



Бюллетень
РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ В НАЧАЛЕ
ИЮНЯ 2020 ГОДА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО
МОНИТОРИНГА

Дата выпуска – 15 июня 2020 года

Озимые культуры

Бюллетени от 7 апреля и 6 мая 2020 г. были посвящены особенностям развития озимых культур на юге Европейской территории России в марте и апреле 2020 г. соответственно [1, 2]. Отмечались риски неблагоприятного развития посевов ввиду недостатка влаги и весенних заморозков в ряде районов Республики Крым, Краснодарского и Ставропольского краев и Ростовской области.

На начало июня 2020 г. ситуация с развитием озимых культур на юге Европейской территории России складывалась следующим образом. С начала мая во многих районах здесь выпало достаточно большое количество осадков, которое заметно повысило значения гидротермического коэффициента (рис. 1). Это оказало положительный эффект на состояние почвы для продуктивного растениеводства. Тем не менее, вероятно, что для озимых культур не во всех районах осадки оказались достаточно своевременными.

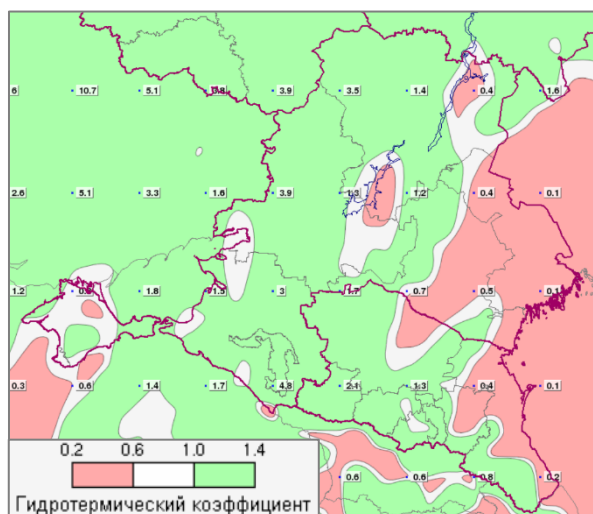


Рис. 1. Гидротермический коэффициент (ГТК) за декаду, 07.06.2020

В качестве примера можно привести Петровский район Ставропольского края,

где основная часть выпавших осадков пришлась уже на период снижения значений NDVI (на рисунке 2 – после 18 недели). Этот период соответствует созреванию зерна в растениях, в то время как наиболее важно обеспечить их достаточным количеством влаги на стадиях роста фитомассы.

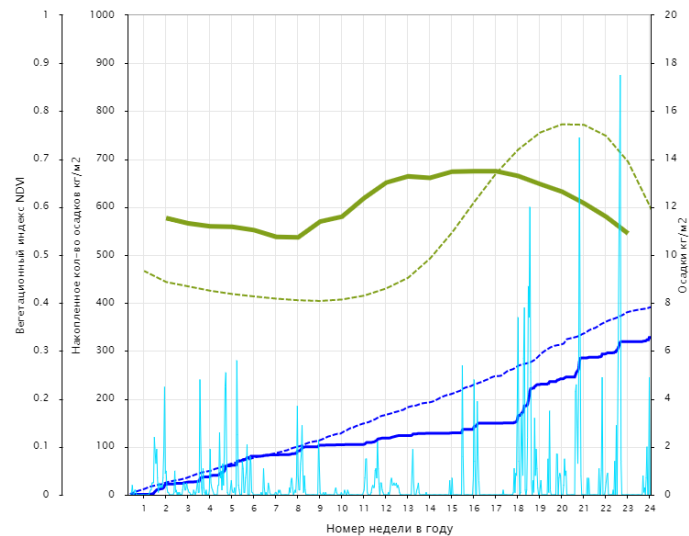


Рис. 2. Динамика NDVI (зеленая кривая) озимых культур и метеопараметров в Петровском районе Ставропольского края. Голубая кривая – количество выпавших осадков, синие – накопленные осадки. Сплошные линии – 2020 г., штриховые – среднее многолетние значения

Достаточно уверенно можно говорить о том, что к началу июня в большей части районов к югу от Ростова-на-Дону сезонный ход NDVI озимых культур преодолел максимальные значения, что говорит о достижении посевами поздних стадий развития. Максимальные значения NDVI озимых культур (интегрированные по районам или регионам) часто показывают достаточно высокую корреляцию с их урожайностью. Поэтому на основе отклонений пиковых значений NDVI от среднеемноголетних максимумов (рис. 3) можно говорить о возможной продуктивности посевов озимых.

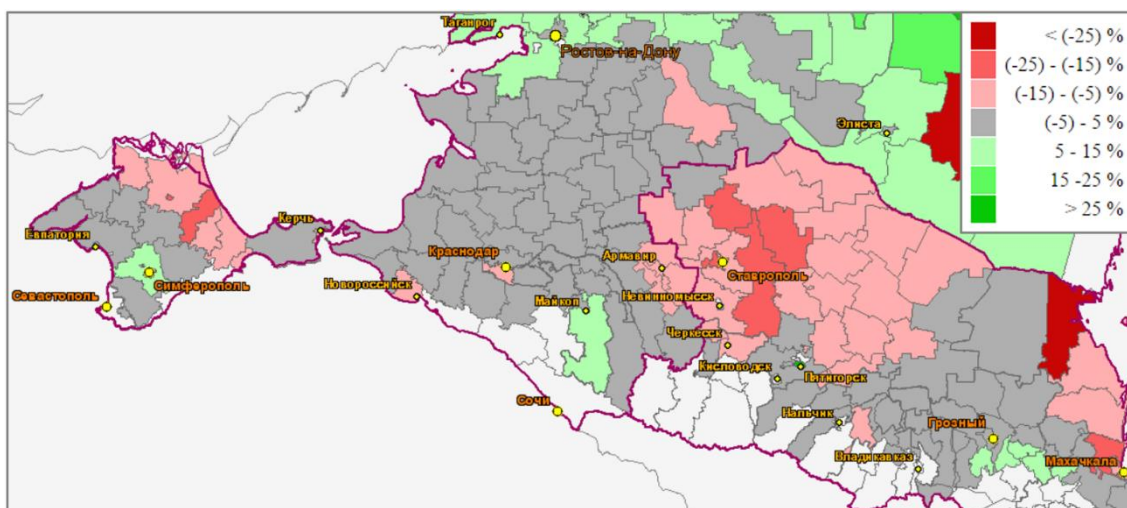
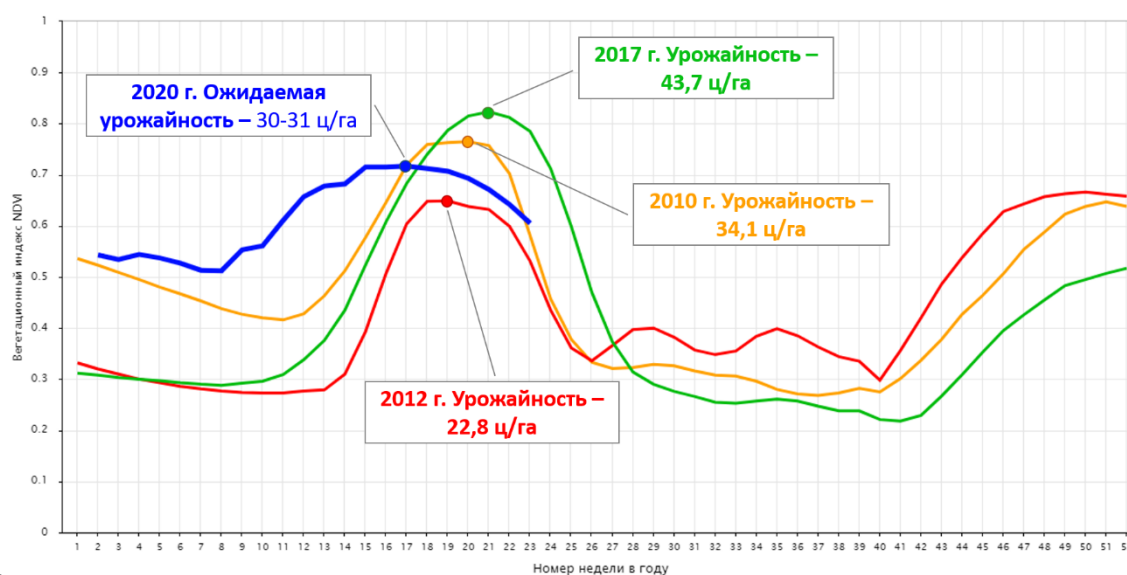
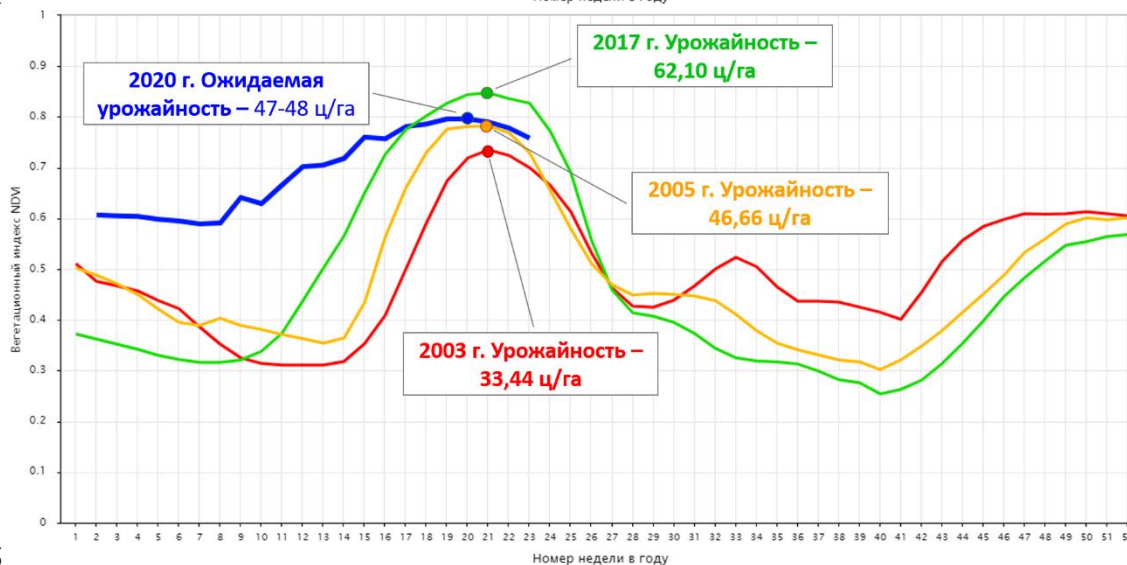


Рис. 3. Разница максимальных значений NDVI озимых, достигнутых к 23 неделе 2020 г. (1-7 июня), и среднеемноголетних максимумов

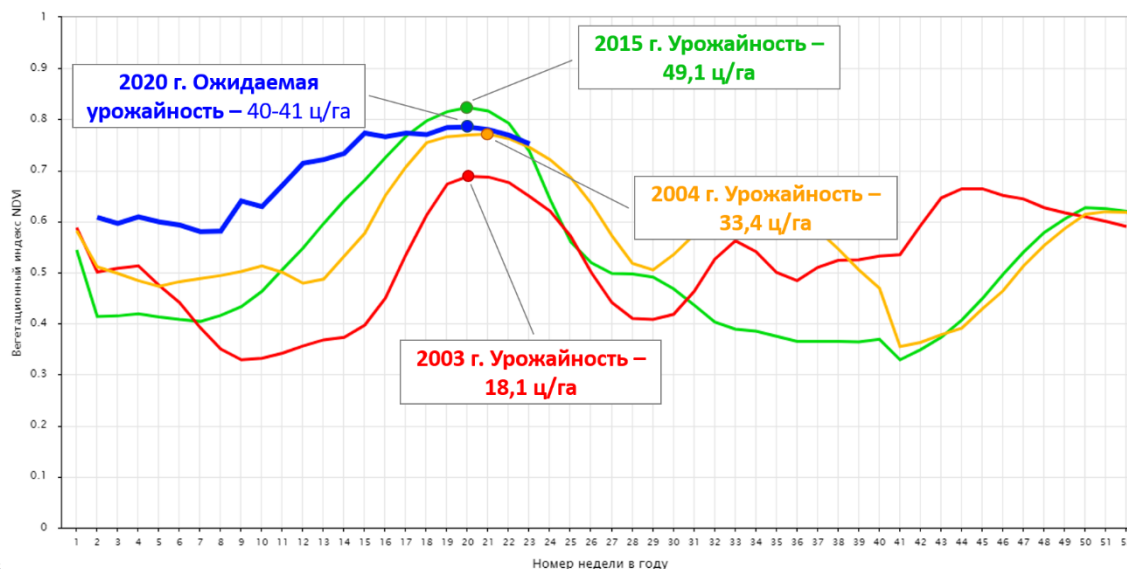
На рисунке 3 наиболее сильные негативные отклонения NDVI от среднееголетних значений наблюдаются в Ставропольском крае. Преобладающей культурой в структуре озимого сева здесь является озимая пшеница (в сезоне 2018-2019 гг., например, ее доля составила ~88% [3]). Сопоставляя максимальные значения NDVI озимых в крае и значения урожайности озимой пшеницы за разные годы можно предположить, что в текущем году урожайность этой культуры составит 30-31 ц/га. Применение аналогичного подхода для Краснодарского края дает оценку урожайности озимой пшеницы в 2020 г. на уровне 47-48 ц/га, а в Республике Адыгея – 40-41 ц/га (рис. 4). В этих регионах озимая пшеница также доминирует в структуре озимого сева: в сезоне 2018-2019 по данным [3] она занимала ~89% и ~83% площади соответственно.



а



б



В

Рис. 4. Связь максимальных значений NDVI озимых и урожайности озимой пшеницы (в хозяйствах всех категорий [3]) в среднем по: а - Ставропольскому краю, б – Краснодарскому краю, в – Республике Адыгея

Что касается районов, расположенных севернее Ростова-на-Дону, то здесь, в отличие от более южных районов, в начале июня 2020 г., видимо, складывались более благоприятные условия для развития озимых культур. В отличие от юга Европейской части России здесь, например, не наблюдалось проблем с недостаточным количеством осадков (рис. 5).

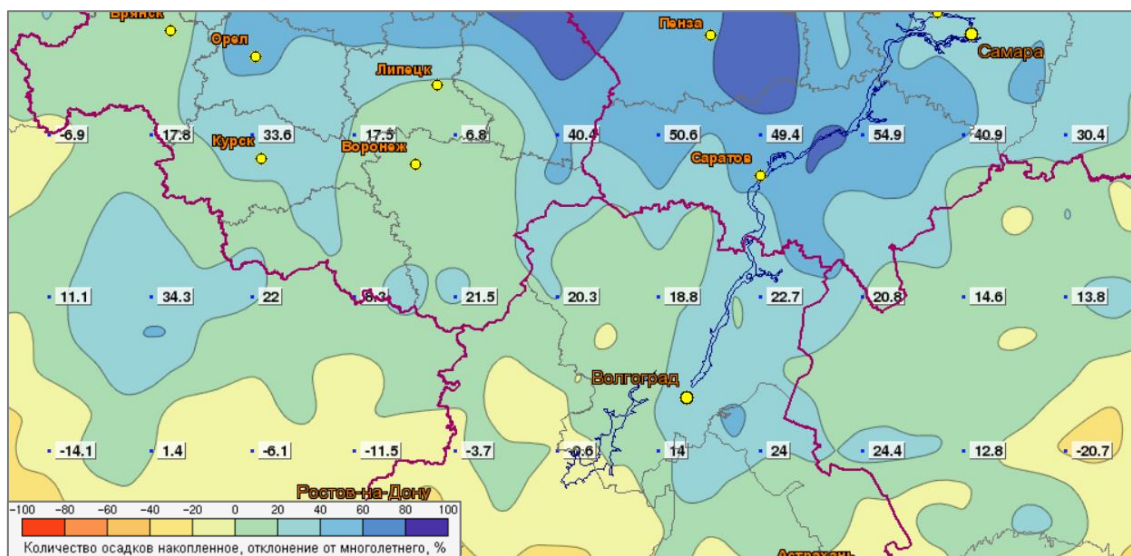


Рис. 5. Отклонение количества накопленных осадков в % от среднееголетних значений по состоянию на 07.06.2020

В мае – начале июня в этих районах наблюдался активный рост NDVI озимых. Несмотря на то, что пиковые значения вегетационного индекса в этих регионах, как правило, еще не были достигнуты, предшествующие им значения уже значительно превышали среднееголетние максимумы (рис. 6).

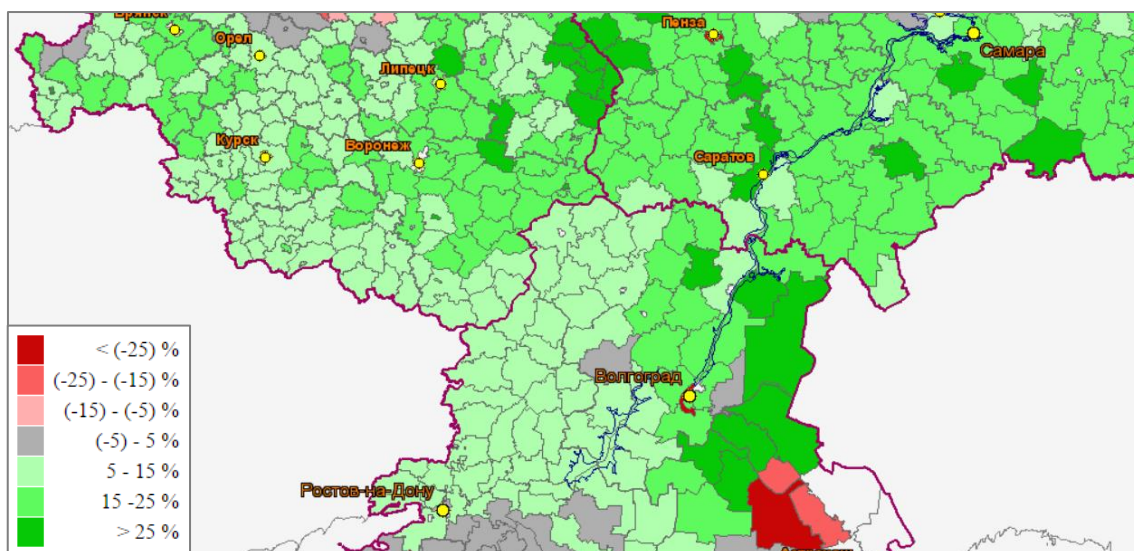


Рис. 6. Разница значений NDVI озимых, достигнутых к 23 неделе 2020 г. (1-7 июня), и среднемноголетних максимумов

Принимая во внимание наличие положительной корреляционной связи между сезонными максимальными значениями NDVI и урожайностью озимых культур, во многих районах к северу от Ростова-на-Дону можно ожидать урожайность озимых выше средней. Соответствующие оценки будут приведены в следующем бюллетене.

Яровые культуры

В начале июня 2020 г. в ряде районов Европейской территории России могли наблюдаться некоторые проблемы в развитии яровых культур (рис. 7).

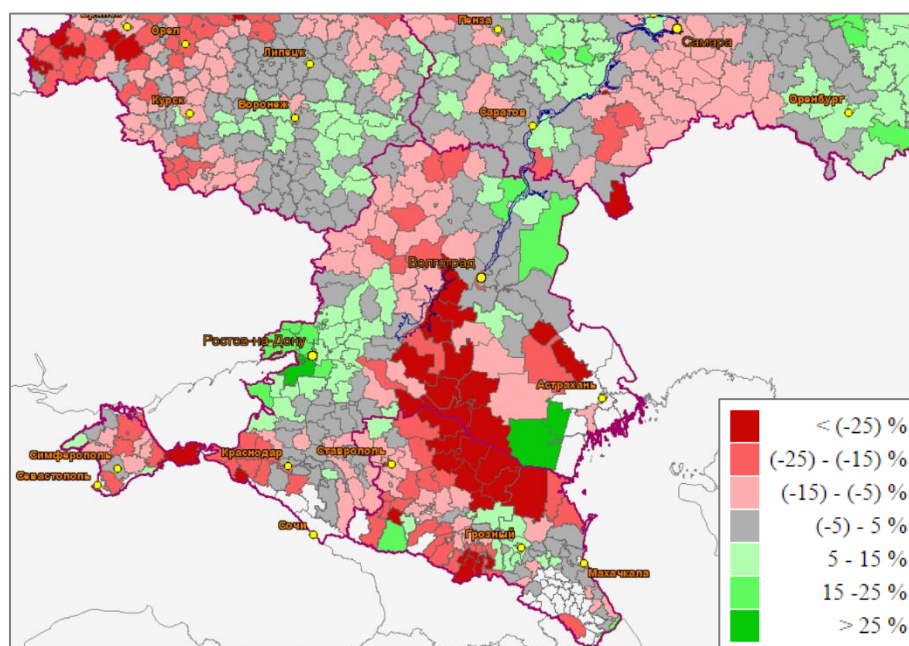


Рис. 7. Отклонение значений NDVI яровых культур от многолетней «нормы» по состоянию на 23 неделю 2020 г. (1-7 июня). Значения нормированы по среднемноголетней накопленной температуре

Достаточно уверенно можно говорить о наличии таких проблем в Ставропольском крае и Республике Крым (рис. 8).

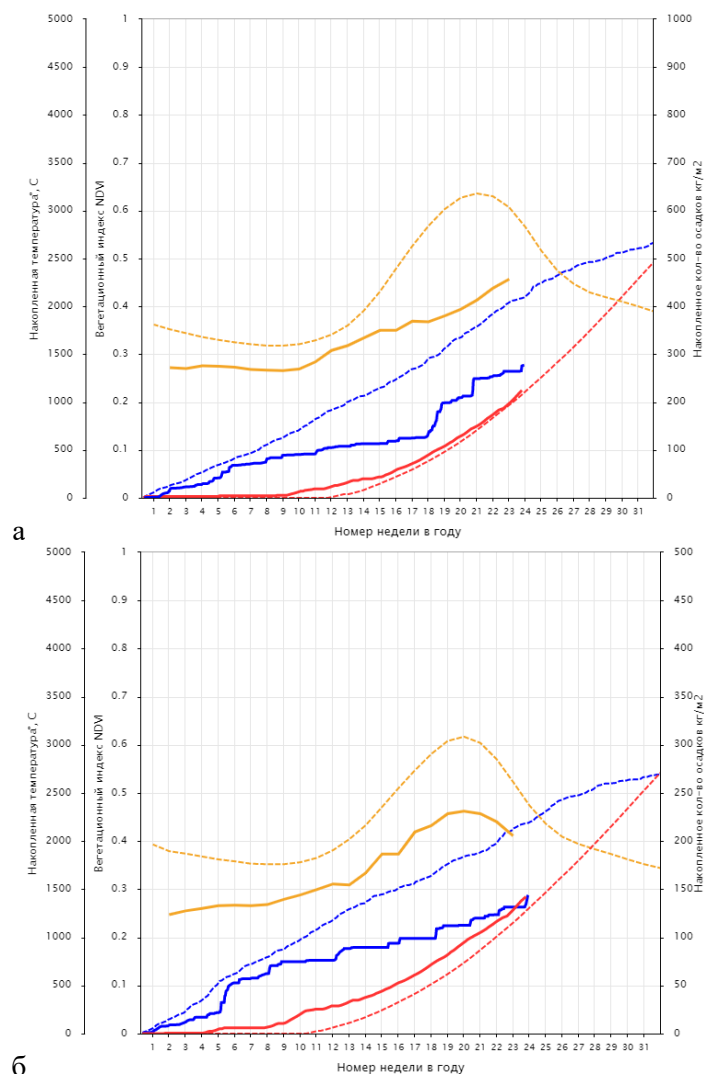


Рис. 8 Динамика NDVI (оранжевые кривые) яровых культур и метеопараметров в среднем по: а – Ставропольскому краю, б – Республике Крым. Красные кривые – накопленная температура, синие – накопленные осадки. Сплошные линии – 2020 г., штриховые – среднемноголетние значения

В Ставропольском крае развитие яровых культур происходило существенно более низкими темпами, чем в среднем за последние годы, о чем можно судить по наклону сплошной оранжевой кривой на рисунке 8а. В Республике Крым NDVI яровых культур в мае 2020 г., согласно графику на рисунке 8б, уже преодолел максимальные значения, и эти значения были на 25% ниже среднемноголетних. Основным фактором, оказавшим негативное влияние на развитие яровых культур в этих регионах, вероятно, стал недостаток влаги. На рисунке 8 хорошо заметно, что в начале июня количество накопленных осадков здесь было сильно ниже многолетней «нормы».

Обращает на себя внимание также состояние посевов на территории южной

Сибири. Здесь, вследствие теплой весны, в ряде районов заметно их более раннее, чем в предыдущие годы, развитие (рис. 9, 10а).

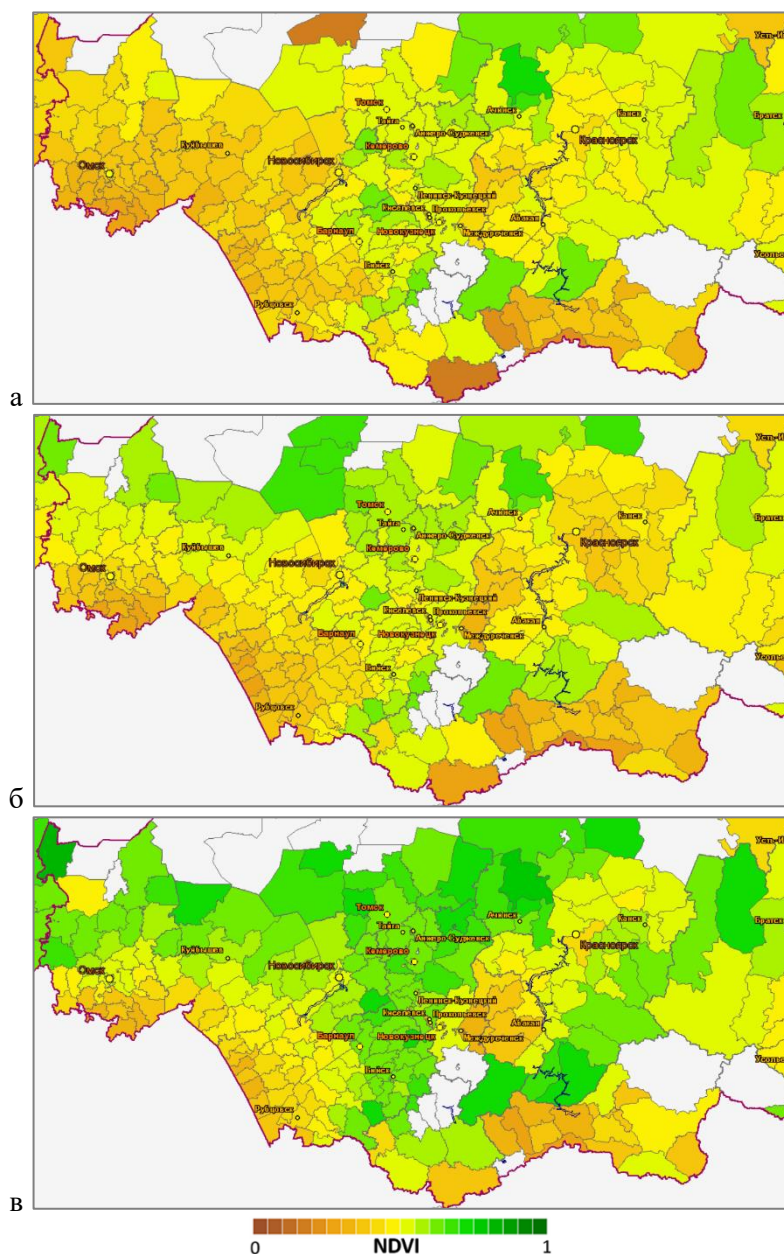


Рис. 9. Южная Сибирь. Осредненный по районам вегетационный индекс NDVI пахотных земель по состоянию на 23 неделю (начало июня): а – 2018, б – 2019, в – 2020 гг.

Однако, проведя нормировку наблюдавшихся здесь в начале июня значений NDVI по среднемноголетней накопленной температуре, в некоторых районах можно заметить их негативное отклонение от «нормальных» значений (рис. 10б).

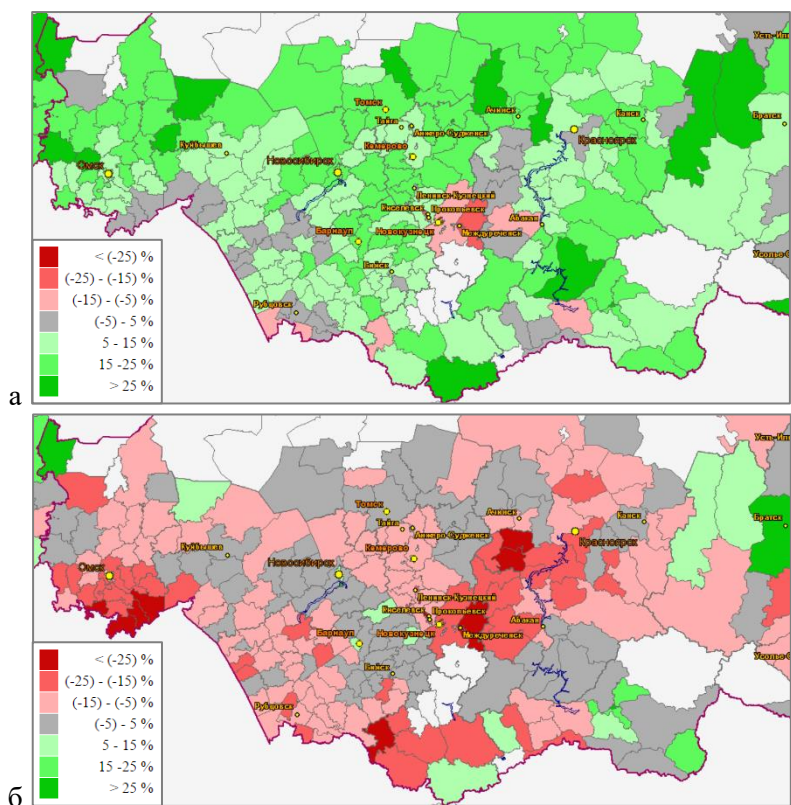


Рис. 10. Южная Сибирь. Отклонение NDVI пахотных земель в % от среднемноголетней «нормы» по состоянию на 23 неделю 2020 г. (1-7 июня): а – до и б – после нормирования по накопленной температуре.

В ближайшие недели будет проведен более детальный анализ развития яровых культур на территории России, в частности, будут рассмотрены особенности их развития во второй половине июня 2020 г. Результаты анализа будут опубликованы в следующих бюллетенях.

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
2. Бюллетень «Развитие озимых культур в южных регионах России в апреле 2020 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: http://pro-vega.ru/press/2020_05_06_wincrops.pdf
3. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>