



## Бюллетень

# ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ В НОЯБРЕ-ДЕКАБРЕ 2020 ГОДА

Дата выпуска – 14 декабря 2020 года

В бюллетене от 6 октября 2020 г. [1] отмечалось, что в ряде регионов Центрального, Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов значения вегетационного индекса NDVI сельскохозяйственных культур, в том числе озимых под урожай 2021 г., имели экстремально низкие значения относительно многолетних наблюдений. Подобная ситуация объяснялась дефицитом влаги на юге Европейской части России.

Дальнейшие дистанционные наблюдения за посевами озимых указывают на сохранение некоторых проблем в их развитии. Так, во многих субъектах осенью 2020 г. озимые детектированы по спутниковым данным на площади существенно меньшей, чем в среднем за последние два десятилетия (рис. 1), в том числе осенью 2019 г. (рис. 2).

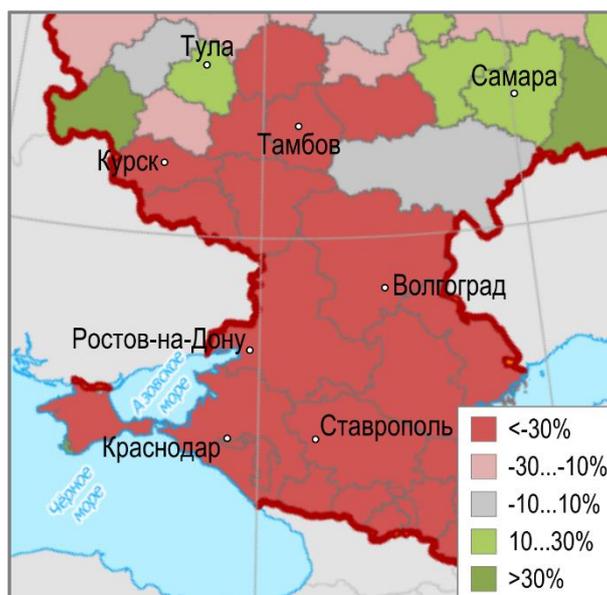


Рис. 1. Отклонение площади озимых, детектированных по спутниковым данным осенью 2020 г., от среднеемноголетней площади детектированных осенью озимых

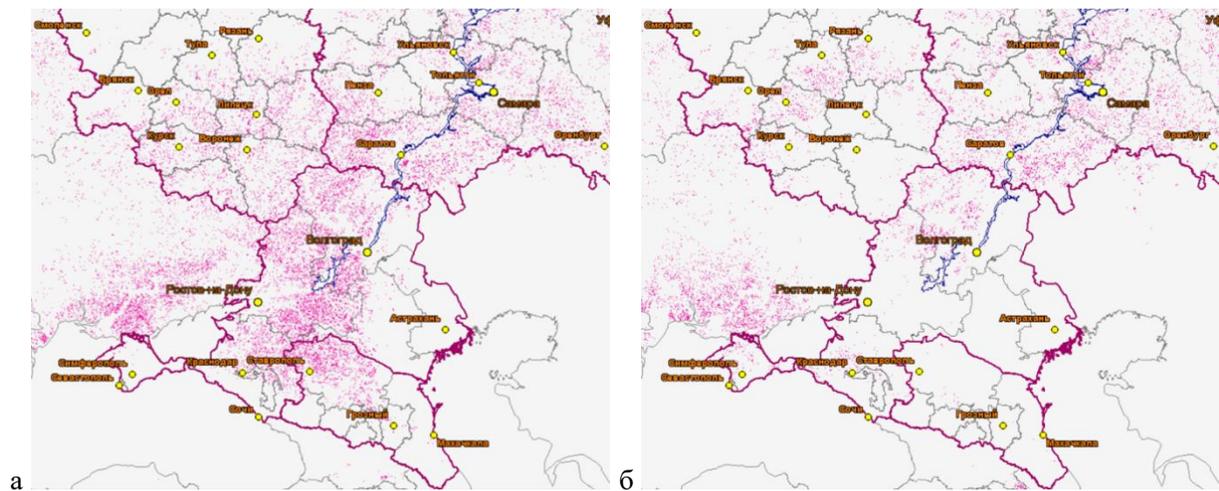
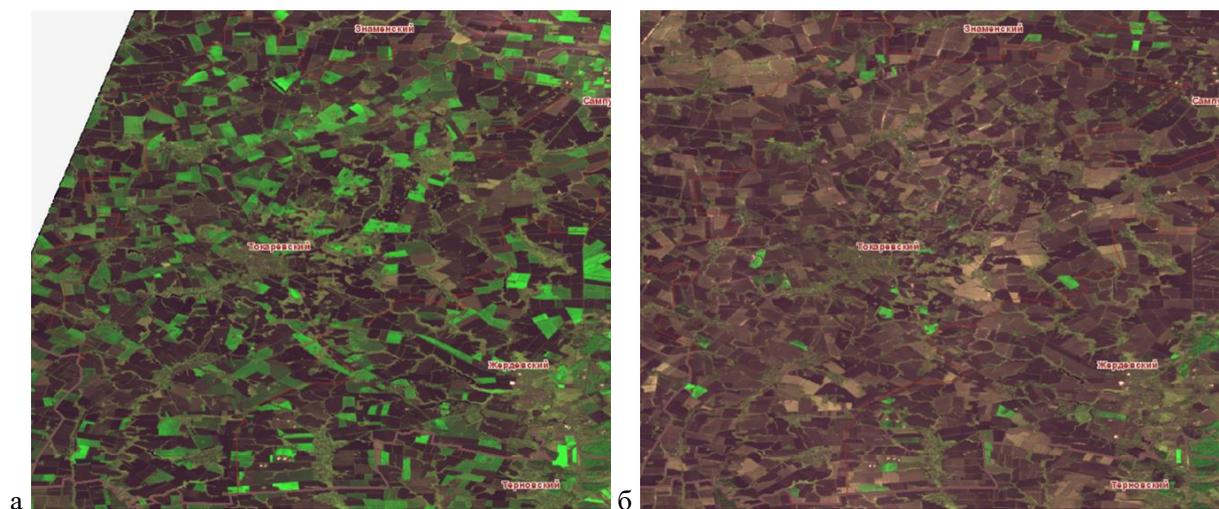


Рис. 2. Озимые культуры (обозначены розовым цветом), детектированные по спутниковым данным осенью: а – 2019 г., б – 2020 г.

Малые относительно предыдущих лет площади детектированных по данным спутниковых наблюдений озимых на юге Центрального, в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах могут быть связаны как с недостаточно активным развитием посевов, так и вовсе с отсутствием всходов. Отсутствие на значительном количестве полей в разных частях Европейской территории России развитых озимых культур в конце текущего года по сравнению с предыдущим можно показать на спутниковых изображениях высокого пространственного разрешения. Посевы озимых изображаются на них, как правило, ярко-зеленым цветом (рис. 3).



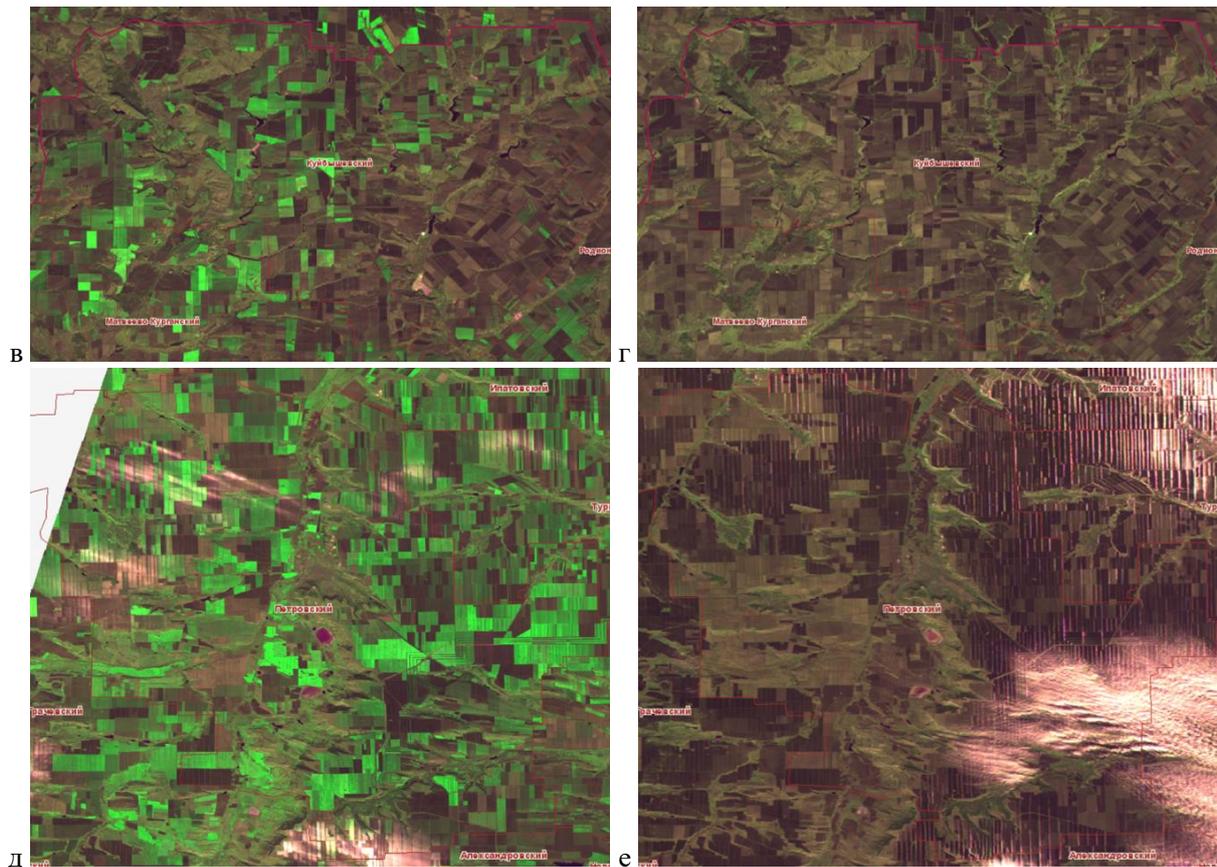
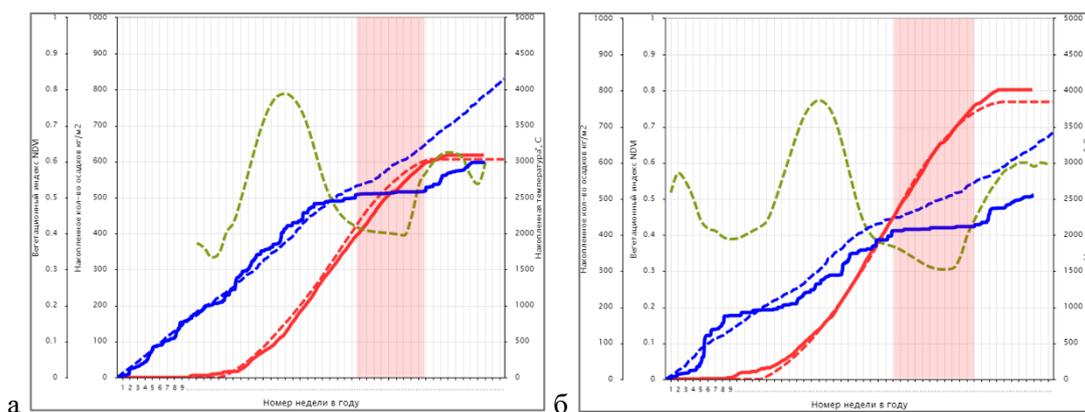


Рис. 3. Посевы озимых культур на спутниковых изображениях высокого пространственного разрешения:

- а, б – Тамбовская область, Токаревский район, изображения Landsat-8 от 26.11.2019 (а) и 05.12.2020 (б);
- в, г – Ростовская область, Куйбышевский район, изображения Sentinel-2 от 22.11.2019 (а) и Landsat-8 от 05.12.2020 (б);
- д, е – Ставропольский край, Петровский район, изображения Sentinel-2 от 06.12.2019 (а) и 28.11.2020 (б)

Проблемы с развитием озимых в этих районах осенью 2020 г. могут быть объяснены достаточно длительным периодом без осадков до, во время и после сева этих культур (рис. 4).



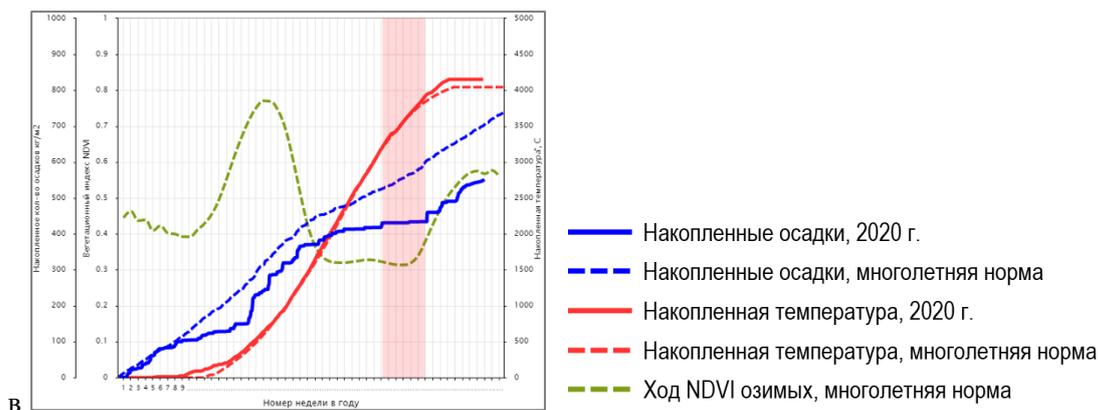


Рис. 4. Ход метеорологических параметров и среднемноголетних значений NDVI озимых в: а – Токаревском районе Тамбовской области, б – Куйбышевском районе Ростовской области, в – Петровском районе Ставропольского края. Розовыми прямоугольниками выделены периоды длительного отсутствия осадков

В целом карта озимых, распознанных осенью 2020 г. (рис. 2б), хорошо согласуется с изменением значений гидротермического коэффициента (ГТК) в течение осени (рис. 5): посевы детектированы преимущественно в тех районах, в которых ГТК был высоким в течение сентября и октября или невысоким в сентябре, но увеличившимся в октябре. Повышение ГТК только в ноябре 2020 г., вероятно, оказалось недостаточно своевременным для должного развития озимых культур.



Рис. 5. Гидротермический коэффициент за месяц по состоянию на: а – 30.09.2020, б – 31.10.2020, в – 30.11.2020

Что касается посевов озимых, которые были детектированы по спутниковым данным, то значения их NDVI в большинстве районов перед уходом в зиму<sup>1</sup> были близки

<sup>1</sup> Согласно обзору агрометеорологических условий Гидрометцентра России [2], вегетация озимых культур в Приволжском федеральном округе (ФО) прекратилась в начале второй декады ноября 2020 г., в Центральном ФО – в середине второй декады, в северной половине Южного и Северо-Кавказского ФО – также в начале второй декады (в остальных районах территории была возможна вегетация в дневные часы). В связи с этим оценка состояния озимых приведена на середину ноября.

к среднемноголетним или превышали их (рис. 6).

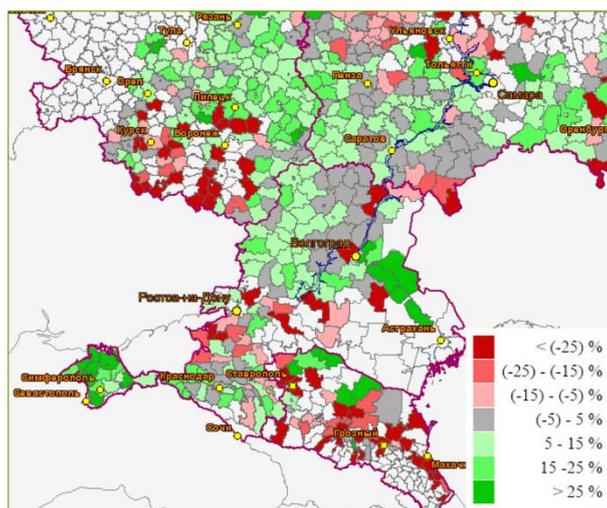


Рис. 6. Отклонение NDVI посевов озимых от многолетней нормы по состоянию на 46 неделю года

Дистанционное наблюдение озимых культур под урожай 2021 г. перед их уходом в зиму позволяет сделать вывод, что значительная часть посевов на Европейской территории России (на юге Центрального, в Южном и Северо-Кавказском ФО) находится в стрессовом состоянии. Это повышает риски их гибели при неблагоприятных погодных условиях в зимний период.

Сложившаяся ситуация наблюдается впервые за весь период спутникового мониторинга в XXI веке. Однако важно отметить, что похожие существенные, хотя и менее масштабные проблемы с осенним развитием озимых наблюдались и в предыдущие годы: в 2010, 2014 и, в особенности, в 2015 гг. При этом итоговая урожайность пшеницы в 2011 и 2015 гг. оказалась достаточно высокой, а в 2016 г. она даже стала рекордной с 1990 года [3].

### Литература

1. Бюллетень «Дистанционный мониторинг сельскохозяйственных культур в России в период проведения осенней посевной кампании 2020 года». URL: [http://pro-vega.ru/press/2020\\_10\\_06\\_bulletin.pdf](http://pro-vega.ru/press/2020_10_06_bulletin.pdf)
2. Обзор текущих агрометеорологических условий на территории России. URL: <https://meteoinfo.ru/agro-review>
3. Урожайность пшеницы. URL: <https://ab-centre.ru/page/urozhaynost-pshenicy>