



Бюллетень
РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ В ПЕРВОЙ
ПОЛОВИНЕ 2023 ГОДА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО
МОНИТОРИНГА

Дата выпуска – 4 июля 2023 года

Озимые культуры

По данным Минсельхоза России, по состоянию на начало второй декады июня 2023 г. в южных регионах страны началась уборка озимых зерновых культур [1].

Согласно данным спутниковых наблюдений, в большинстве регионов, традиционно являющихся лидерами по валовому сбору озимых зерновых, вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, нормализованный разностный вегетационный индекс) этой группы культур уже прошёл максимальные значения в этом сезоне (рис. 1).

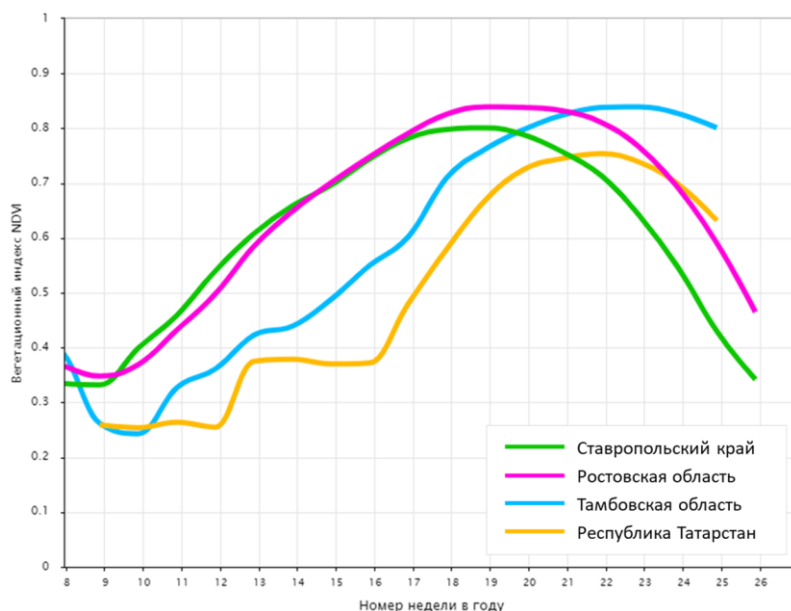


Рис. 1. Ход NDVI озимых культур в 2023 г. в некоторых субъектах Российской Федерации

Как демонстрировалось ранее [2, 3, 4], весенне-летние максимумы NDVI озимых имеют тесную связь с урожайностью озимой пшеницы (рис. 2) – культуры, занимающей около 90% в валовом сборе озимых зерновых в целом по стране.

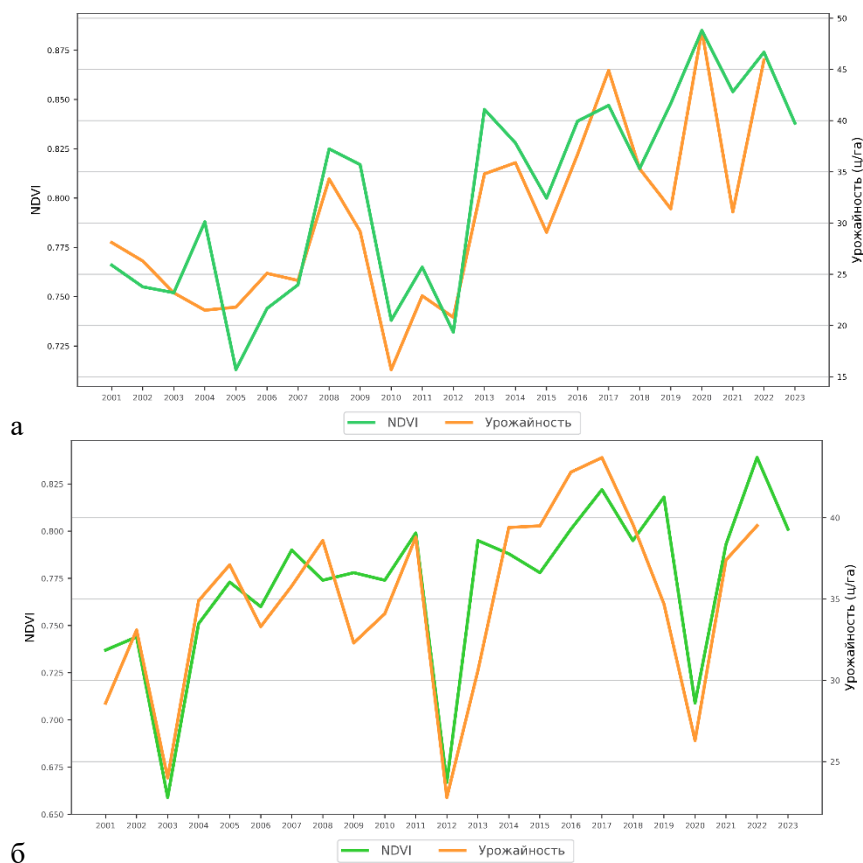
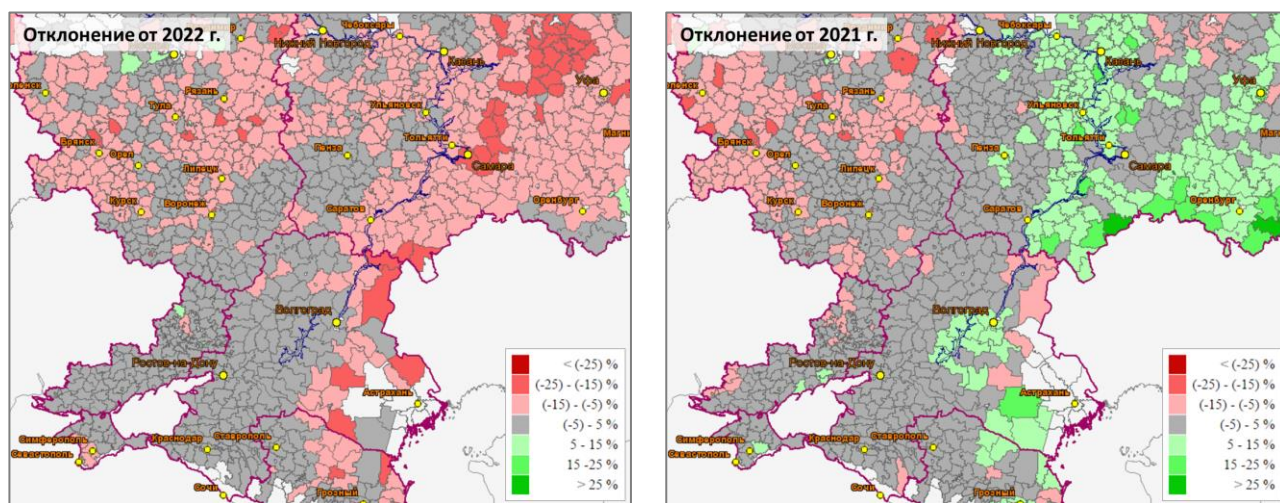


Рис. 2. Связь максимальных значений NDVI озимых и урожайности озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий [5, 6] в 2001-2022 гг. на примере Тамбовской области (а) и Ставропольского края (б)

Учитывая наличие такой связи, для предварительной оценки урожайности озимой пшеницы могут быть использованы сведения об отклонениях максимумов NDVI озимых анализируемого года от максимумов предыдущих лет (рис. 3) совместно с историческими сведениями об урожайности (рис. 4).



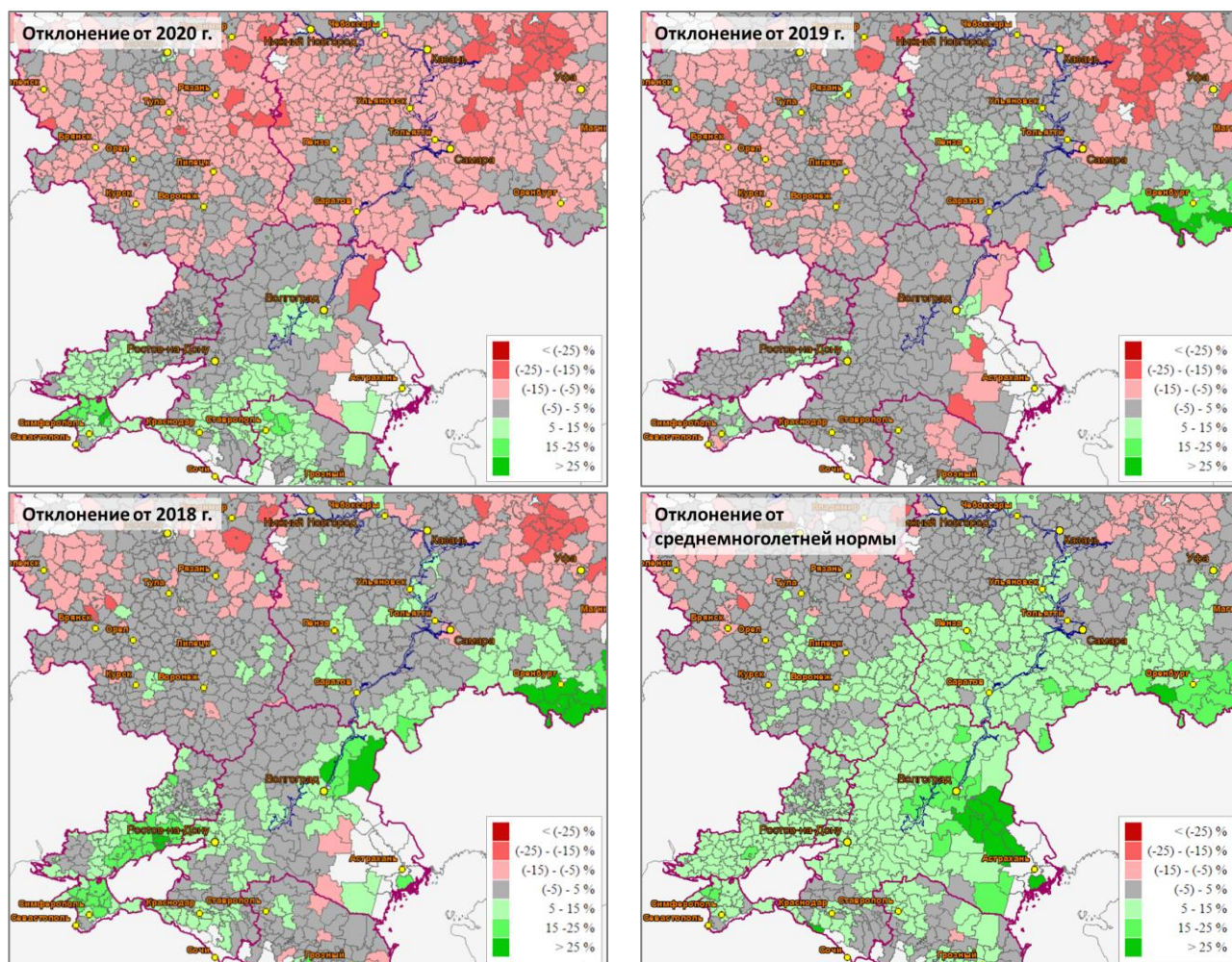


Рис. 3. Порайонные отклонения NDVI_{max} озимых культур в 2023 г. от значений NDVI_{max} за последние 5 лет и от среднегогодовой нормы (рассчитана с начала 2000-х гг. по наст. вр.)

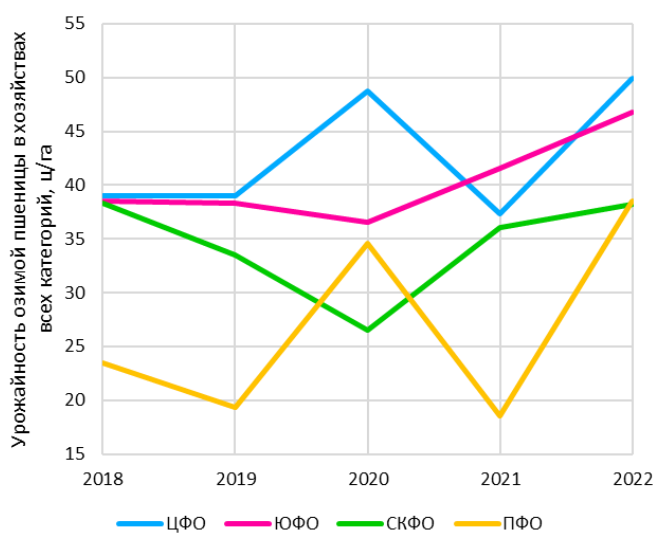


Рис. 4. Урожайность озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий в 2018-2022 гг. по федеральным округам (по данным [5, 6])

Сопоставляя рисунки 3 и 4, можно сделать вывод о том, что 2023 год вряд ли станет выдающимся с точки зрения урожайности озимой пшеницы.

Так, в большинстве районов ПФО NDVI_{max} озимых 2023 г. отклонялся в отрицательную сторону от NDVI_{max} 2022 и 2020 гг. (годы, в которые за последние 5 лет в округе наблюдалась наибольшая урожайность озимой пшеницы). В то же время относительно одного из самых неурожайных годов, 2021, максимум вегетационного индекса озимых 2023 г., напротив, в значительном количестве районов отклонялся в положительную сторону. То есть в целом по ПФО потенциальная урожайность озимой пшеницы по данным дистанционных наблюдений оценивается на среднем уровне между самыми урожайными и неурожайными годами за последние 5 лет.

В большинстве районов Ставропольского края (субъект, вносящий основной вклад в валовой сбор озимой пшеницы в СКФО) NDVI_{max} озимых 2023 г. отклонялся в положительную сторону относительно NDVI_{max} 2020 г. (год, в который урожайность озимой пшеницы была минимальной). Максимумы NDVI озимых 2023 г. более, чем в половине районов края находились на сопоставимом уровне с NDVI_{max} остальных, более урожайных лет, отклоняясь в отдельных районах в положительную или отрицательную сторону. Таким образом, в Ставропольском крае потенциальная урожайность озимой пшеницы по спутниковым данным также оценивается на промежуточном уровне между показателями самых урожайных и неурожайных годов за 5-летний период.

В большинстве районов ЮФО NDVI_{max} озимых 2023 г. находился на сопоставимом уровне с NDVI_{max} пяти последних лет. При этом можно заметить, что в ряде южных районов округа пиковые значения вегетационного индекса озимых 2023 г. отклонялись в положительную сторону от значений 2018 и 2020 гг. (в ЮФО – менее урожайные годы, чем 2022 и 2021 гг.). То есть согласно спутниковым наблюдениям и в ЮФО потенциальная урожайность озимой пшеницы оценивается на среднем за последние 5 лет уровне.

В ЦФО порайонные значения NDVI_{max} озимых 2023 г. были либо на сопоставимом уровне с максимумами NDVI предыдущих лет, либо отклонялись от них в отрицательную сторону. Это говорит о том, что потенциальная урожайность озимой пшеницы в округе может стать одной из самых низких за последнее пятилетие.

При этом заметим, что в большинстве районов юга европейской части России, южной части ПФО, а также ряде южных районов ЦФО NDVI_{max} озимых 2023 г. отклонялся в положительную сторону от среднегодовой (более, чем 20-летней) нормы. В остальных районах максимумы вегетационного индекса были преимущественно сопоставимы со среднегодовыми значениями, лишь в отдельных

районах ЦФО и ПФО они отклонялись в отрицательную сторону от среднегодовой нормы. Таким образом, в «зелёных районах» на карте, иллюстрирующей отклонения NDVI_{max} от среднегодовой нормы (см. рис. 3), потенциальная продуктивность озимой пшеницы по спутниковым данным оценивается выше среднегодовой (с начала 2000-х гг.), в «серых» – на уровне среднегодовой, в «красных» – ниже неё.

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 2023 г., полученные по данным спутниковых наблюдений.

Таблица 1. Фактическая урожайность озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий в 2018-2022 гг. и потенциальная урожайность в 2023 г., определенная по спутниковым данным

Федеральный округ / субъект		Фактическая урожайность озимой пшеницы в хозяйствах всех категорий [5, 6], ц/га					Оценка по спутниковым данным	
		2018	2019	2020	2021	2022	Урожайность 2023, ц/га	Средняя ошибка оценки, ц/га
ПФО	Республика Башкортостан	25,4	25,7	33	17,8	39,4	22,2	3,4
	Республика Татарстан	28,9	29,4	42,2	16,1	39,0	25,0	3,6
	Оренбургская область	16,1	11,3	28,3	11,9	29,8	21,8	2,9
	Пензенская область	29,4	23,4	43,8	26,1	45,8	37,0	4,6
	Самарская область	25,3	20,5	37,1	20,5	45,2	22,0	2,3
	Саратовская область	20,4	17,1	29,9	17,3	37,7	24,1	2,3
	Ульяновская область	23,7	17,7	37,5	19,1	38,1	25,0	3,3
СКФО	Ставропольский край	39,6	34,7	26,3	37,4	39,5	38,1	2,5
ЦФО	Белгородская область	44,6	48,6	54	45	56,2	42,5	4,4
	Воронежская область	35,5	36,6	44,7	29,5	47,6	34,5	3,7
	Курская область	45,1	49,5	56,9	43,8	60,6	38,0	3,7
	Липецкая область	42,9	42,1	55,4	37,7	54,6	37,2	4,1
	Орловская область	41,7	43	48,8	42,3	51,7	36,3	2,5
	Рязанская область	31,8	32,4	45,1	32,8	47,3	23,1	3,0
	Тамбовская область	35,3	31,4	48,8	31,1	45,9	35,5	3,1
	Тульская область	39	33,9	43,4	38,8	48,4	28,1	3,1
ЮФО	Республика Крым	16,8	28,2	18,6	26,9	39,7	34,6	2,7
	Краснодарский край	61,6	59,7	47,8	60	66,4	58,4	3,9
	Волгоградская область	23,3	24,5	28,7	25,9	35,4	29,3	2,7
	Ростовская область	36	35,6	36,5	39,6	44,9	38,5	3,1

Урожайность озимой пшеницы в субъекте в 2018-2022 гг. (фактическая) и в 2023 г. (прогнозная)



min max

По мере появления новых спутниковых данных оценки потенциальной урожайности озимой пшеницы могут быть скорректированы, особенно в северных регионах ЦФО и ПФО.

Яровые культуры

По информации Минсельхоза России, к середине июня 2023 г. яровой сев в стране был практически завершен, он проведен почти на 51 млн га, из которых 29 млн га занято зерновыми культурами [7].

В основных аграрных регионах европейской части России на первую половину третьей декады июня 2023 г. яровые культуры развивались близко к среднегодовым показателям, в отдельных районах отклоняясь от них в положительную или отрицательную сторону (рис. 5).

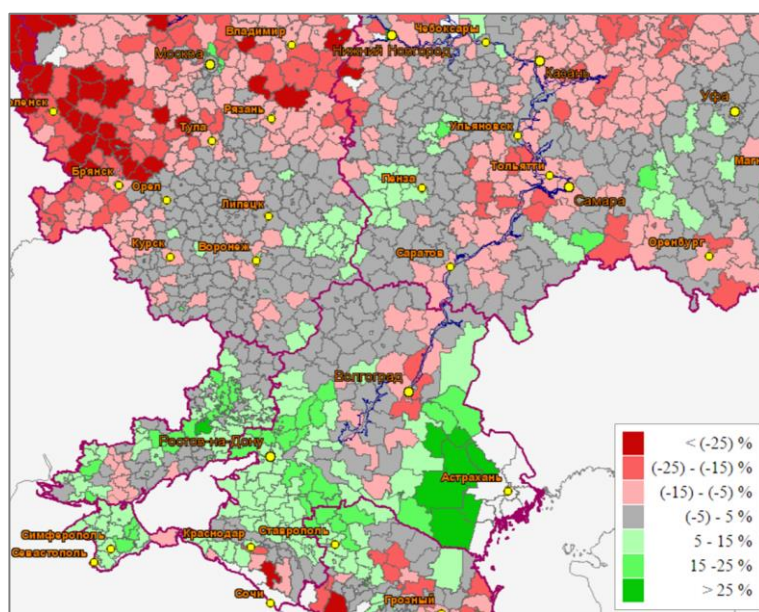


Рис. 5. Отклонение NDVI яровых культур от среднегодовоей нормы на 25 неделю (19-25 июня) 2023 г. на Европейской территории России

В субъектах Южного и Северо-Кавказского ФО максимальные значения NDVI яровых культур уже преимущественно пройдены. Как было показано ранее [3], NDVImax яровых в ряде регионов имеет тесную связь с урожайностью такой группы культур, как яровые зерновые и зернобобовые. Совместный анализ максимумов NDVI яровых культур и исторических данных об урожайности яровых и зернобобовых [5] позволяет сделать предварительный вывод о том, что в таких субъектах, как, например, Волгоградская, Ростовская области и Республика Крым потенциальная урожайность анализируемой группы культур в 2023 г. может достичь среднего уровня между значениями самых урожайных и неурожайных лет за 15-летний период (рис. 6).

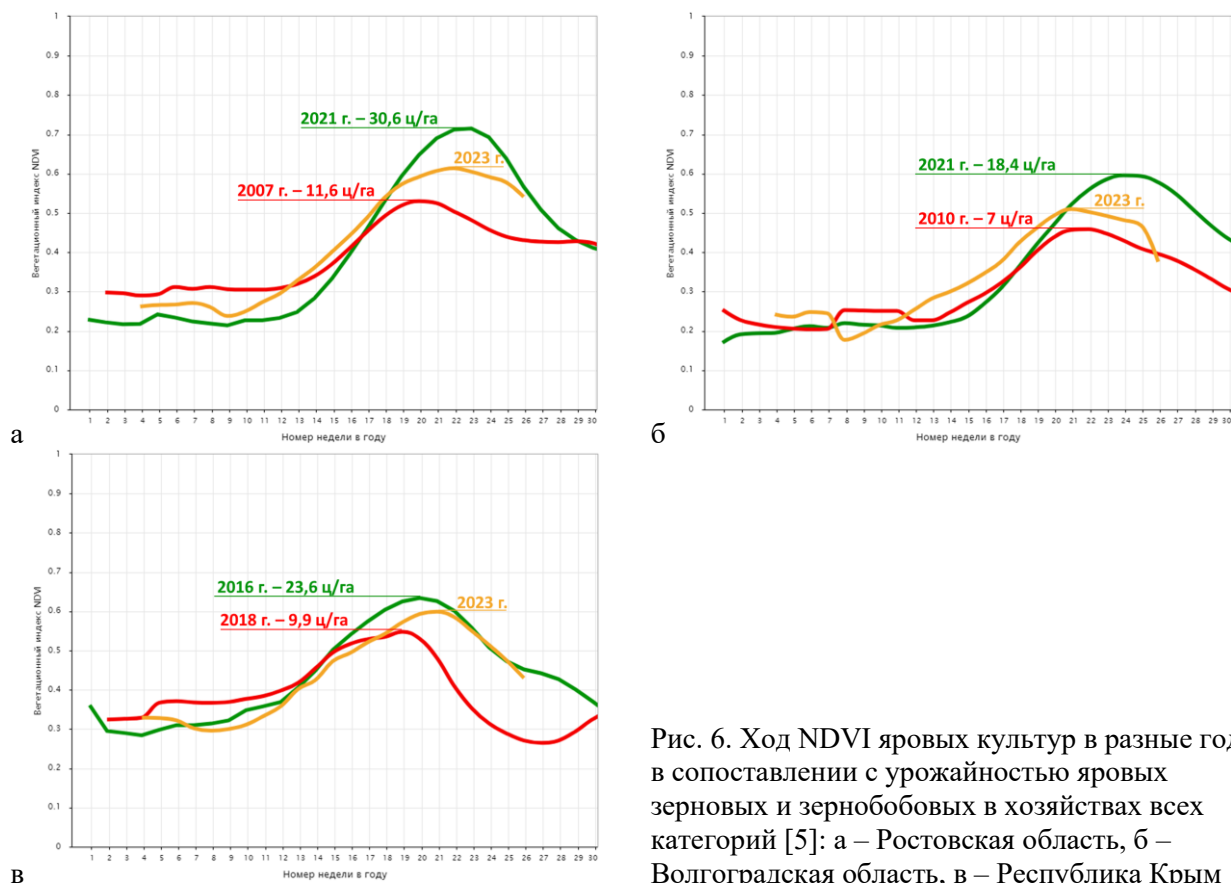


Рис. 6. Ход NDVI яровых культур в разные годы в сопоставлении с урожайностью яровых зерновых и зернобобовых в хозяйствах всех категорий [5]: а – Ростовская область, б – Волгоградская область, в – Республика Крым

Максимумы NDVI яровых культур в районах центральной полосы европейской части России еще не достигнуты, оценки потенциальной продуктивности по ним могут быть даны позднее.

Не самым благоприятным образом выглядит ситуация с яровыми культурами в азиатской части России. На пахотных землях в большинстве районов юга Уральского и Сибирского федеральных округов по данным спутниковых наблюдений отмечается значительное отклонение индекса вегетации в отрицательную сторону от среднееголетних показателей (рис. 7а). Такая ситуация обусловлена недостатком осадков при повышенной температуре воздуха: в начале июня 2023 г. во многих районах рассматриваемой территории держалась температура воздуха, превышающая 30°C (рис. 7б, 8). Сложности с посевами на юге УФО и СФО (в частности, в отдельных районах макрорегиона вводится режим ЧС) подтверждаются данными региональных минсельхозов и аналитиков в области АПК [8, 9, 10].

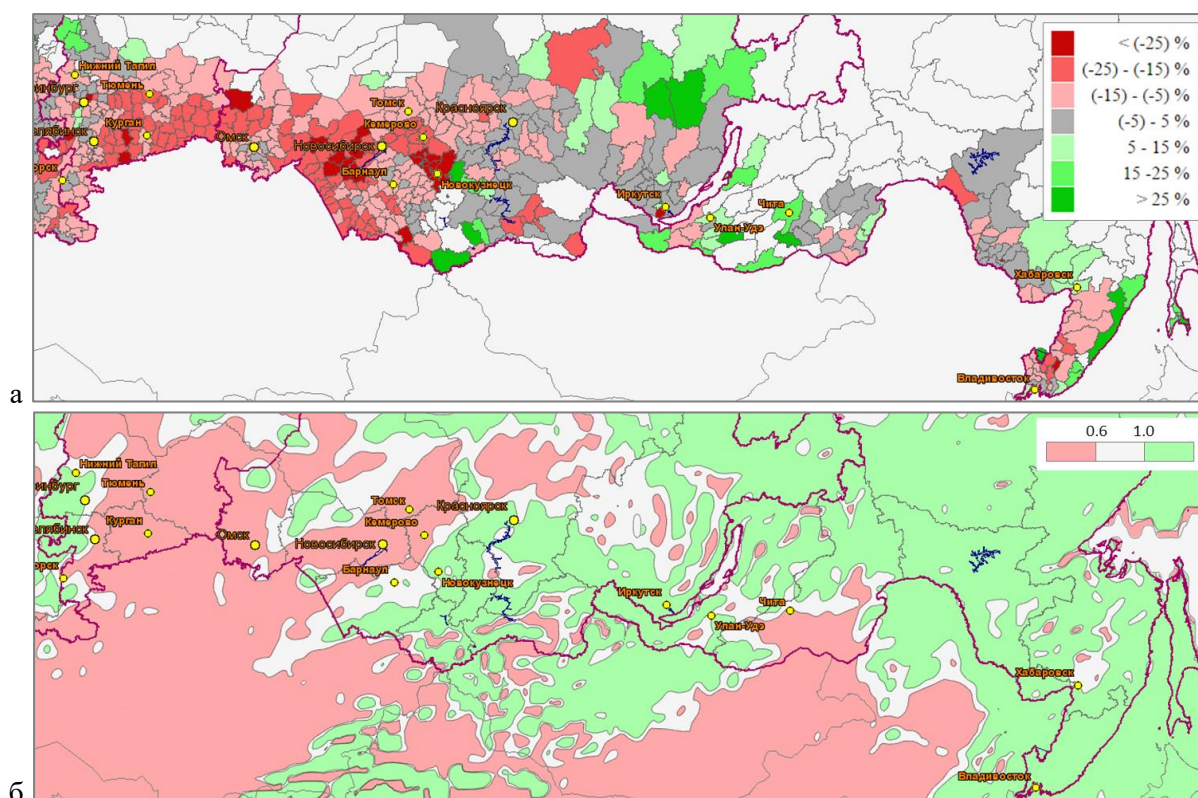


Рис. 7. Азиатская часть России: а – отклонение NDVI пахотных земель от среднемноголетней нормы на 25 неделю (19-25 июня) 2023 г., б – гидротермический коэффициент за месяц на 19 июня 2023 г.

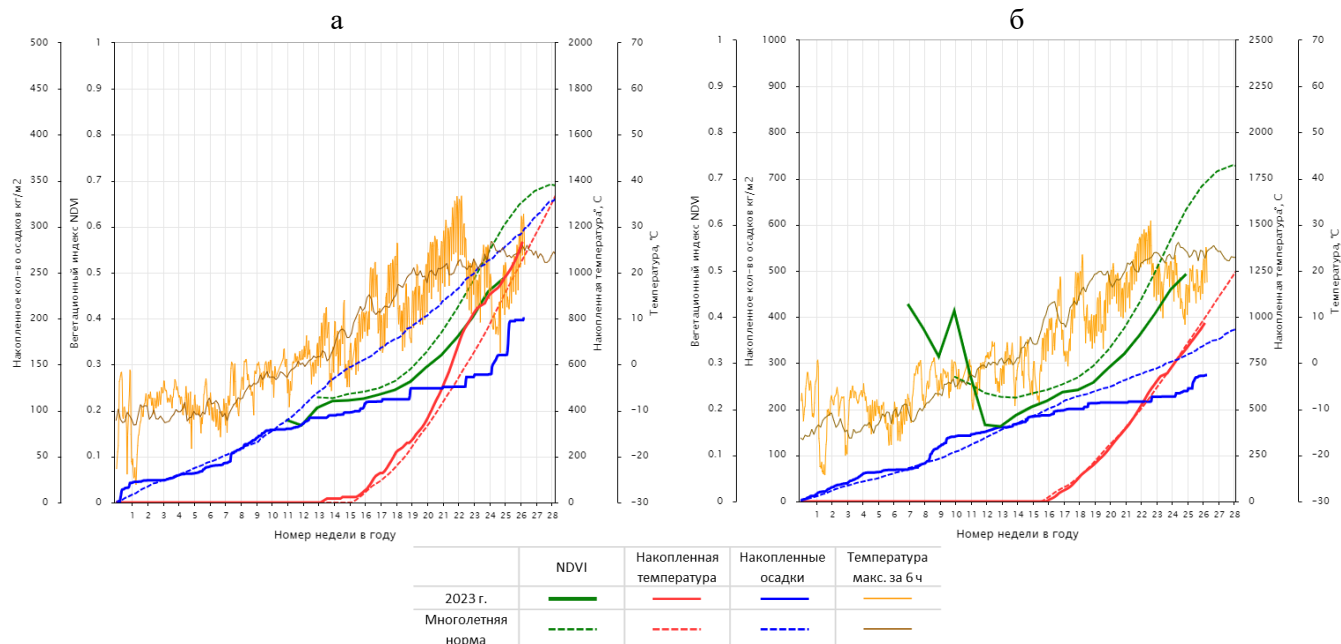


Рис. 8. Ход NDVI пахотных земель и метеопараметров в субъектах азиатской части России в 2023 г. и в соответствии со среднемноголетней нормой: а – Курганская область, б – Новосибирская область

Дистанционное наблюдение за состоянием яровых культур на территории России в 2023 г. будет продолжено. В следующем бюллетене также будут представлены оценки

потенциальной продуктивности яровых зерновых и зернобобовых культур в отдельных субъектах Российской Федерации.

Литература

1. В России стартовала уборочная кампания – Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/regions/news/40453-v-rossii-startovala-uborochnaya-kampaniya/>
2. Бюллетень «Развитие сельскохозяйственных культур в первой половине лета 2022 года на основе данных дистанционного мониторинга». URL: http://pro-vega.ru/press/2022_07_12_crops.pdf
3. 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
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. ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>
6. Информационно-аналитические материалы. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13277>
7. Минсельхоз: В России практически завершился яровой сев зерна, а в южных регионах уже начинается уборка. URL: <https://rg.ru/2023/06/14/reg-skfo/strada-obitaniia.html>
8. Жаркая погода в ряде регионов РФ угрожает будущему урожаю, аграрии ждут дождей. Обзор. URL: <https://www.interfax.ru/russia/905082>
9. Погодные условия в Сибири и на Урале вызвали сложности с посевами – Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/regions/news/40440-pogodnye-usloviya-v-sibiri-i-na-urale-vyzvali-slozhnosti-s-posevami/>
10. «СовЭкон» понизил прогноз сбора зерна в России – Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/40506-sovekon-ponizil-prognoz-sbora-zerna-v-rossii/>