. В остальных районах наблюдаемые значения NDVI яровых культур находились преимущественно на уровне, близком к значениям >20- и 5-летней норм.

Наличие тесной связи между максимумами NDVI яровых культур и урожайностью яровых зерновых и зернобобовых позволяет сделать следующие выводы по результатам дистанционного наблюдения 2023 г.:

- в большинстве регионов ПФО (кроме западных), УФО и СФО урожайность яровых зерновых и зернобобовых 2023 г. оценивалась по спутниковым данным на более низком уровне, чем в 2022 г., в остальных регионах — на близком уровне;
- при этом в центре и на востоке ПФО (республики Татарстан, Башкортостан), в УФО (Курганская область) и СФО (от Омской области до Алтайского края) прогнозные значения урожайности 2023 г. оценивались по данным спутниковых

наблюдений на уровне, одновременно более низком, чем в среднем за 5- и >20-летний периоды, а в южных регионах ЦФО (Белгородская, Воронежская и Тамбовская области), юго-западных регионах ПФО (Пензенская и Саратовская области) и на севере ЮФО (Волгоградская область), напротив, на более высоком.

Учитывая значительное разнообразие условий выращивания озимых и яровых сельскохозяйственных культур на территории России, сделать однозначный вывод о подтверждении результатами спутниковых наблюдений факта достижения второго в истории страны урожая зерновых и зернобобовых представляется затруднительным. Это связано с тем, что снижение урожайности культур в одних регионах (например, в ряде субъектов ПФО, УФО, СФО) может быть компенсировано высокими показателями продуктивности на других территориях (например, в регионах ЮФО и ЦФО). После публикации официальной статистической информации об итогах сельскохозяйственного сезона 2023 г. представляется целесообразным проведение более детального анализа результатов спутниковых наблюдений.

### Литература

1. В этом году в России снизилась урожайность зерновых – Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/41616-v-etom-godu-v-rossii-snizilas-urozhaynost-zernovykh/>
2. Информационно-аналитические материалы. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277>
3. ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>
4. Бюллетень «Дистанционное наблюдение развития озимых культур в России весной 2023 года». URL: [http://pro-vega.ru/press/2023\\_05\\_02\\_wincrops.pdf](http://pro-vega.ru/press/2023_05_02_wincrops.pdf)
5. Бюллетень «Развитие сельскохозяйственных культур в России в первой половине 2023 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: [http://pro-vega.ru/press/2023\\_07\\_04\\_crops.pdf](http://pro-vega.ru/press/2023_07_04_crops.pdf)
6. Уборка урожая зерновых и зернобобовых по областям РФ на 21 декабря 2023 года | Zerno.ru. URL: <https://zerno.ru/node/23178>