Спутниковый сервис Вега, http://pro-vega.ru/
E-mail vega@smis.iki.rssi.ru: Тел. (495)333-5313
ИКИ РАН, ООО ИКИЗ

Бюллетень

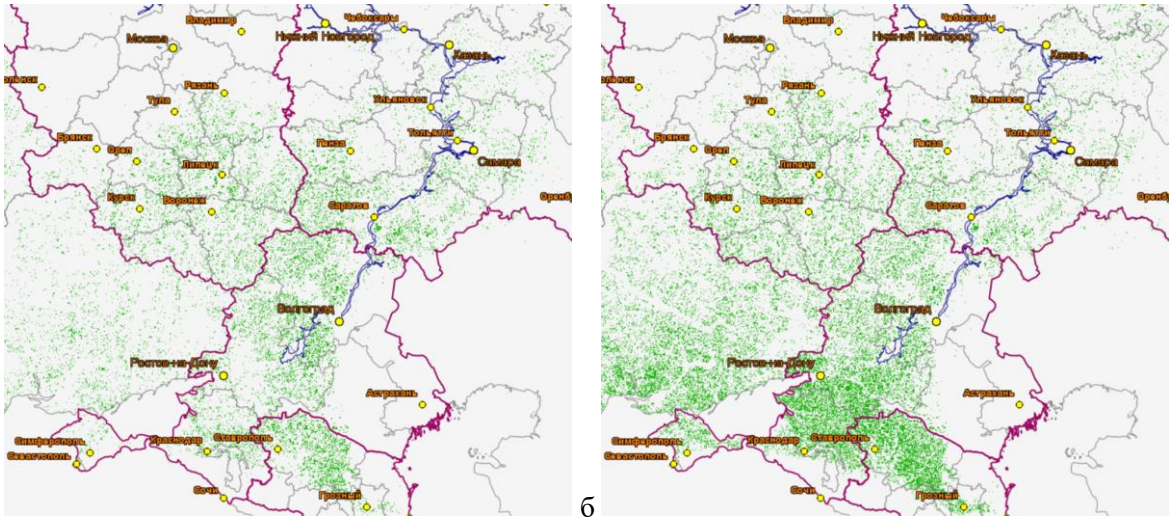
РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ ЛЕТА 2022 ГОДА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

Дата выпуска – 12 июля 2022 года

Согласно данным Минсельхоза России, общая посевная площадь в 2022 году достигла 81,3 млн га, что на 1 млн га больше, чем в 2021 г. Из них озимыми культурами занято 19 млн га, яровыми – 53,6 млн га [1].

Озимые культуры

В бюллетене, выпущенном 6 мая 2022 года, отмечалось, что на момент его подготовки в карте озимых, детектированных по данным спутниковых наблюдений, могли отсутствовать посевы, недостаточно развившиеся к 29 марта 2022 г. [2]. Однако к концу мая количество распознанных озимых значительно возросло, особенно на юге европейской части России (рис. 1).



а б

Рис. 1. Посевы озимых, детектированные по спутниковым данным:
а – 29 марта 2022 г., б – 26 мая 2022 г.

К началу первой декады июля 2022 г. в большинстве регионов европейской территории России пройдены максимальные значения вегетационного индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, нормализованный разностный вегетационный индекс) озимых. Карта порайонных отклонений максимальных значений индекса 2022 г. от среднемноголетних максимумов приведена на рисунке 2.

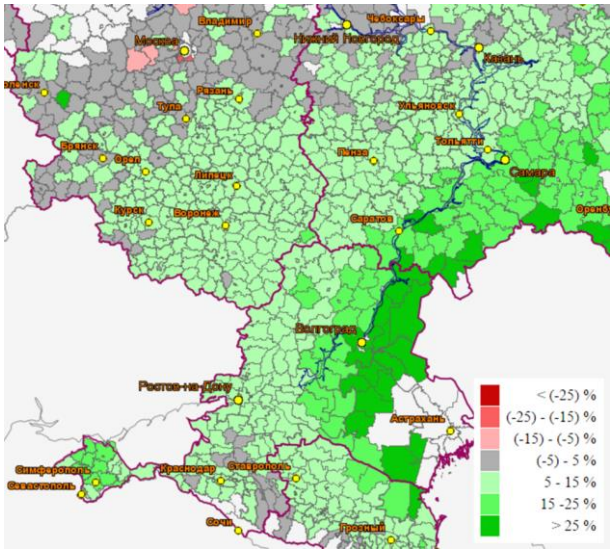


Рис. 2. Разница максимальных значений NDVI озимых, достигнутых к 26 неделе 2022 г. (27 июня-3 июля), и среднемноголетних максимумов

На рисунке 2 видно, что в большинстве районов максимальные значения индекса превышали среднемноголетние максимумы. Как показывает опыт [3, 4, 5], максимальные значения NDVI озимых имеют высокую положительную корреляцию с урожайностью озимых зерновых культур и, в частности, основной из них – озимой пшеницы (рис. 3).

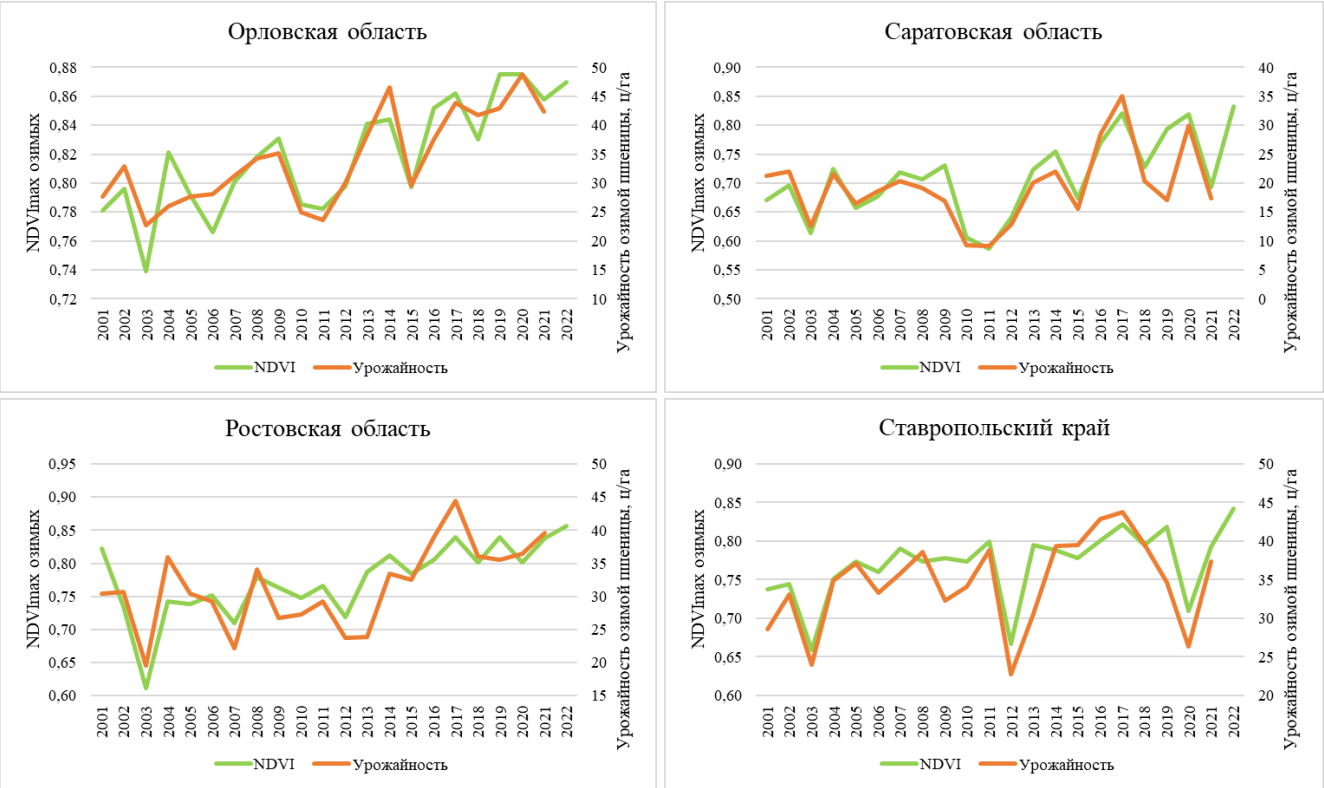


Рис. 3. Связь максимальных значений NDVI озимых и урожайности озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий [6] в некоторых субъектах Российской Федерации в 2001-2021 гг.

Таким образом, можно предположить, что в большинстве регионов, представленных на рисунке 2, урожайность озимой пшеницы будет выше

среднемноголетней.

В таблице 1 приведена сводная информация об урожайности озимой пшеницы за последние 5 лет в регионах – лидерах по валовому сбору этой культуры, а также прогнозные значения урожайности на 2022 г., полученные по данным спутниковых наблюдений.

Таблица 1. Фактическая урожайность озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий в 2017-2021 гг. [6] и прогнозная урожайность в 2022 г., определенная по спутниковым данным

Субъект Российской Федерации	**Урожайность озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий***						**Ожидаемое место 2022 г. по урожайности озимой пшеницы, начиная с 2017 г.**
	Фактическая [6]					**Ожидаемая**	
	2017 г.	**2018 г.**	**2019 г.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	
Белгородская область	52,4	44,6	48,6	54,0	45,0	48,6	3
Воронежская область	45,6	35,5	36,6	44,7	29,5	38,5	3
Курская область	53,3	45,1	49,5	56,9	43,8	46,6	4
Липецкая область	44,9	42,9	42,1	55,4	37,7	45,6	2
Орловская область	43,9	41,7	43,0	48,8	42,3	44,3	2
Рязанская область	41,7	31,8	32,4	45,1	32,8	38,6	3
Тамбовская область	44,9	35,3	31,4	48,8	31,1	40,1	3
Тульская область	37,2	39,0	33,9	43,4	38,8	39,3	2
Краснодарский край	62,1	61,6	59,7	47,8	60,0	58,3	5
Волгоградская область	32,9	23,3	24,5	28,7	25,9	30,0	2
Ростовская область	44,5	36,0	35,6	36,5	39,6	39,1	3
Ставропольский край	43,7	39,6	34,7	26,3	37,4	43,0	2
Республика Татарстан	36,7	28,9	29,4	42,2	16,1	34,8	3
Пензенская область	41,5	29,4	23,4	43,8	26,1	35,8	3
Самарская область	35,7	25,3	20,5	37,1	20,5	33,2	3
Саратовская область	35,1	20,4	17,1	29,9	17,3	29,9	2
Ульяновская область	32,2	23,7	17,7	37,5	19,1	28,0	3

* Урожайность озимой пшеницы в субъекте в 2017-2021 гг. (фактическая) и в 2022 гг. (прогнозная)

min max

Приведенные в таблице 1 значения позволяют сделать следующие выводы:

– в субъектах Центрального и Приволжского федеральных округов (ФО) ожидаемая урожайность озимой пшеницы 2022 г. оценивается преимущественно выше уровня 2018, 2019 и 2021 гг., но несколько ниже, чем в 2017 и 2020 гг.;

– в субъектах Южного ФО возможная урожайность озимой пшеницы, определенная по данным спутниковых наблюдений, находится на более низком уровне, чем урожайность 2017 г., и в среднем наиболее близка к показателям 2021 г.;

– в Северо-Кавказском ФО, представленном Ставропольским краем, потенциальная урожайность озимой пшеницы может достигнуть уровня, близкого к рекордному уровню 2017 г.

Полученные по данным спутниковых наблюдений оценки потенциальной продуктивности озимой пшеницы в целом согласуются с оценками экспертного сообщества, согласно которым урожай озимых оценивается как хороший [7].

Яровые культуры

Из-за холодной весны [8] яровые культуры в значительном количестве субъектов европейской части России в 2022 г. развиваются с некоторым отставанием от среднемноголетней нормы, что хорошо видно по графикам хода NDVI яровых и накопленной температуры (рис. 4).

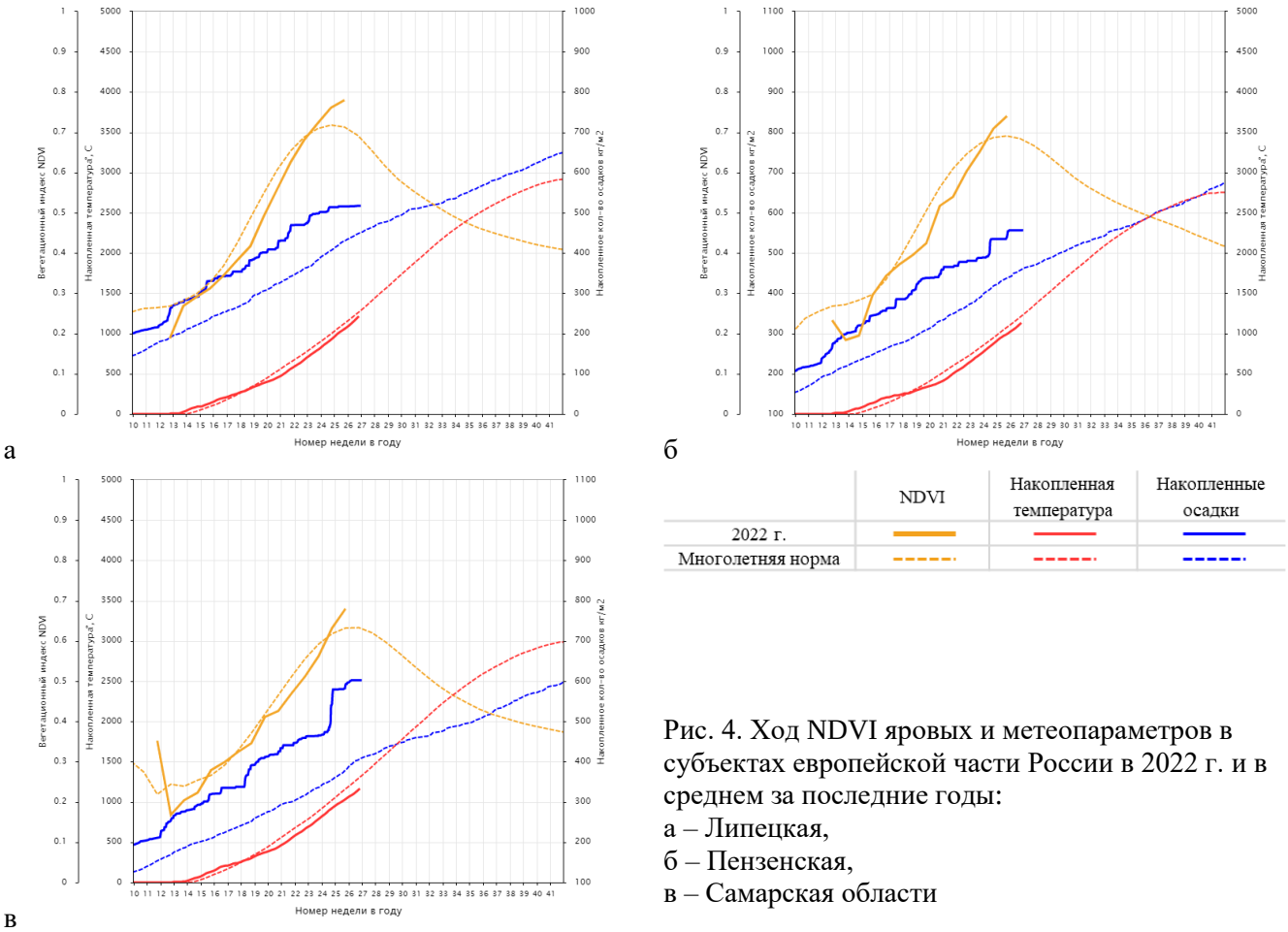


Рис. 4. Ход NDVI яровых и метеопараметров в субъектах европейской части России в 2022 г. и в среднем за последние годы:
а – Липецкая,
б – Пензенская,
в – Самарская области

Несмотря на то, что максимумы NDVI яровых в районах центральной полосы европейской части России преимущественно еще не достигнуты (см. сплошные оранжевые кривые на рис. 4), в ряде субъектов (в основном на юге Центрального и Приволжского, на севере Южного ФО) значения индекса, наблюдавшиеся в начале июля 2022 г., уже превышали среднемноголетние максимумы (рис. 5), что говорит о потенциально более высокой продуктивности яровых культур в этих регионах, чем в среднем за последние годы (так, в бюллетене от 5 июля 2021 г. [5] показано наличие

высокой положительной корреляции максимальных значений NDVI яровых с урожайностью группы яровых зерновых и зернобобовых культур). При этом зона повышенных значений индекса в указанных районах хорошо соотносится со значениями гидротермического коэффициента, характеризующего условия тепло- и влагообеспеченности территории (рис. 6).

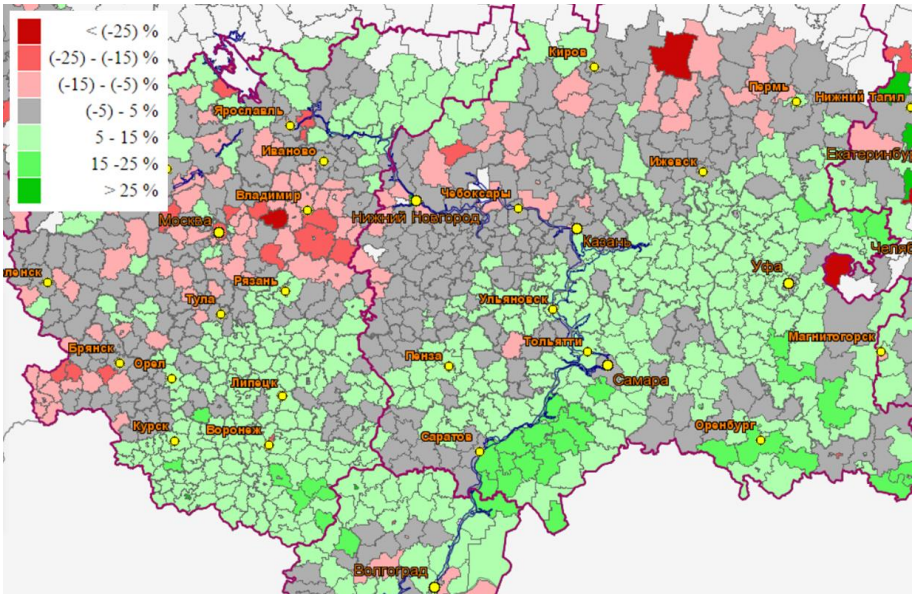


Рис. 5. Разница максимальных значений NDVI яровых, достигнутых к 26 неделе 2022 г. (27 июня-3 июля), и среднемноголетних максимумов в Центральном и Приволжском ФО

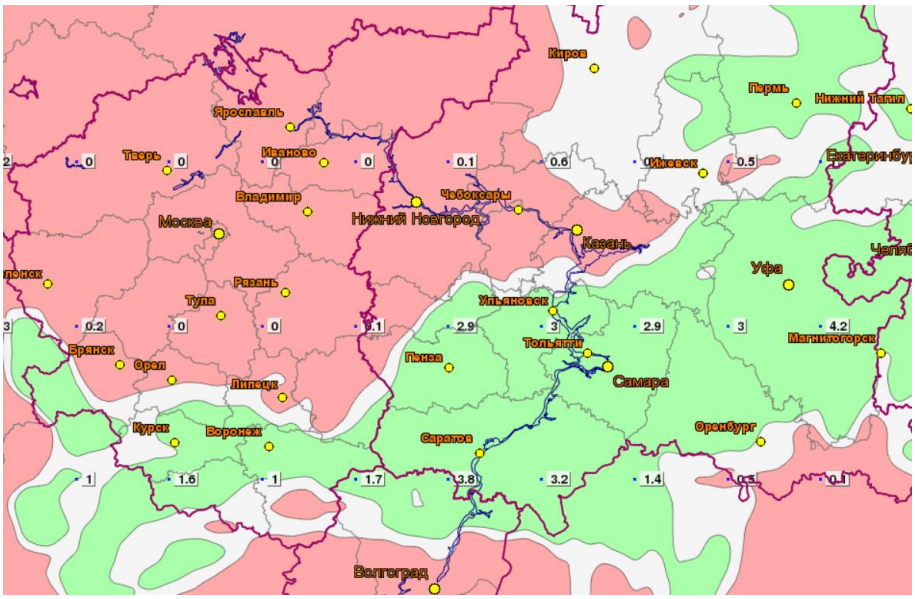


Рис. 6. Гидротермический коэффициент за декаду в Центральном и Приволжском ФО по состоянию на 03.07.2022

В прочих районах (на севере Центрального и Приволжского, юге Южного и в Северо-Кавказском ФО) значения NDVI яровых культур, наблюдавшиеся в начале июля 2022 г., находились на сопоставимом уровне со среднемноголетними максимумами или

были несколько ниже них (рис. 5, 7).

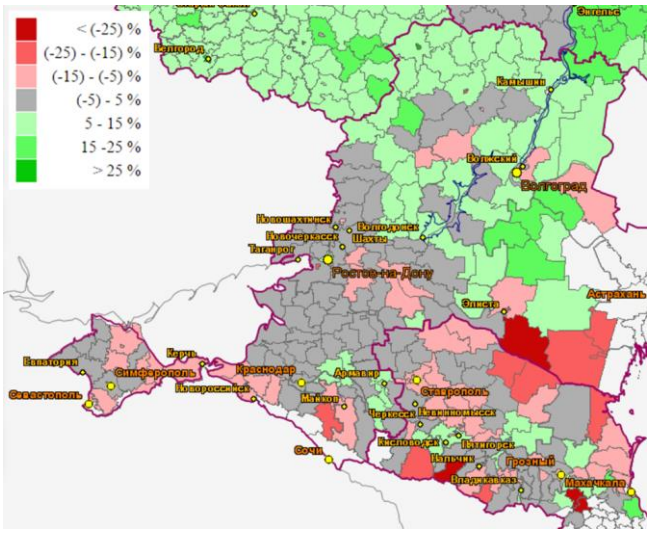


Рис. 7. Разница максимальных значений NDVI яровых, достигнутых к 26 неделе 2022 г. (27 июня-3 июля), и среднемноголетних максимумов в Южном и Северо-Кавказском ФО

Для формулирования выводов о потенциальной продуктивности яровых культур в северных субъектах Центрального и Приволжского ФО требуется дальнейшее наблюдение за динамикой вегетации посевов. В субъектах Южного и Северо-Кавказского ФО максимальные значения NDVI яровых уже преимущественно пройдены, в связи с чем можно сделать предварительные выводы о близости потенциальной продуктивности яровых культур в большинстве районов этих регионов к среднемноголетней. В отдельных районах юга европейской части России продуктивность яровых культур может оказаться более низкой, чем в среднем за последние годы. Например, в Джанкойском районе Республики Крым максимальное значение NDVI яровых в 2022 г. не превышает среднемноголетний максимум, что могло стать следствием повышенной температуры воздуха, недостатком и неравномерностью выпадения осадков (рис. 8).

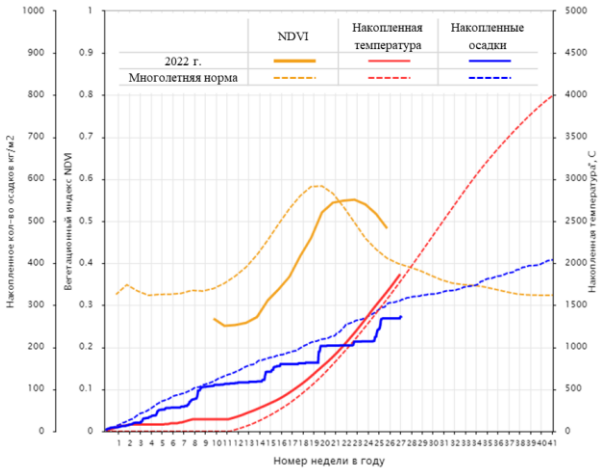


Рис. 8. Ход NDVI яровых и метеопараметров в Джанкойском районе Республики Крым в 2022 г. и в среднем за последние годы

В азиатской части России яровые развиваются неравномерно (рис. 9).

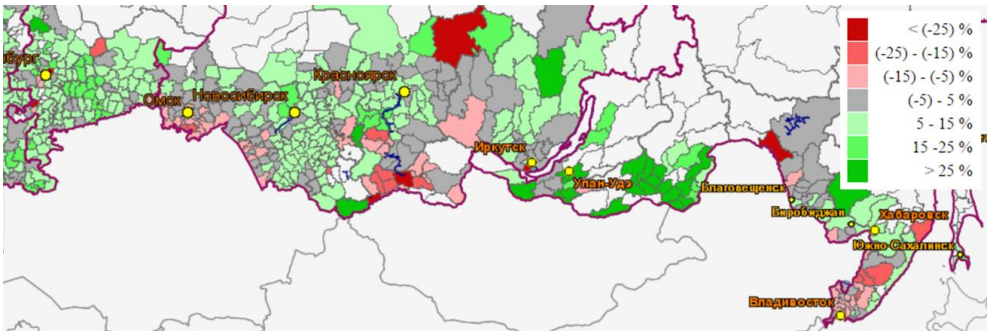
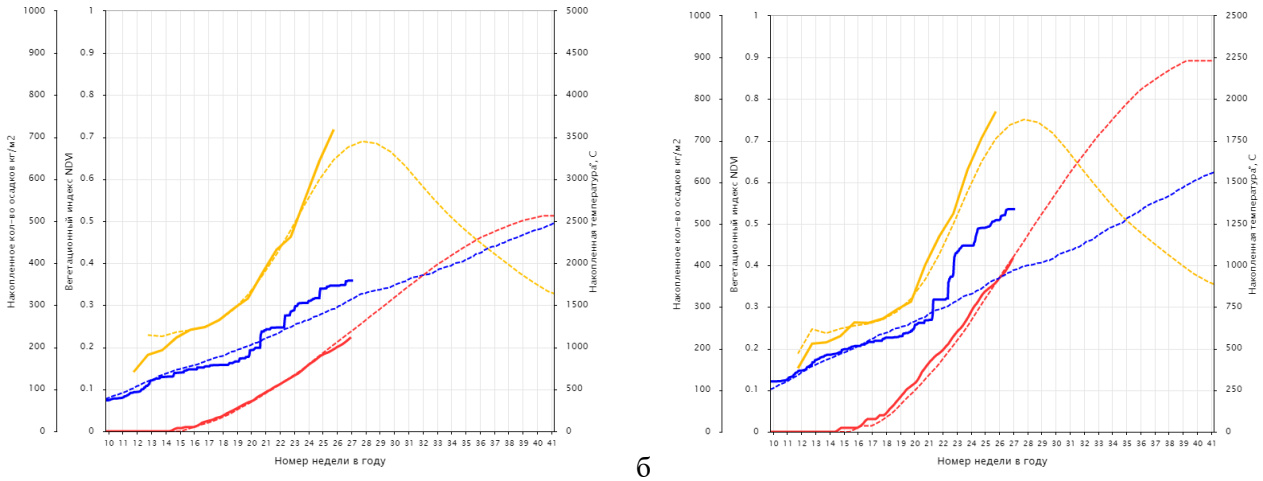


Рис. 9. Отклонение NDVI яровых по состоянию на 26 неделю 2022 г. (27 июня-3 июля) от многолетней нормы на азиатской территории России

Отклонение состояния этой группы культур в положительную сторону относительно среднемноголетней нормы можно отметить, например, в большинстве районов Уральского и в центральной части Сибирского ФО. В некоторых районах западной части Сибирского ФО, напротив, отмечается отклонение состояния яровых в отрицательную сторону от среднемноголетних значений.

Как и в случае с наблюдением яровых культур на европейской территории России, максимальные значения NDVI яровых в азиатской её части еще не достигнуты. Однако уже сейчас видно, что в некоторых регионах значения индекса несколько превышают среднемноголетние максимумы. Такая ситуация наблюдается, например, в Курганской и Тюменской областях (рис. 10).



а б

	NDVI	Накопленная температура	Накопленные осадки
2022 г.			
Многолетняя норма			

Рис. 10. Ход NDVI яровых и метеопараметров в субъектах Уральского ФО в 2022 г. и в среднем за последние годы: а – Курганская, б – Тюменская области

При сохранении благоприятных погодных условий в этих субъектах может быть получена урожайность яровых культур, превышающая среднемноголетние значения.

Эти предварительные выводы хорошо соотносятся с оценками экспертов о том, что на Урале прогнозируется один из наибольших с 2016 г. урожай пшеницы (основной вклад в валовой сбор пшеницы здесь вносит яровая пшеница) [9].

Дистанционное наблюдение за состоянием яровых культур на территории России в 2022 г. будет продолжено. В следующем бюллетене в том числе будут представлены оценки продуктивности некоторых основных групп культур, в частности, яровых зерновых и зернобобовых.

Литература

1. Общая посевная площадь в России в 2022 году достигла 81,3 млн га. URL: https://specagro.ru/news/202204/obschaya-posevnaya-ploschad-v-rossii-v-2022-godu-dostigla-813-mln-ga
2. Бюллетень «Развитие озимых сельскохозяйственных культур в Европейской части России весной 2022 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: http://pro-vega.ru/press/2022_05_06_wincrops.pdf
3. Бюллетень «Развитие сельскохозяйственных культур в России в начале июня 2020 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: http://pro-vega.ru/press/2020_06_15_crops.pdf
4. Бюллетень «Особенности развития сельскохозяйственных культур в России в сезоне 2019-2020 на основе данных дистанционного мониторинга». URL: http://pro-vega.ru/press/2020_08_31_crops.pdf
5. Бюллетень «Развитие сельскохозяйственных культур в России в июне 2021 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: http://pro-vega.ru/press/2021_07_05_crops.pdf
6. ЕМИСС. URL: https://www.fedstat.ru/
7. В России собран первый миллион тонн зерна нового урожая. URL: https://www.agroinvestor.ru/markets/news/38355-v-rossii-sobran-pervyy-million-tonn-zerna-novogo-urozhaya/
8. Посевам сельхозкультур в РФ в мае не хватило тепла, сроки уборки могут сдвинуться. Обзор. URL: https://www.interfax.ru/business/843257
9. Аналитики снова повысили прогноз урожая зерна. URL: https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/38373-analitiki-snova-povysili-prognoz-urozhaya-zerna/

Бюллетень подготовлен с использованием сервиса спутникового мониторинга «Вега-PRO» совместно ИКИ РАН, ООО «ИКИЗ» и НИИ сельского хозяйства Крыма