



## Бюллетень

# РАЗВИТИЕ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ В АПРЕЛЕ 2020 ГОДА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

*Дата выпуска – 6 мая 2020 года*

В начале апреля 2020 г. в южных регионах России вегетационный индекс озимых культур, определяемый по спутниковым данным, существенным образом превышал среднемноголетние значения. Однако если учесть фактор сдвига сезона, то, несмотря на повышенные значения индекса NDVI, озимые культуры во многих районах Краснодарского и Ставропольского краев, Ростовской области и Республики Крым на самом деле развивались близко к многолетней «норме», ситуации 2019 и 2018 гг., а в некоторых районах – несколько хуже. При этом развитие культур в течение последних четырех недель первого квартала 2020 г. было существенным образом замедлено предположительно вследствие нехватки запасов продуктивной влаги в почве и недостатка осадков. Тогда же на состояние посевов озимых в Республике Крым негативное влияние оказали заморозки [1].

К концу апреля 2020 г. состояние озимых культур в еще большем числе южных районов Европейской части России приблизилось к многолетней «норме» (рис. 1а). Это (и даже отклонение состояния посевов в худшую сторону относительно многолетней «нормы») особенно заметно при использовании нормировки значений NDVI по среднемноголетнему ходу накопленной активной температуры (рис. 1б), позволяющей анализировать информацию об отклонениях от «норм» на сопоставимых стадиях развития растений, а не в конкретную неделю года [1].

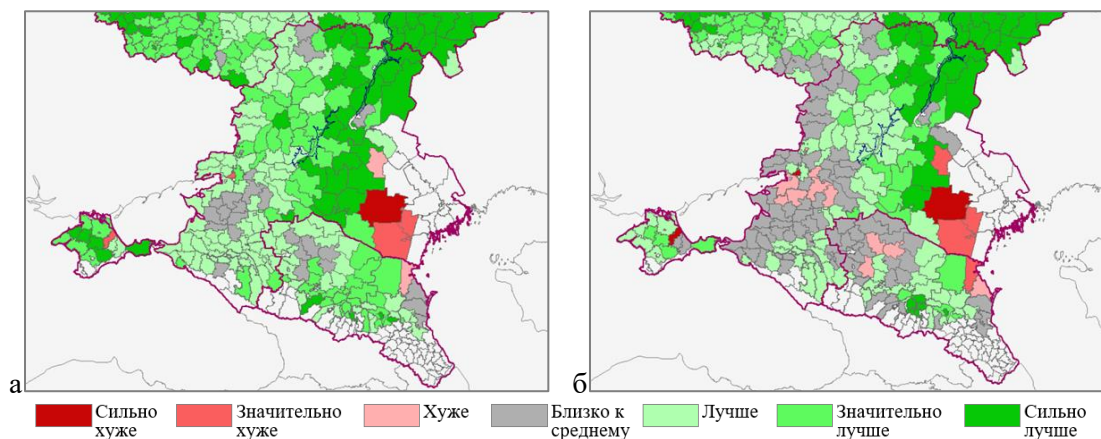
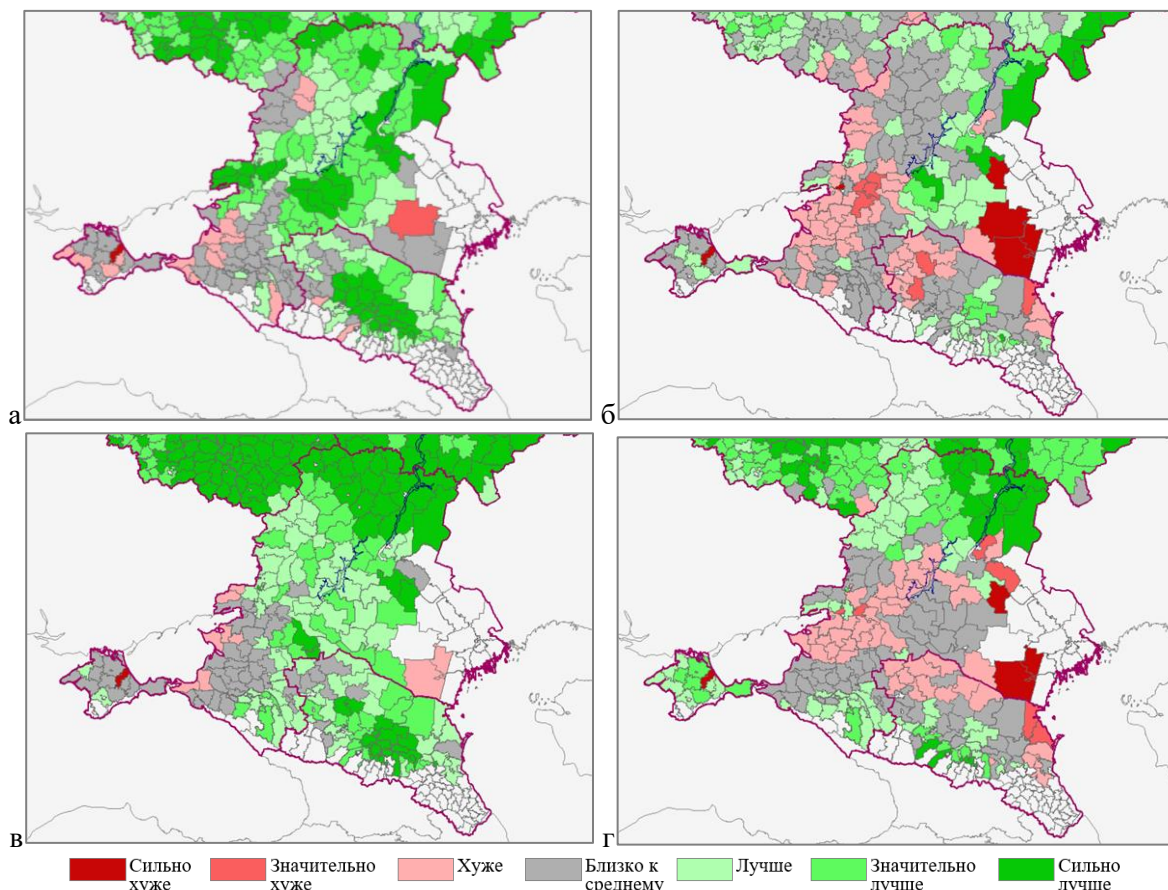


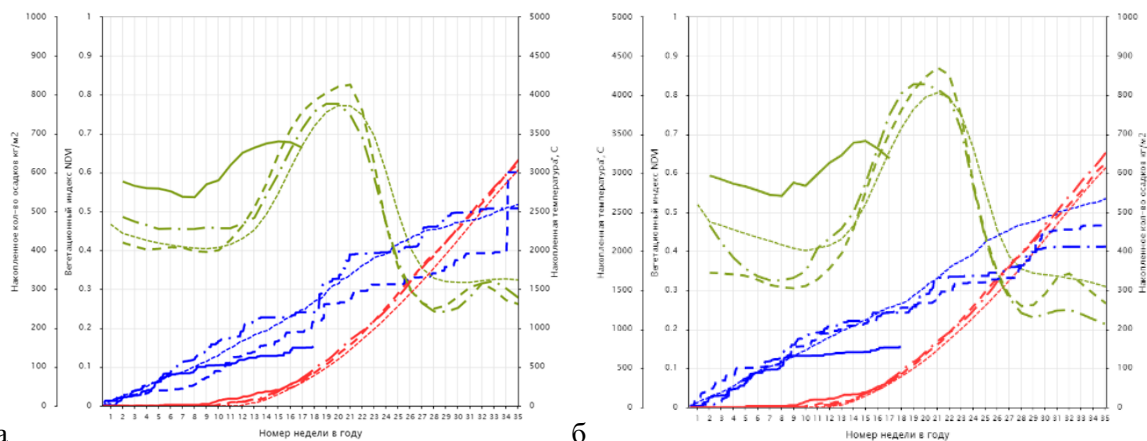
Рис. 1. Отклонение состояния озимых от среднемноголетней «нормы», 17 неделя 2020 г. (20-26 апреля): а – до и б – после нормировки по накопленной температуре

Если сравнить текущие значения NDVI с соответствующими показателями 2019 и 2018 гг. (рис. 2), то общее состояние озимых культур в южных регионах России вызывает еще большие опасения: в течение апреля 2020 г. (между 14 и 17 неделями) оно значительно ухудшилось.



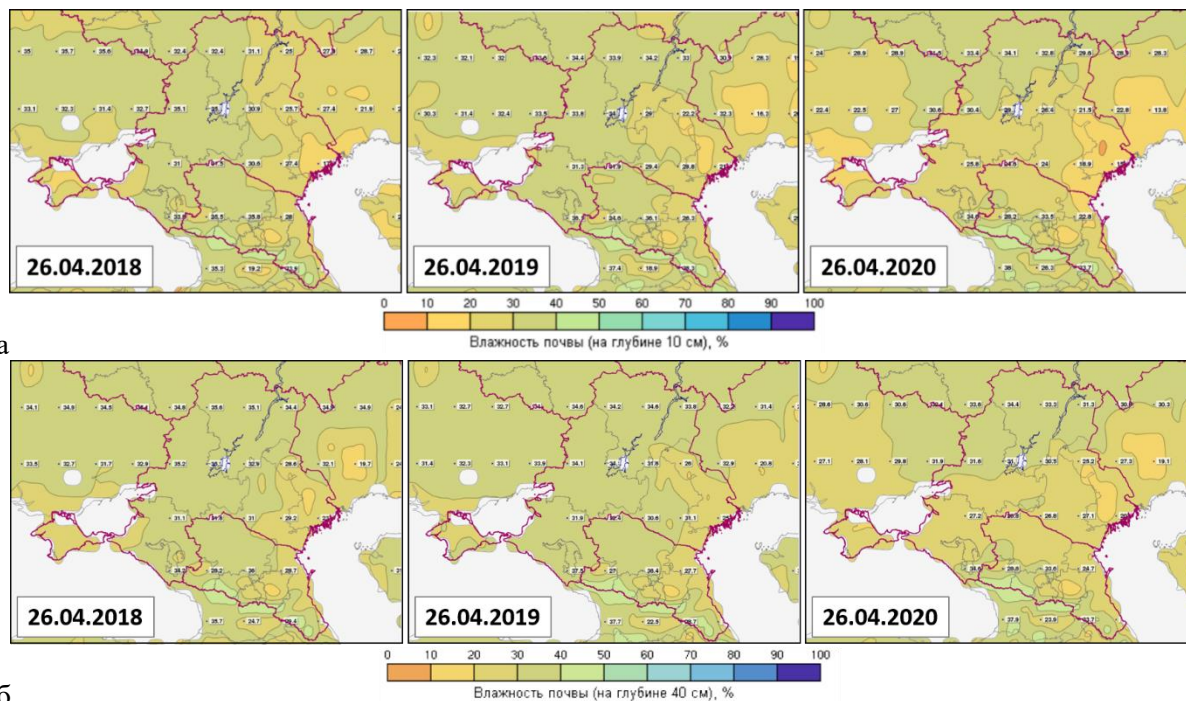
*Рис. 2.* Отклонение значений NDVI озимых: а – 14 и б – 17 недели 2020 г. от соответствующих значений 2019 г. после нормировки по накопленной температуре 2019 г.; в – 14 и г – 17 недели 2020 г. от соответствующих значений 2018 г. после нормировки по накопленной температуре 2018 г.

В некоторых южных районах в конце апреля 2020 г. график вегетационного индекса пошел на спад, что может говорить о вероятном прохождении этапа развития посевов озимых культур, соответствующего сезонному максимуму NDVI. В этом случае значения NDVI для данного этапа развития озимых культур значительно ниже среднееголетних значений, а также показателей 2019 и 2018 гг. Такая ситуация наблюдается прежде всего в большинстве районов Ставропольского края и в ряде южных и центральных районов Ростовской области.



**а** **б**  
 Рис. 3. Динамика NDVI (зеленые кривые) и метеорологических показателей в: а – Петровском районе Ставропольского края, б – Целинском районе Ростовской области. Красные кривые – накопленная температура, синие – накопленные осадки. Сплошные линии – 2020 г., штриховые – 2019 г., штрихпунктирные – 2018 г., точечные – среднееголетние значения

Как и в конце марта 2020 г., проблемы в развитии озимых культур на юге Европейской территории России в конце апреля связаны, вероятно, с дефицитом влагообеспеченности (рис. 4-6).



**а** **б**  
 Рис. 4. Влажность почвы (в %) на глубине: а – 0-10 см и б – 10-40 см в конце апреля 2018, 2019 и 2020 гг.



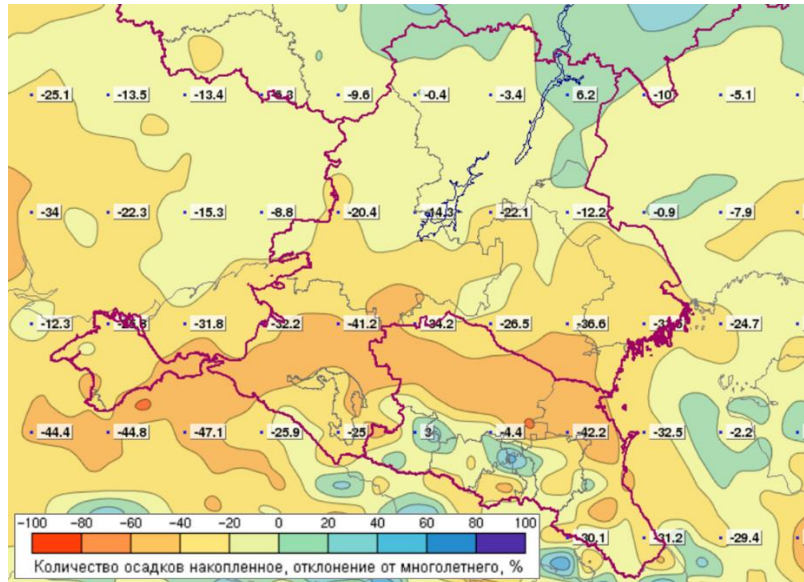


Рис. 5. Отклонение количества накопленных осадков в % от многолетней нормы, 26.04.2020

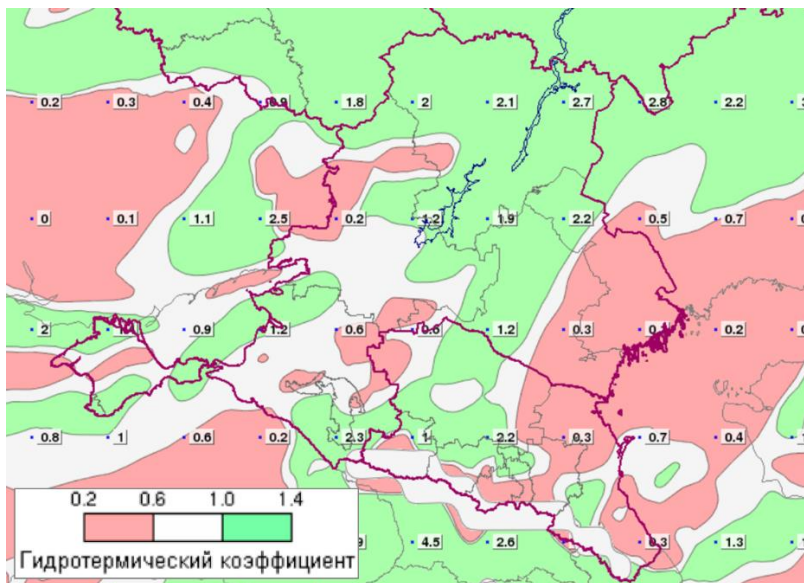


Рис. 6. Декадный гидротермический коэффициент (ГТК), 26.04.2020

За последние три года в конце апреля 2020 г. влажность почвы на глубинах 0-10 и 10-40 см имела наиболее низкие значения (рис. 4-5). По-прежнему на юге Европейской территории России сохранялась ситуация с недостаточным количеством осадков (рис. 6), а на значительной территории Ростовской области, Республики Крым, Краснодарского и Ставропольского краев наблюдался ГТК ниже единицы (рис. 7).

Помимо недостаточного количества влаги, неблагоприятным фактором для развития озимых культур в южных регионах России стали заморозки, наблюдавшиеся в весенний период 2020 г., в том числе в апреле (рис. 7) [2, 3].

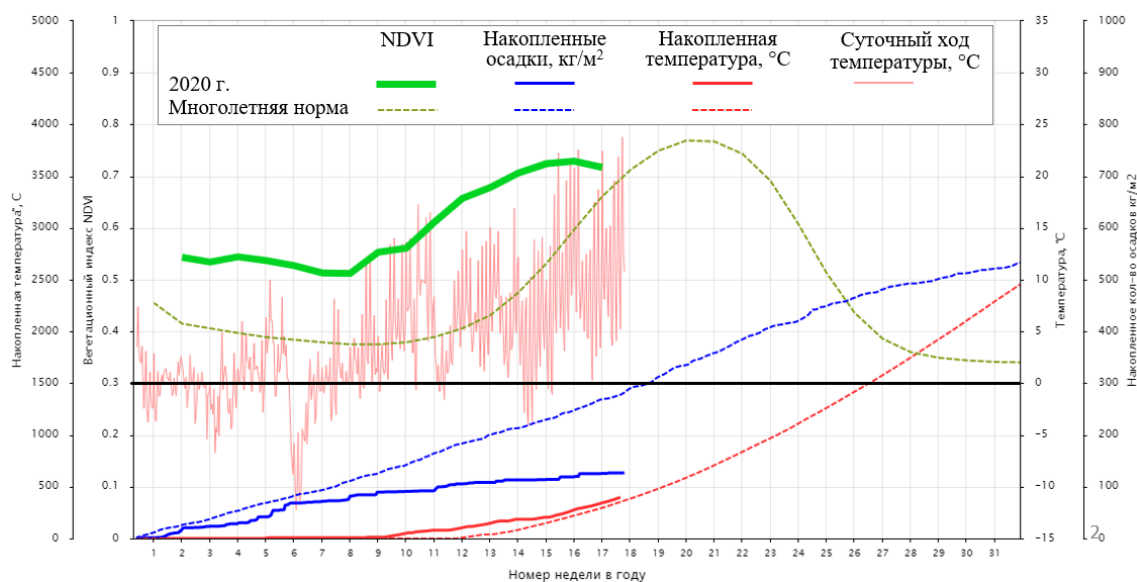


Рис. 7. Динамика NDVI озимых культур и метеопараметров в Ставропольском крае

Так, например, на рисунке 7 видно, что в Ставропольском крае в апреле 2020 г. (14-17 недели) температура воздуха несколько раз пересекала значение  $0^{\circ}\text{C}$ .

Исходя из особенностей развития озимых культур на юге Европейской территории России в апреле 2020 г. можно сделать следующие выводы:

- По сравнению с ситуацией, наблюдавшейся в конце марта, к концу апреля 2020 г. возросло количество районов, в которых озимые развиваются хуже, чем в предыдущие два года (преимущественно в Ставропольском и Краснодарском краях, Ростовской области);

- В ряде районов Ставропольского края и Ростовской области детектирован спад сезонного хода значений NDVI, что может говорить о прохождении максимальных значений индекса. Эти максимумы значительно ниже показателей 2019 и 2018 гг., в связи с чем в этих районах можно ожидать более низкую урожайность озимых культур, чем в предыдущие годы;

- К началу мая в южных регионах Европейской части России по-прежнему сохраняется ситуация с недостатком почвенной влаги и осадков, которая, наряду с наблюдавшимися заморозками, может привести к снижению урожайности озимых культур.

### Литература

1. Бюллетень «Развитие озимых культур в южных регионах России весной 2020 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: [http://pro-vega.ru/press/2020\\_04\\_07\\_wincrops.pdf](http://pro-vega.ru/press/2020_04_07_wincrops.pdf)
2. Аграрии юга РФ стали опасаться за урожай из-за вернувшихся заморозков и сухой почвы – Интерфакс... URL: <https://www.interfax.ru/russia/705688>
3. Обзор текущих агрометеорологических условий. URL: <https://meteoinfo.ru/agro-review>