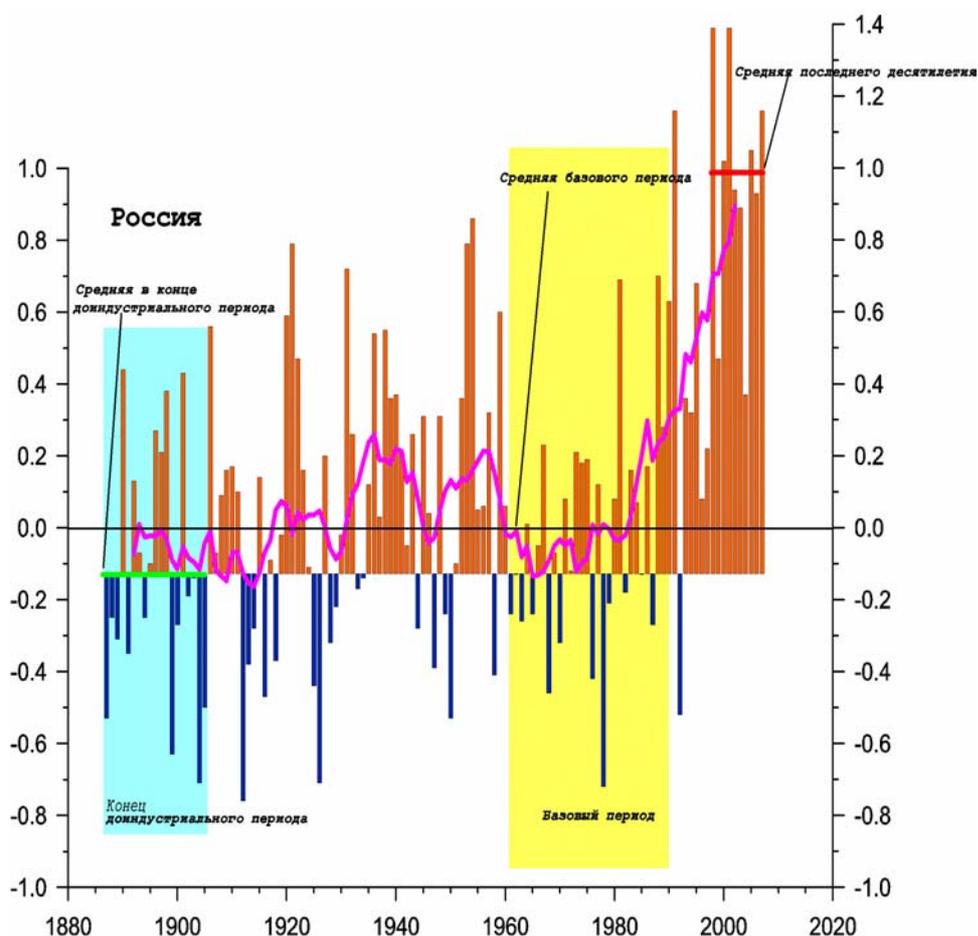


Федеральная служба России
по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей
среды

Российская
Академия Наук

Институт Глобального Климата и Экологии



ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА 2007 ЛЕТО (ИЮНЬ – АВГУСТ)

Обзор состояния и тенденций изменения
климата России

★
Москва 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
1. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	
1.1. Наблюдаемые изменения температуры воздуха у поверхности суши Северного полушария.....	
1.2. Изменения температуры воздуха на территории России	
1.3. Аномалии температуры воздуха на территории России летом 2007 г.....	
2. АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ.....	
2.1. Изменения осадков на территории России.....	
2.2. Аномалии осадков на территории России летом 2007 г.....	
3. ВАЖНЕЙШИЕ АНОМАЛИИ НА ТЕРРИТОРИИ РФ	
4. СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ОСАДКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
5. АНОМАЛЬНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
ВЫВОДЫ	

**Примечание.* На обложке приведена средняя сезонная аномалия (лето: июнь - август) температуры приземного воздуха (°С) за 1887 – 2007 гг., в среднем для территории России. Условные обозначения см. на рисунке 2.

ВВЕДЕНИЕ.

Все приводимые ниже результаты получены по данным о средних месячных значениях температуры приземного воздуха и месячных сумм атмосферных осадков для 1383 станций земного шара по данным базового архива ИГКЭ за 1886 - 2006 гг.

Под аномалиями температуры и осадков здесь понимаются отклонения наблюдаемых значений от соответствующей «нормы», то есть от среднего многолетнего значения за базовый период 1961-1990 гг. Аномалии осадков принято рассматривать также и в процентах от нормы, то есть как отношение количества выпавших осадков к норме, выраженное в процентах.

Регионы, для которых в Бюллетене представлены результаты пространственного осреднения, приведены на рис. 1.

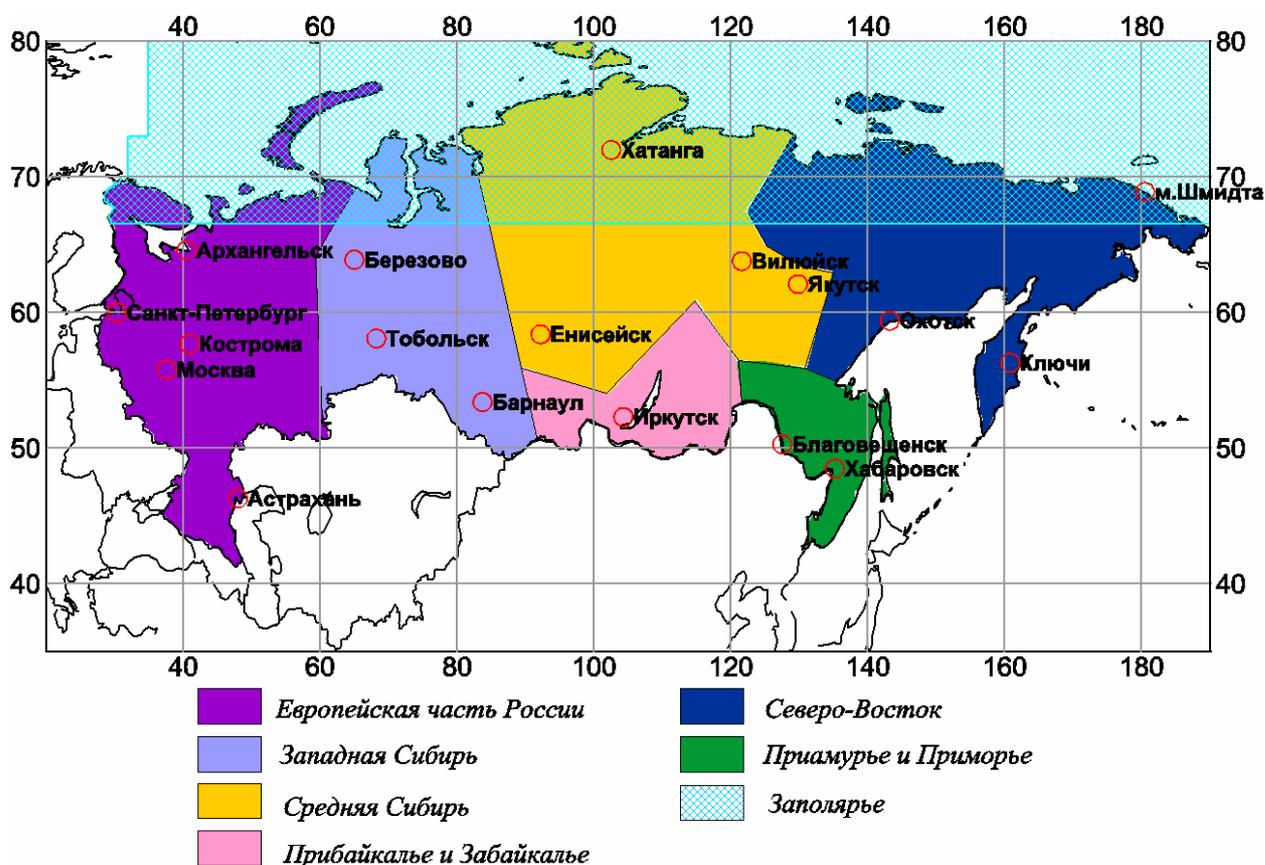


Рис. 1. Физико-географические регионы РФ

Бюллетень подготовлен в Институте глобального климата и экологии Росгидромета и РАН с использованием материалов, представленных Гидрометцентром РФ, Всероссийским НИИ гидрометеорологической информации – Мировым центром данных.

В выпуске принимали участие сотрудники Отдела мониторинга и вероятностного прогноза климата: Г.В. Груза (руководитель), Э.Я. Ранькова, М.Ю. Бардин, Э.В. Рочева, О.Ф. Самохина, Ю.Ю. Соколов, Т.В. Платова, а также сотрудник Гидрометцентра РФ Лукьянов В.И. (раздел 5)

1. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

1.1. Наблюдаемые изменения температуры воздуха у поверхности суши Северного полушария¹

Осредненная за летний сезон 2007 года аномалия приземной температуры воздуха над сушей в целом для Северного полушария составила $+0.88^{\circ}\text{C}$. В результате, 2007 год вместе с 1998 годом «поделили» второе и третье места после рекордного 2006 года ($+0.9^{\circ}\text{C}$).

Начиная с 1979 года, аномалия летней температуры Северного полушария лишь однажды была меньше значения -0.246°C (средней аномалии периода 1886-1905 гг., принятого здесь за «конец доиндустриального периода»). Это 1992 год (-0.27°C). С 1993 года наблюдались лишь положительные аномалии температуры.

Таким образом, для Северного полушария в целом лето 2007 года было аномально теплым, хотя, вероятно (с учетом погрешности оценки), чуть менее теплым, чем лето 2006 года.

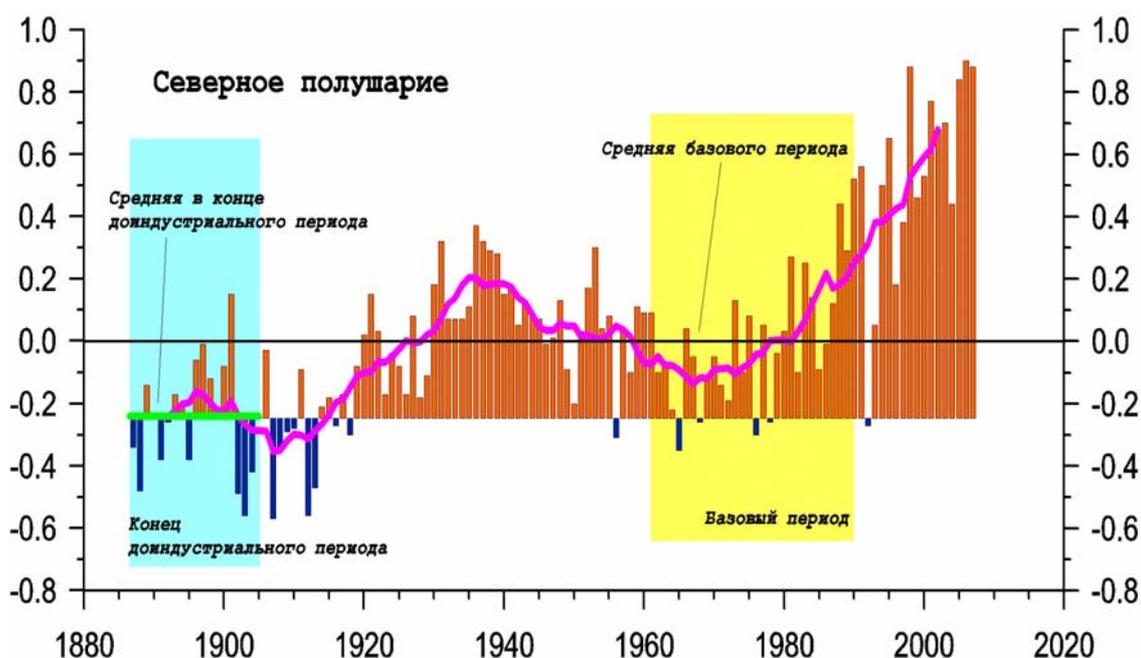


Рис. 2. Средняя сезонная (лето: июнь - август) аномалия температуры приземного воздуха ($^{\circ}\text{C}$) за 1887 – 2007 гг. над Северным полушарием.

Аномалия температуры рассчитана, как отклонение от средней за базовый период 1961-1990 гг. Столбцы диаграммы представлены относительно средней за 1886 – 1905 гг. (конец «доиндустриального периода»). Жирной линией показано 11-летнее среднее.

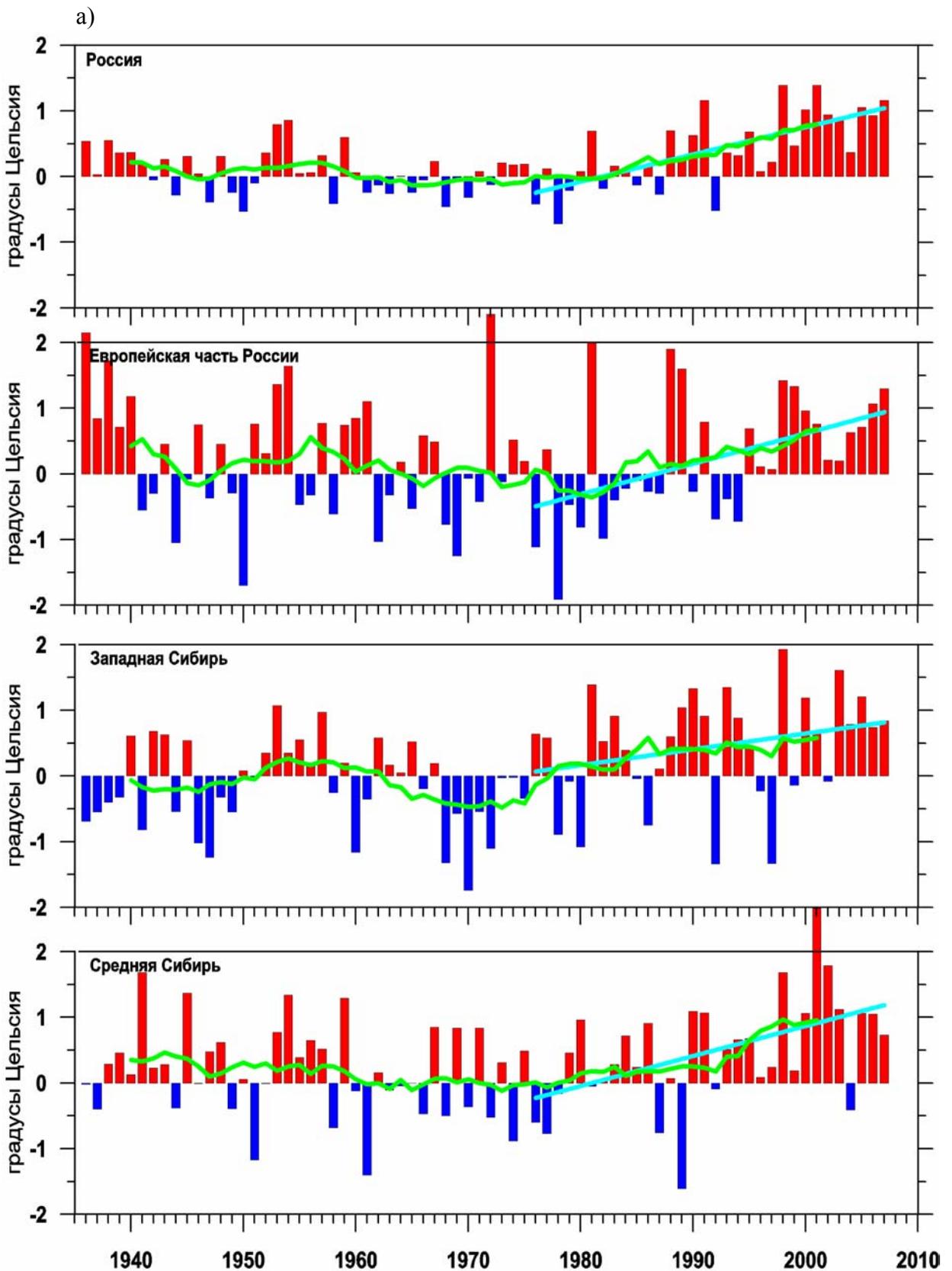
1.2. Изменения температуры воздуха на территории России

Оценки линейных трендов регионально-осредненной температуры воздуха в зимний сезон для периода 1976-2007 гг. приведены в Таблице 1.

На рисунке 3 представлены временные ряды пространственно осредненных сезонных аномалий температуры воздуха (лето 2007 года: июнь - август) для регионов РФ. Во всех регионах России в последние десятилетия наблюдается фактически

¹ Временной ряд рассчитан по данным архива ИГКЭ.

монотонный рост температуры, хотя его начало различается для разных регионов: от конца 1960-х (Приамурье и Приморье) до середины 1980-х (Прибайкалье и Забайкалье).



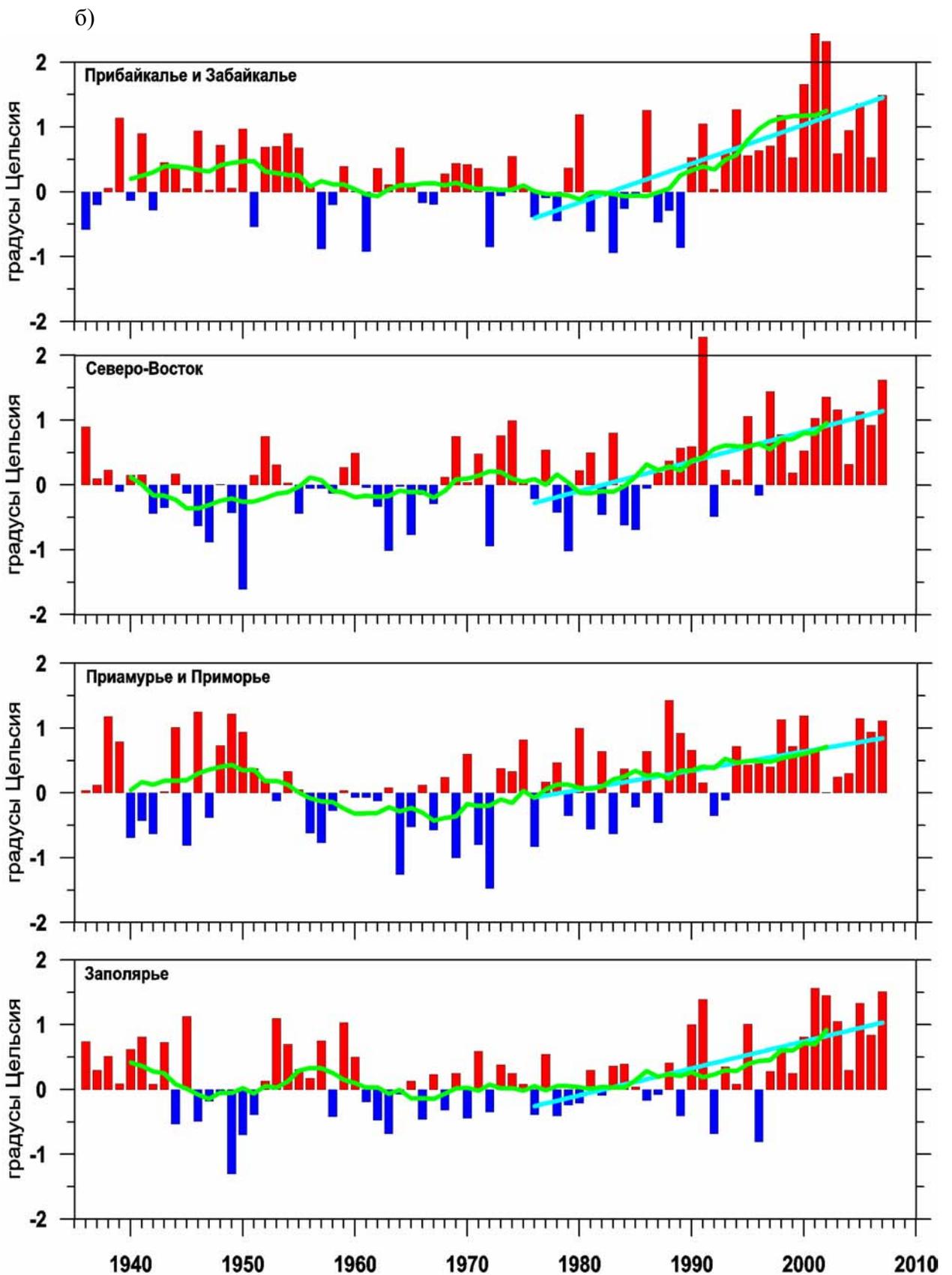


Рис. 3. Средние за сезон (лето: июнь – август) аномалии температуры приземного воздуха ($^{\circ}\text{C}$) за 1936 – 2007 гг. для регионов РФ.

Столбцы представляют аномалии – отклонения от средней температуры базового периода 1961 – 1990. Показаны 11-летняя скользящая средняя и линейный тренд температуры за период 1976 – 2007 гг.

Таблица 1.

Коэффициенты линейного тренда регионально-осредненной температуры приземного воздуха, в среднем для летнего сезона

Регионы	Лето (1976-2007гг).	
	b, °C/10 лет	D%
Северное полушарие	0.31	66
Россия	0.42	46
Европейская часть России	0.46	20
Западная Сибирь	0.24	6
Средняя Сибирь	0.46	24
Прибайкалье и Забайкалье	0.60	43
Северо-Восток	0.46	33
Приамурье и Приморье	0.29	22
Заполярье	0.42	35

Из таблицы видно, что для всех регионов России летом линейный тренд температуры за 1976 – 2007 гг. (рассчитанный по методу наименьших квадратов) положительный. Для России в целом он составляет $+0.42^{\circ}\text{C}/10$ лет и объясняет почти половину (46%) суммарной изменчивости. Для сравнения: *величина зимнего* тренда даже несколько больше ($+0.43^{\circ}\text{C}/10$ лет), но объясняет он лишь 6% дисперсии зимней температуры: это связано с очень значительной естественной климатической изменчивостью в зимний период в умеренных широтах по сравнению с летней. Тренд летней температуры значим во всех регионах, кроме Западной Сибири; объясненная трендом доля дисперсии для этих регионов колеблется от 22% до 43%.

1.3. Аномалии температуры воздуха на территории России летом 2007 года

В таблице 2 приведены аномалии температуры в разных регионах России и мира. В России в целом летом было аномально тепло. Средняя сезонная аномалия температуры воздуха для России в целом составила $+1.16^{\circ}\text{C}$ – это третья по величине аномалия температуры в ряду наблюдений с 1887 года. Экстремально тепло было на территории регионов: Северо-Восток (аномалия температуры $+1.62^{\circ}\text{C}$ – 2-ая величина в ряду наблюдений), Прибайкалье и Забайкалье ($+1.49^{\circ}\text{C}$ – 4-ая), Заполярье ($+1.51^{\circ}\text{C}$ – 2-ая).

Таблица 2

Аномалия регионально-осредненной температуры приземного воздуха, в среднем за летний сезон 2007 года

	VT, °C относительно нормы 1961-1990	Номер в ряду наблюдений с 1887 года
Северное Полушарие	+0.88	3
Россия	+1.16	3
Европейская часть России	+1.3	12
Западная Сибирь	+0.84	20
Средняя Сибирь	+0.73	28
Прибайкалье и Забайкалье	+1.49	4
Северо-Восток	+1.62	2
Приамурье и Приморье	+1.11	9
Заполярье	+1.51	2

Распределение тепла и холода по территории России летом 2007 года представлено на рисунках 4 и 5. Почти на всей территории страны температуры были немного выше нормы. Наиболее теплым лето было на юге Южного федерального округа, в Прибайкалье и Забайкалье, на северо-востоке страны. Здесь на большинстве станций лето было среди 10% самых теплых в ряду наблюдений с 1936 года, средние сезонные аномалии температуры воздуха достигали от $+2^{\circ}\text{C}$ до $+2.5^{\circ}\text{C}$.

Июнь. Тепло на станциях азиатского побережья Северного Ледовитого океана. На многих станциях здесь июнь был среди 10% самых теплых.

Холодно и экстремально холодно было на станциях центра и севера европейской части РФ, на Урале и Западно-Сибирской низменности (средние месячные аномалии температуры воздуха были ниже -1°C). Так в Сыктывкаре средняя месячная аномалия температуры воздуха составила -2.5°C , в Архангельске -2.4°C . Такие аномалии температуры на этих станциях наблюдаются раз в 10 лет и 5 лет соответственно.

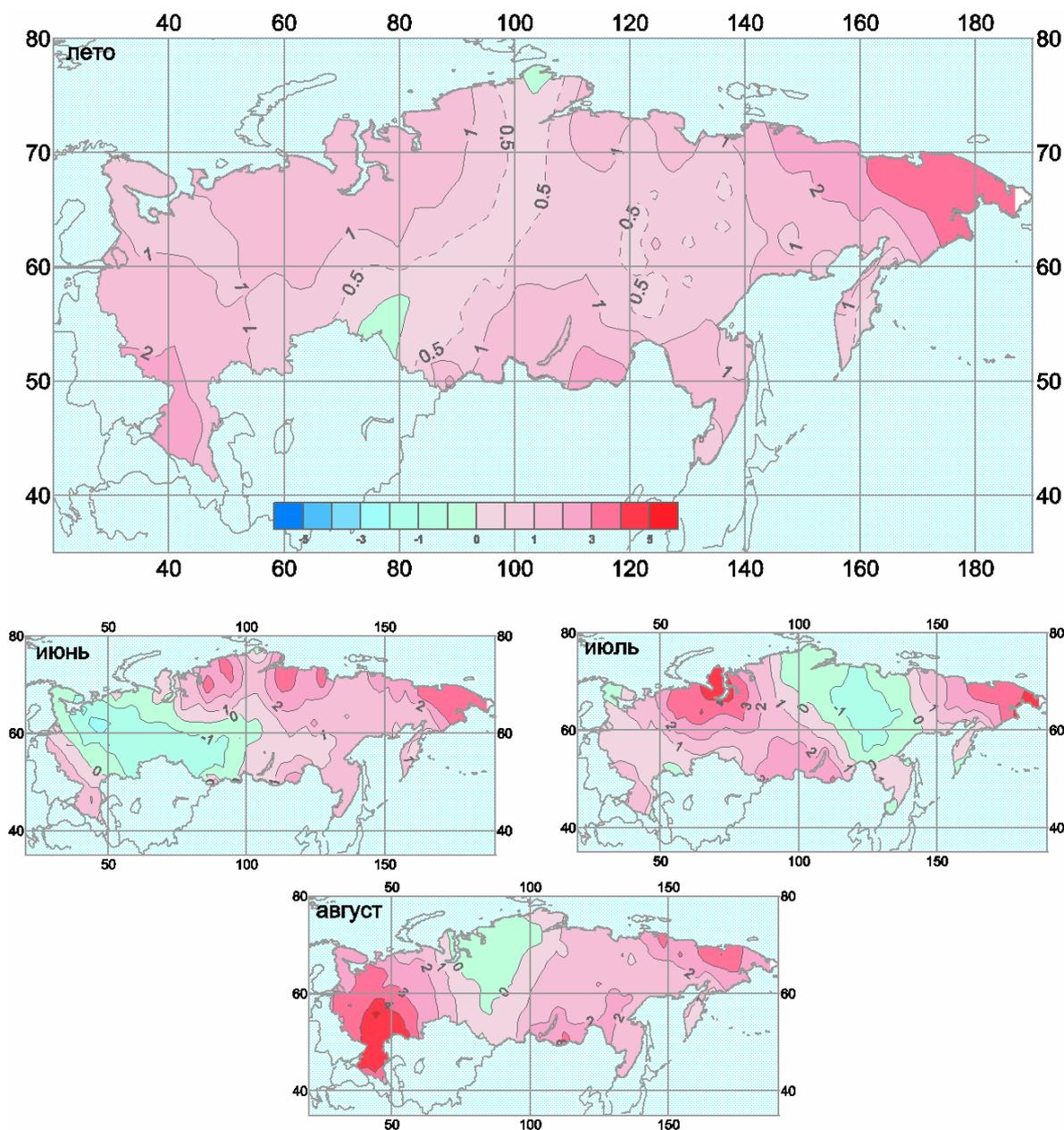


Рис.4. Средняя сезонная и средние месячные аномалии (лето: июнь – август 2007 г.) температуры приземного воздуха (град. Цельсия), рассчитанные как отклонение от средней за 1961-1990.

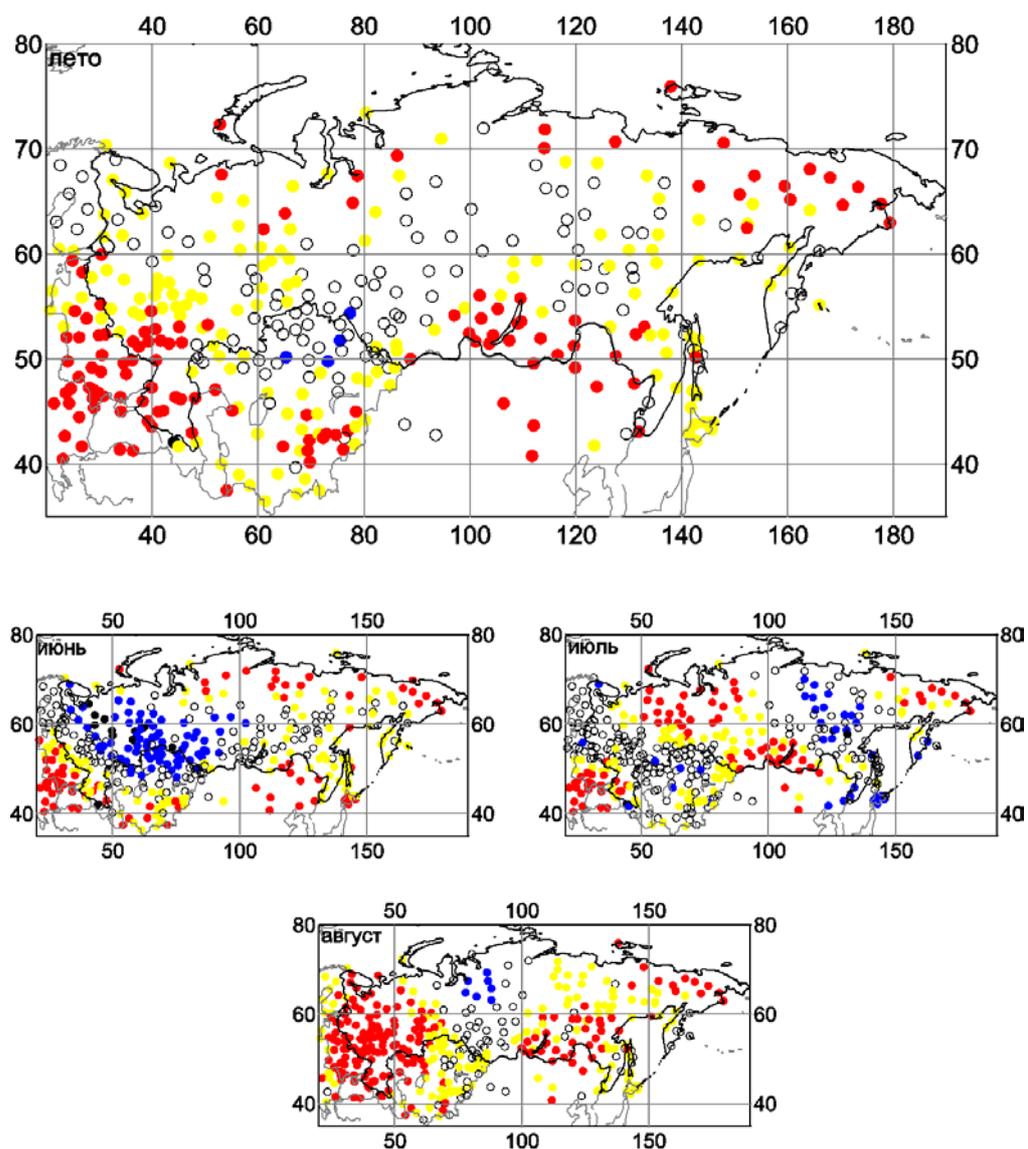


Рис. 5. Аномалия температуры приземного воздуха на станциях, выраженная как вероятность неперевышения, за сезон (лето: июнь – август 2007 года) и в отдельные месяцы сезона.

Цветом показаны станции, на которых соответствующий период был:

- - экстремально холодным (среди 10% самых холодных)
- - холодным (вероятность неперевышения аномалии 10 – 30%)
- - около нормы (вероятность неперевышения аномалии 30 – 70%)
- - теплым (вероятность неперевышения аномалии 70 – 90%)
- - экстремально теплым (среди 10% самых теплым)

Вероятности неперевышения рассчитаны относительно периода наблюдений на станции с 1936г.

Июль. Экстремально тепло на станциях юга Южного федерального округа, Северного Урала, Западно-Сибирской Низменности, Прибайкалья и Забайкалья, Чукотки. Здесь на большинстве станций июль был среди 10% самых теплых в ряду наблюдений с 1936 года. Так в Анадыре средняя месячная аномалия воздуха была $+4.1^{\circ}\text{C}$, в Кызыле $+4.0^{\circ}\text{C}$, в Ставрополе $+3.1^{\circ}\text{C}$. Такие аномалии температуры наблюдались на этих станциях впервые. Холодно в бассейне Лены, на Сахалине (средние месячные аномалии температуры здесь были менее -1°C).

Август. Август – самый теплый месяц сезона. На большинстве станций европейской части РФ, в Прибайкалье, в Забайкалье, на Алданском нагорье, на Чукотке август был среди 10% самых теплых. Аномалии температуры достигали +4 °С и более.

В Саратове средняя месячная аномалия температуры воздуха была +5.7 °С, в Волгограде +5.4 °С, в Нижнем Новгороде +5.2 °С, в Ростове-на-Дону +4.7 °С, в Астрахани +4.0 °С. Такие аномалии температуры наблюдались на этих станциях впервые.

Холодно было на севере Западной Сибири.

2. АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

2.1. Изменения осадков на территории России

Временные ряды средних сезонных аномалий осадков в регионах РФ показаны на рисунке 6. Видно, что нельзя выделить явных однонаправленных тенденций изменения осадков в последние десятилетия. В каждом из рядов преобладают случайные колебания и изменения с характерным временным масштабом в несколько десятилетий.

В таблице 3 приведены значения коэффициента линейного тренда осадков летом для периода 1976 – 2007 гг.

Таблица 3

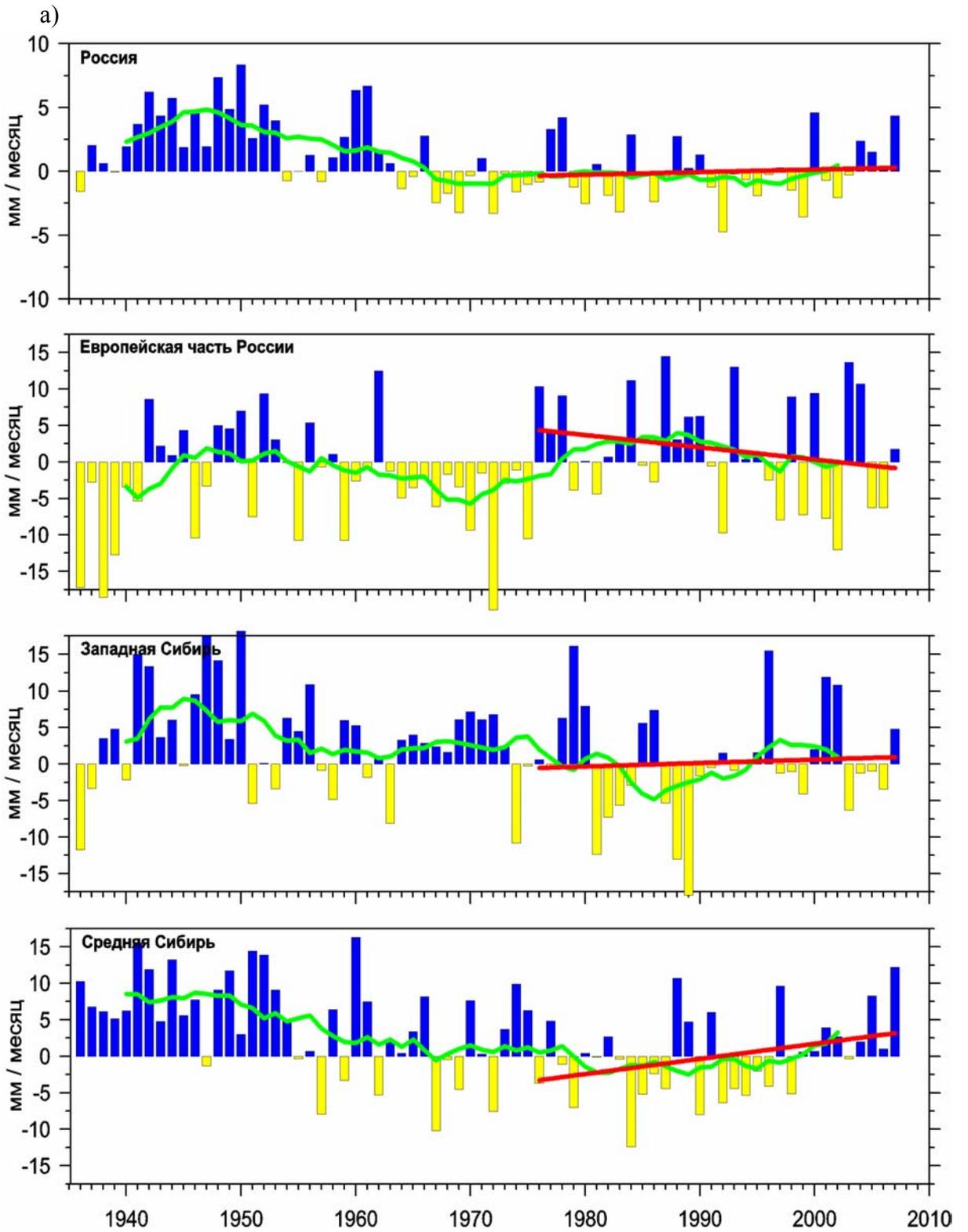
Оценки линейного тренда осадков летнего сезона в регионах РФ за 1976-2007гг.

	Лето 1976-2007гг.	
	b, мм/10 лет	D%
Россия	0.20	0
Европейская часть России	-1.68	4
Западная Сибирь	0.48	0
Средняя Сибирь	2.08	12
Прибайкалье и Забайкалье	0.63	0
Северо-Восток	0.52	1
Приамурье и Приморье	-0.18	1
Заполярье	0.74	4

Из таблицы видно, что в последние десятилетия летом в регионах: Европейская часть России, Приамурье и Приморье, происходит уменьшение осадков, а в регионах: Средняя Сибирь, Прибайкалье и Забайкалье, Северо-Восток, Западная Сибирь происходит увеличение осадков. Следует отметить, что процент объясненной трендом дисперсии мал, это не дает возможности говорить о наличии неслучайных тенденций осадков летом для регионов РФ. Единственный формально значимый тренд (рост осадков) наблюдается в Средней Сибири.

2.2. Аномалии осадков на территории РФ летом 2007 года

Данные об аномалиях осадков в регионах приведены в таблице 4. Можно видеть, что для территории России в целом количество выпавших осадков было больше нормы. Больше всего осадков выпало на территории Средней Сибири. Осредненное количество осадков 12 мм/месяц – седьмое в ряду наблюдений с 1887 года. В регионах: Прибайкалье и Забайкалье, Приамурье и Приморье осадков выпало меньше нормы.



б)

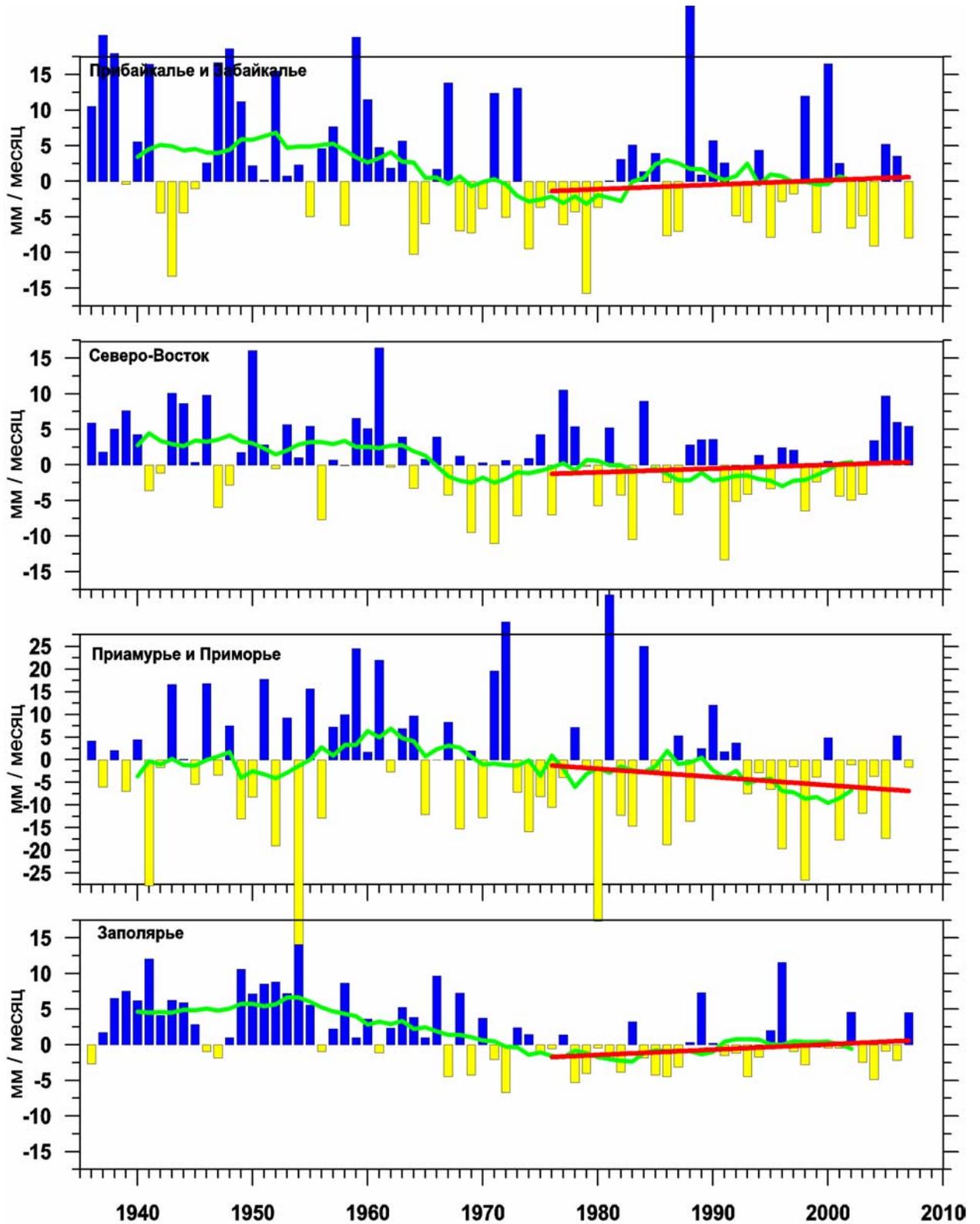


Рис. 6. Средние за сезон (лето: июнь – август) аномалии месячных сумм осадков (мм/месяц) за 1936 – 2007 гг. для регионов РФ. Столбцы представляют аномалии – отклонения от нормы базового периода 1961 – 1990 гг. Показаны 11-летняя средняя и линейный тренд за период 1976 – 2007.

Средние за сезон (лето 2007 года) аномалии месячных сумм осадков в регионах России

	Лето 2007гг).	
	VR, мм/месяц, относительно нормы 1961-1990	Номер в ряду наблюдений
Россия	4.35	14
Европейская часть России	1.73	49
Западная Сибирь	4.83	38
Средняя Сибирь	12.22	7
Прибайкалье и Забайкалье	-7.95	94
Северо-Восток	5.42	24
Приамурье и Приморье	-1.62	55
Заполярье	4.5	31

Пространственное распределение осадков представлено на рисунках 7, 8.

Для лета в целом на большей части страны осадков выпало около нормы или больше нормы. На некоторых станциях бассейнов рек Енисея, Лены, северных рек Европейской части РФ лето было экстремально влажным (среди 10% самых влажных).

Дефицит осадков наблюдался в центре и на юге европейской части РФ, в Забайкалье (75% от нормы); и на крайнем северо-востоке страны (75 – 50% от нормы).

Распределение осадков в отдельных месяцах сезона

Июнь. Сухо – на западе и в центре европейской части РФ (75% от нормы). Здесь июнь был среди 10% самых сухих за период наблюдений.

Влажно на некоторых станциях севера европейской части РФ, на станциях юга азиатской части РФ. Здесь июнь среди 10% самых влажных. Во многих районах наблюдались грозы, ливень, сильные дожди.

Июль. Влажно на севере европейской части РФ, в Предуралье, в горах Дальнего Востока. Здесь июль был среди 10% самых влажных (выпало около 150% от месячной нормы осадков).

Экстремально сухо на юге европейской части РФ, в бассейне Оби, в При- и Забайкалье. Здесь июль среди 10% самых сухих (выпало 75 – 50% от нормы).

На остальной территории осадков выпало около нормы.

Август. Почти на всей территории страны севернее 60° с.ш. (за исключением крайнего северо-востока), на Сахалине, на Камчатке в августе было влажно, на многих станциях Западной Сибири – экстремально влажно (на многих станциях выпало около 175% от месячной нормы осадков).

На остальной территории РФ – сухо. Сильный дефицит осадков наблюдался на юге ЕЧР и на Южном Урале. На некоторых станциях юга европейской части РФ – экстремально сухо (выпало 50 – 25% от месячной нормы осадков). Экстремально сухо – в Прибайкалье и Забайкалье (выпало 75% от месячной нормы осадков).

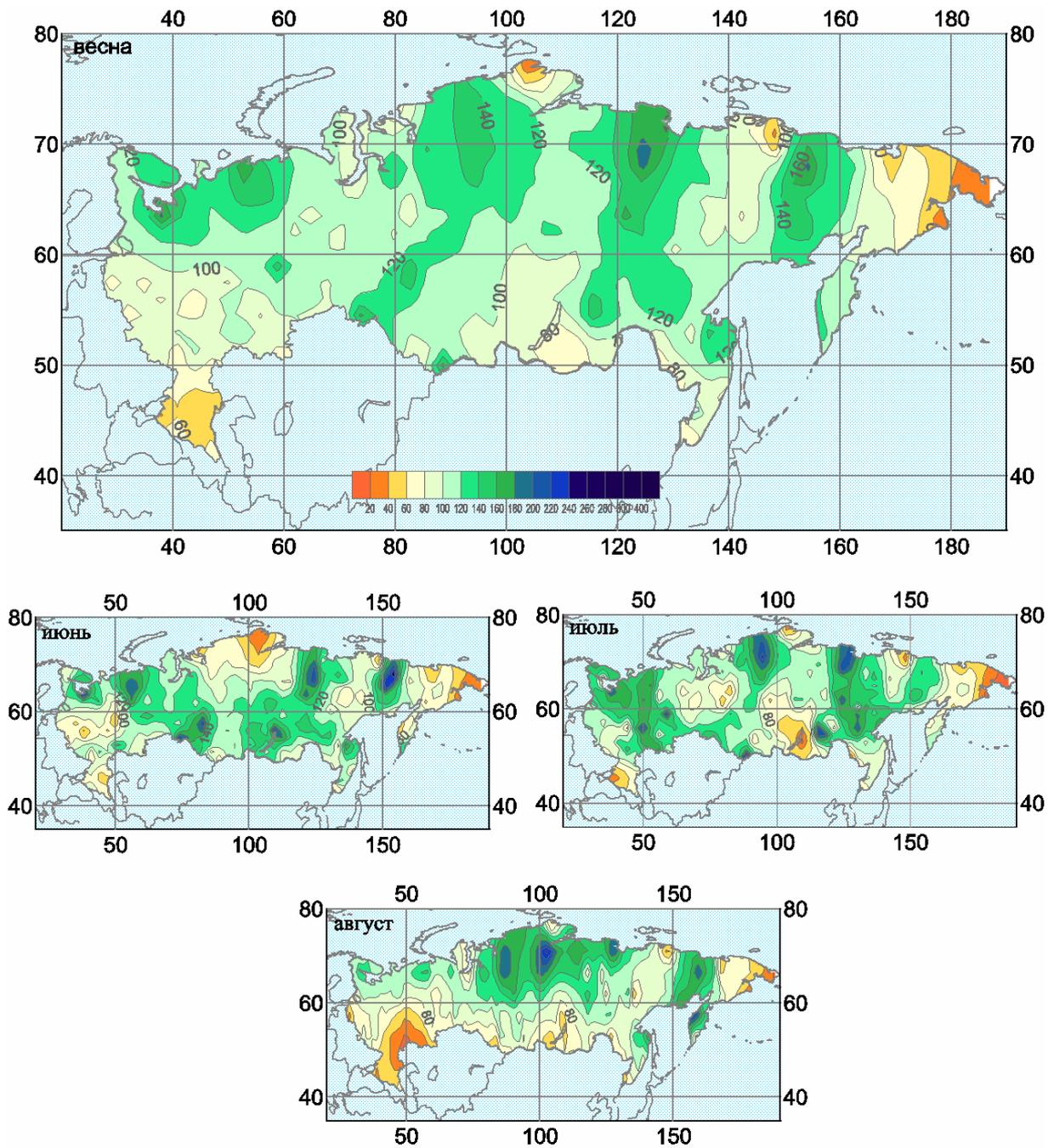


Рис. 7. Аномалии сезонных (лето 2007гг) и месячных сумм осадков (в процентах от нормы за 1961-1990 гг.)

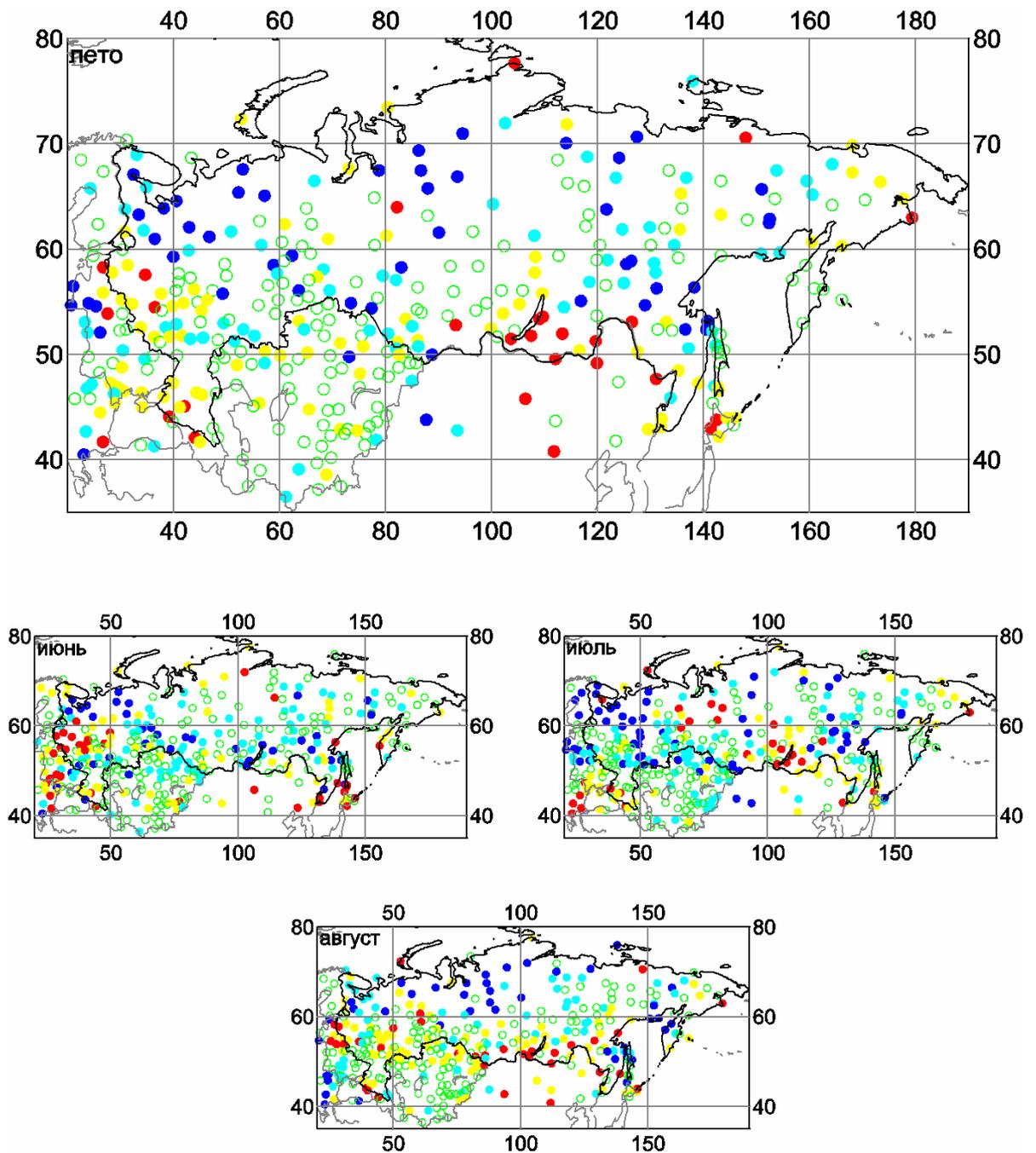


Рис. 8. Аномалия сезонных (лето 2007 года) и месячных сумм осадков на станциях, выраженная как вероятность превышения.

Цветом показаны станции, на которых соответствующий период был:

- - экстремально сухим (среди 10% самых сухих)
- - сухим (вероятность превышения аномалии 10 – 30%)
- - около нормы (вероятность превышения аномалии 30 – 70%)
- - влажным (вероятность превышения аномалии 70 – 90%)
- - экстремально влажным (среди 10% самых влажных)

Вероятности превышения рассчитаны относительно периода наблюдений на станции с 1936г.

3. ВАЖНЕЙШИЕ АНОМАЛИИ НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Экстремальные аномалии температуры воздуха и атмосферных осадков, осуществившиеся летом 2007 года, схематично представлены на рисунке 9.

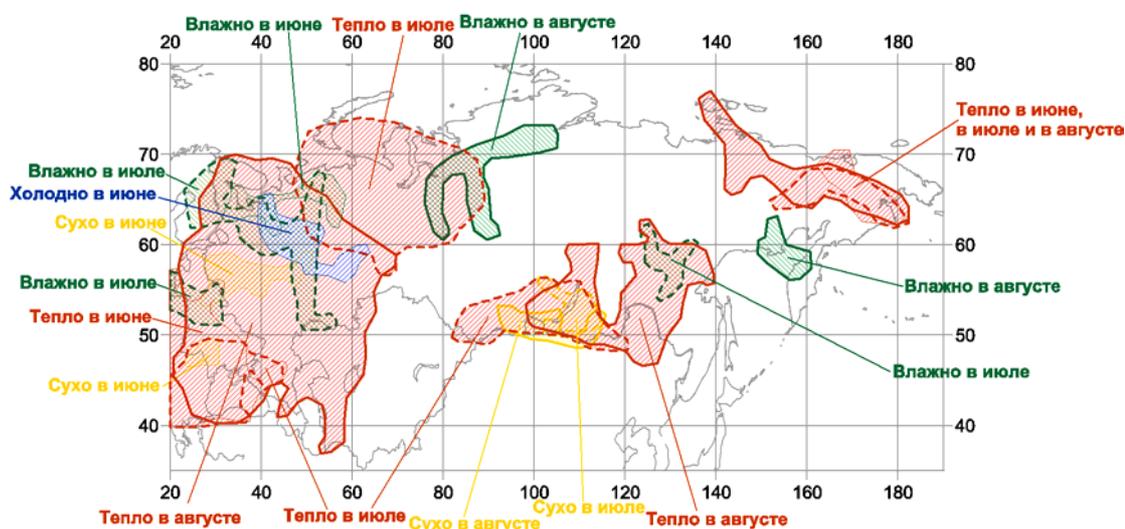


Рис. 9. Районы осуществления крупных аномалий приземной температуры воздуха и осадков в отдельные месяцы летнего сезона (июнь - август) 2007 года.

-  - отрицательные аномалии температуры (холод)
-  - положительные аномалии температуры (тепло)
-  - отрицательные аномалии осадков (недостаток)
-  - положительные аномалии осадков (избыток)

относительно периода наблюдений на станции с 1936 года.

Границы областей крупных аномалий в июне (1), июле (2), августе (3):

-  1
-  2
-  3

Данные рисунка 9 показывают:

– Длительные экстремальные аномалии тепла сохранялись в течение всех трех месяцев сезона на юге Южного ФО и на Чукотке, а в течение июля и августа – в Прибайкалье и Забайкалье; при этом в августе экстремальные положительные аномалии охватывали всю Европейскую часть России, Прибайкалье и Забайкалье и Северо-восток;

– Экстремально влажно было в июне и июле на европейском побережье Северного Ледовитого Океана;

– В июле и в августе в Прибайкалье и Забайкалье было одновременно экстремально тепло и экстремально сухо.

4. СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ОСАДКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

На рисунке 10 представлен фрагмент карты, иллюстрирующий физико-географическое положение региона Республики Беларусь и сопредельные территории. На карте показана сеть расположенных здесь метеорологических станций, ежемесячно передающих сводки «КЛИМАТ» и входящих в базовую сеть станций климатического мониторинга, выполняемого в ИГКЭ (сеть из 1383 станций). Список этих станций и основные данные о них приводятся в таблице 5.



Рис. 10 - Физико-географическое положение республики Беларусь.

Таблица 5
Список используемых станций Республики Беларусь

	Название	№ ВМО	широта	долгота	Высота
1	Витебск	26666	55,20	30,20	169
2	Минск	26850	53,90	27,50	234
3	Могилев	26863	53,90	30,30	180
4	Брест	33008	52,10	23,70	144
5	Пинск	33019	52,10	26,10	144
6	Василевичи	33038	52,30	29,80	140
7	Гомель	33041	52,40	31,00	144

На рисунках 11, 12 показаны временные ряды регионально осредненных зимних аномалий температуры воздуха и осадков с 1936 по 2007 гг. Аномалии рассчитаны относительно базового периода 1961-1990 гг.

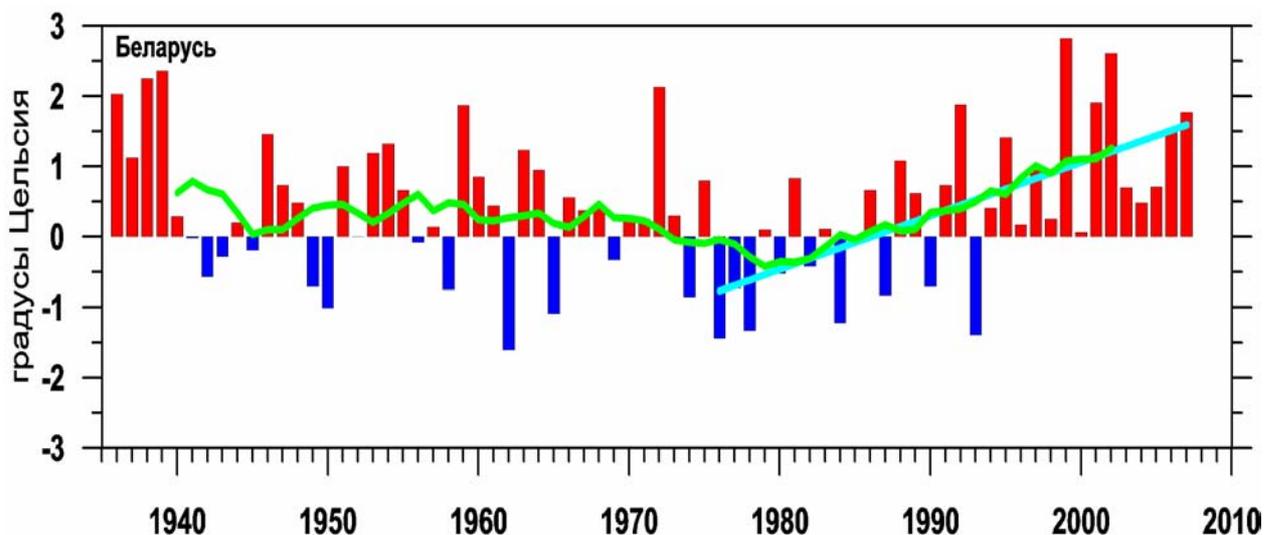


Рис. 11. Ход средней сезонной аномалии температуры приземного воздуха ($^{\circ}\text{C}$) за 1936-2007 гг., осредненной по территории республики Беларусь: лето: июнь – август. Аномалии рассчитаны относительно базового периода 1961-1990 гг. Столбцы представляют аномалии – отклонения от средней температуры базового периода 1961 – 1990. Показаны 11-летняя скользящая средняя и линейный тренд температуры за период 1976 – 2007 гг.

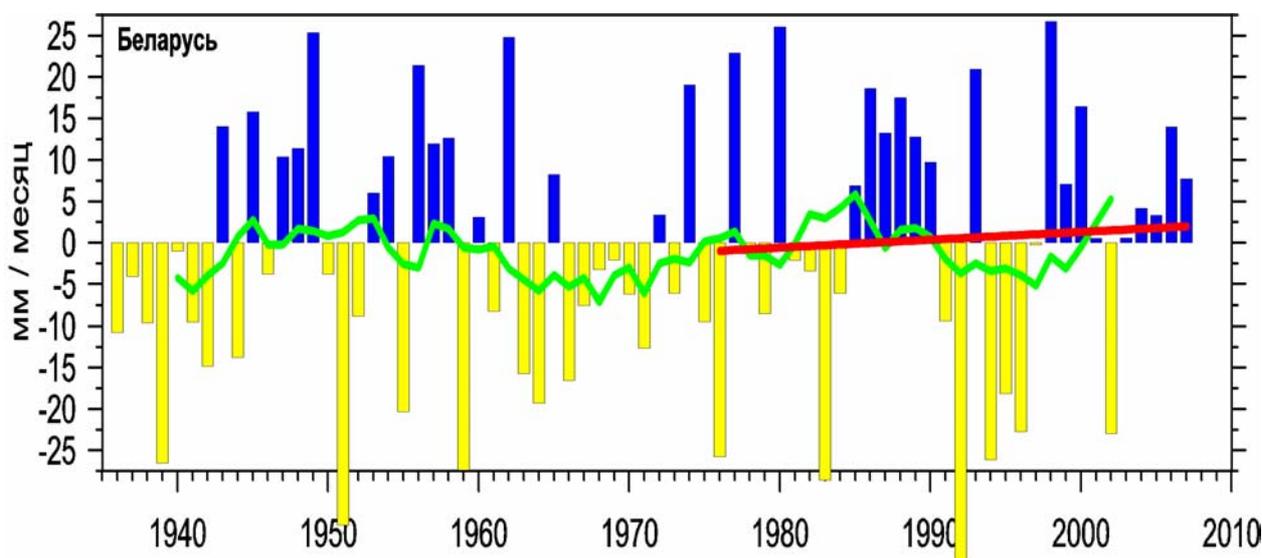


Рис. 12. Средние сезонные аномалии (лето: июнь – август, 1936 – 2007 гг.) месячной суммы осадков (мм) для республики Беларусь. Усл. обозначения – см. рис. 11.

Аномалия температуры приземного воздуха летом 2007 года на территории республики Беларусь была $+1.77^{\circ}\text{C}$ (13-ая в ряду наблюдений с 1887 года). Линейный тренд за период 1976-2007, рассчитанный методом наименьших квадратов, составил $+0.76^{\circ}\text{C}$ за 10 лет. Процент объясненной трендом дисперсии ряда - 40%.

Средняя по территории республики Беларусь аномалия осадков летом 2007 года составила $+8$ мм. Линейный тренд за период 1976 -2007 гг. составил 0.95 мм за десять лет.

В таблице 6 приведены данные об аномалиях температуры на станциях Беларуси в течение лета 2007 года. На рисунке 13 показано соответствующее пространственное распределение аномалий температуры по региону Беларуси, ежемесячно и за сезон в среднем.

Таблица 6
Аномалии средних месячных и сезонной температур приземного воздуха (°C) на станциях Беларуси летом 2007г.

	<i>Витебск</i>	<i>Минск</i>	<i>Могилев</i>	<i>Брест</i>	<i>Пинск</i>	<i>Василев ичи</i>	<i>Гомель</i>
	26666	26850	26863	33008	33019	33038	33041
Лето 2007	2.04	2.08	1.40	1.90	2.25	1.62	2.20
июн.07	2.25	2.54	1.60	2.58	2.57	1.66	2.36
июл.07	0.15	0.29	-0.32	1.28	1.59	0.64	1.07
Авг.07	3.72	3.40	2.90	1.84	2.61	2.55	3.18

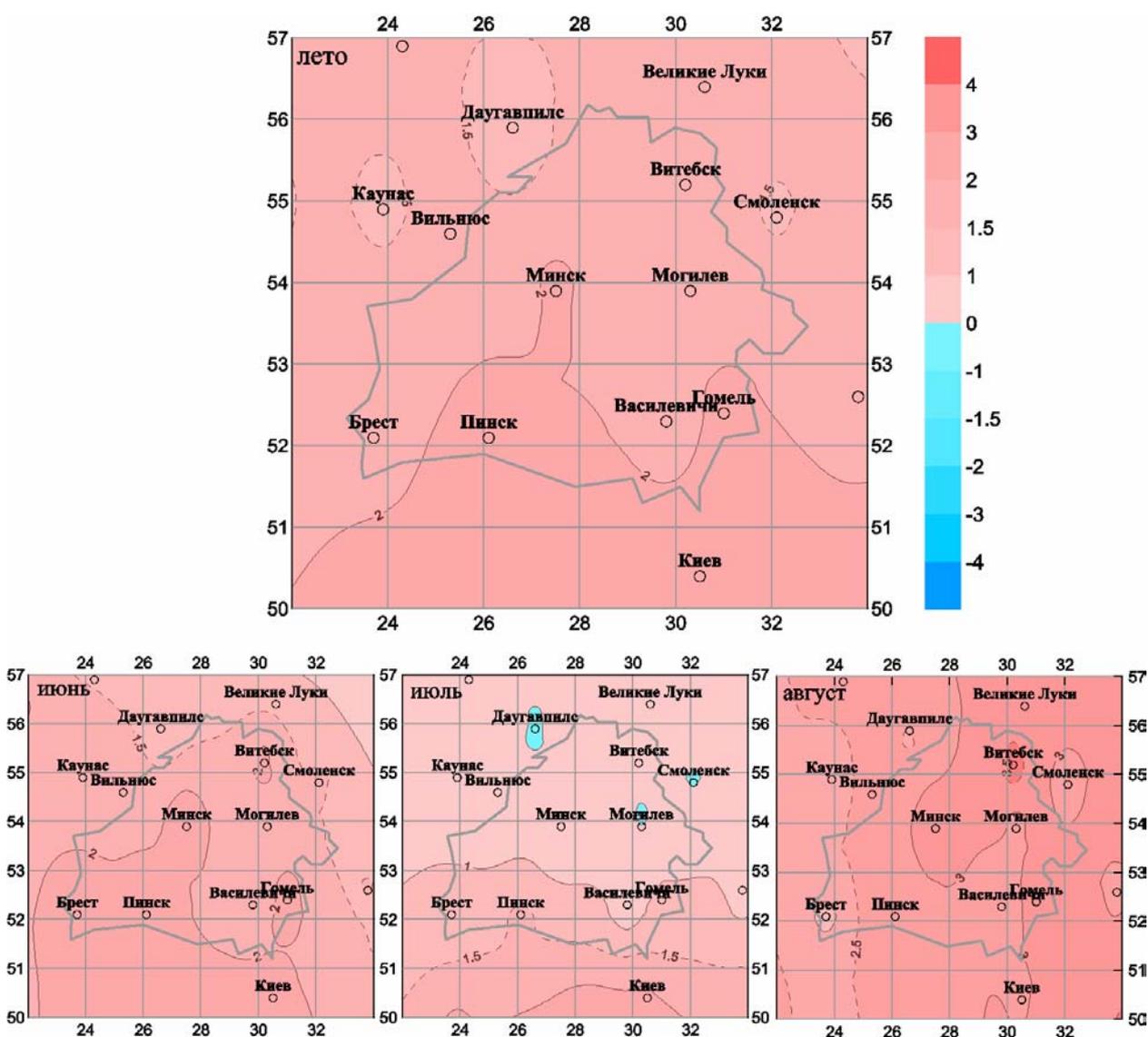


Рис. 13. Средняя сезонная и средние месячные аномалии (лето: июнь - август 2007) температуры приземного воздуха (град. Цельсия), рассчитанные как отклонение от средней за период 1960-1990 гг. для республики Беларусь.

В таблице 7 и на рис.14 аналогичные данные приведены для количества выпавших за сезон (месяц) осадков.

Таблица 7.

Количество осадков, выпавших на станциях Беларуси летом 2007 года

	<i>Витебск</i>	<i>Минск</i>	<i>Могилев</i>	<i>Брест</i>	<i>Пинск</i>	<i>Василевичи</i>	<i>Гомель</i>
	26666	26850	26863	33008	33019	33038	33041
а) Сумма осадков за месяцы и сезон (мм)							
<i>Лето 2007</i>	198	185	215	254	346	242	210
июн.06	34	49	84	69	64	44	53
июл.06	145	121	106	125	236	175	124
авг.06	19	15	25	60	46	23	33
б) Аномалия сумм осадков за месяцы и сезон (мм/месяц)							
<i>Лето 2007</i>	-15.66	-19.41	-4.79	8.69	42.81	0.11	-5.23
июн.07	-44.43	-33.73	3.43	-2.53	-15.17	-35.40	-31.43
июл.07	51.53	32.93	21.20	44.80	161.70	86.30	41.90
авг.07	-54.07	-57.43	-39.00	-16.20	-18.10	-50.57	-26.17

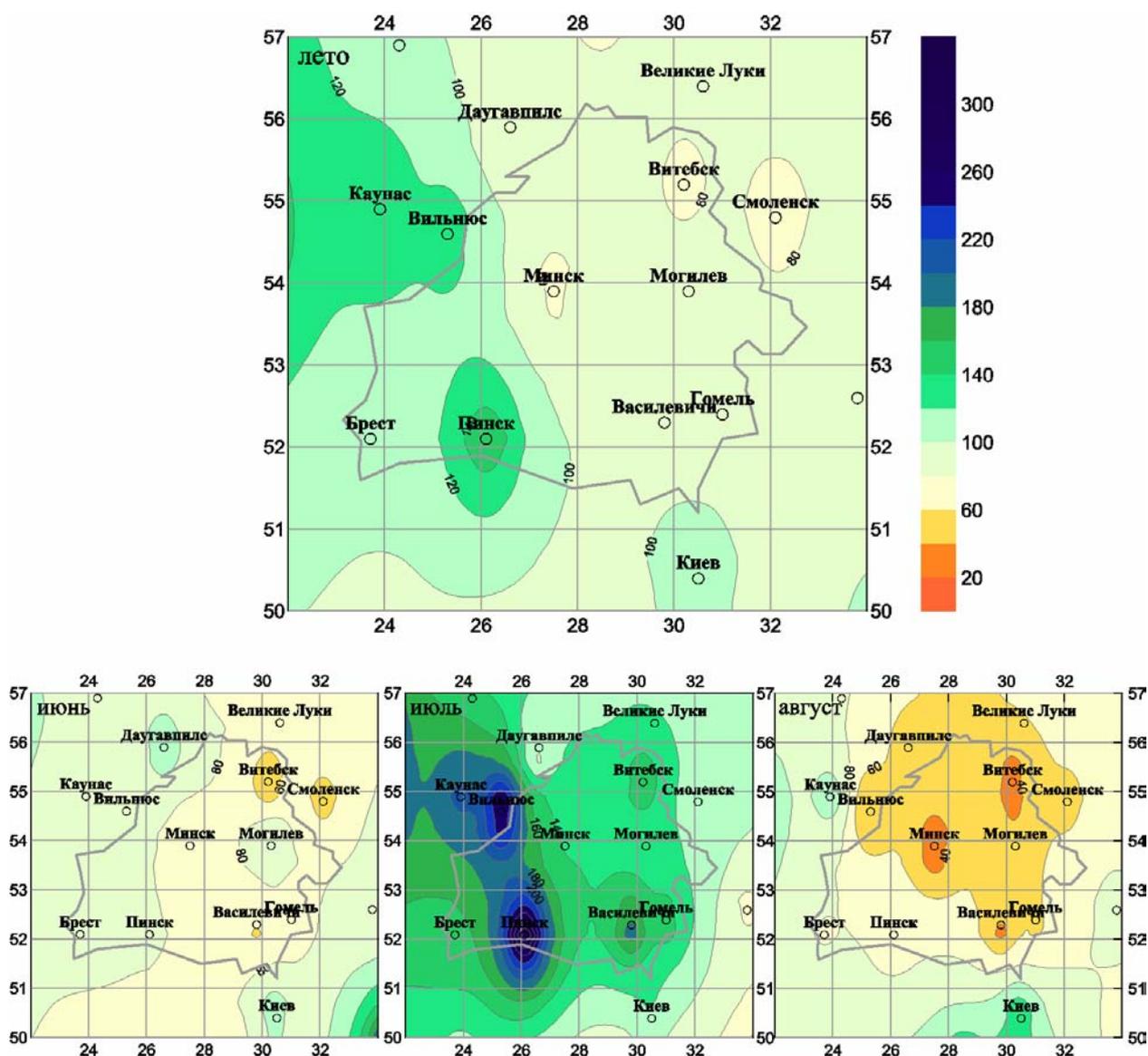


Рис. 14. Аномалия сезонных (лето 2007) и месячных сумм осадков (в процентах от нормы 1961-1990) для республики Беларусь.

Из рисунков видно, что летом 2007 года было экстремально тепло (температура воздуха на большинстве станций республики была выше нормы на +1.5 °С - +2 °С, и лето было среди 10% самых теплых в ряду наблюдений с 1936 года). Тепло было во все месяцы сезона. Самым теплым месяцем в сезоне был август. На большинстве станциях Беларуси было экстремально тепло (на юго-востоке республики аномалии температуры достигали +3°С).

В июне и августе в республике наблюдался дефицит осадков. В августе на многих станциях было экстремально сухо (выпало менее 75% осадков).

В июле было влажно, особенно на западе республики (здесь осадков выпало больше 200% от месячной нормы осадков).

6. АНОМАЛЬНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Июнь. В июне 2007 года на территории России наблюдалось 61 опасных гидрометеорологических явлений и 3 неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

КНЯ	Районы осуществления
Сильные дождь, грозы, усиление ветра	Вологодская, Архангельская, Амурская области, Забайкалье, Чечня
Сильные дожди	Амурская, Белгородская, Саратовская области, Пермский край, г. Омск
Ливни, грозы, град	Сибирский, Приволжский ФО, Ставропольский, Красноярский, Алтайский (трижды), края, Новосибирская (трижды), Томская (трижды), Кемеровская (трижды), Курская, Калининградская, Орловская, Тамбовская области, Татарстан, республика Алтай, Северная Осетия-Алания (дважды), Хакасия, Карачаево-Черкесская республика, Дагестан
Ливни, ветер, шквал	Южный, Приволжский (дважды), Уральский (дважды) ФО, Вологодская, Амурская область, Красноярский край, Мордовия
Дожди, ливни, пыльные бури	Забайкалье, Читинская область
Шквал, сильный ветер	Нижегородская, Челябинская, Кемеровская области, Мордовия, Башкортостан, Алтайский край, Якутия, Кабардино-Балкария, Ханты-Мансийский АО
Смерч	Г. Туапсе
Град	Бурятия, Тюменская область
Заморозки в воздухе и на почве	ЦФО, Уральский (дважды), Приволжский, Сибирский ФО, Омская (трижды), Тюменская (трижды), Архангельская, Вологодская, Ярославская, Кировская области
Метель, ветер	Ямало-Ненецкий АО
Жара	ЦФО (дважды), Южный ФО (дважды)
Град	Алтайский край

Июль. В июле 2007 года на территории России наблюдалось 56 ОЯ и 3 неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

КНЯ	Районы осуществления
Сильные дождь, грозы, усиление ветра	ЦФО, Приволжский, Южный (дважды), Сибирский ФО, Читинская, Челябинская, Омская, Белгородская, Орловская, Томская, Калининградская, Новосибирская, Кемеровская области, Карелия, Алтайский край, республика Алтай, Северная Осетия-Алания
Сильные дожди, ливни	Северо-Западный ФО, Хабаровский (трижды), Приморский края, Амурская (четыре раза), Костромская, Калининградская, Новгородская, Кировская, Челябинская, Курганская, Свердловская области, Удмуртия, Якутия, Дагестан
Ливни, грозы, град	Сибирский ФО, Ставропольский Алтайский (дважды) края, Татарстан, Башкортостан, Новосибирская, Томская, Кемеровская, Ульяновская области, республика Алтай (дважды), Карачаево-Черкесская республика
Ливни, ветер, шквал, град	ЦФО, Приволжский, Сибирский, Дальневосточный ФО (дважды), Астраханская, Ульяновская, Свердловская, Амурская (дважды) области, Татарстан
Шквал, сильный ветер	Приволжский, Уральский ФО
Смерч	В р-нах пос. Лазаревское, Туапсе
Град	Южный ФО
Заморозки в воздухе и на почве	Иркутская область
Дождь, снег	Дагестан
Жара	ЦФО (дважды), Южный (пять раз), Приволжский ФО, Забайкалье

Август. В августе 2007 года на территории России наблюдалось 51 опасных гидрометеорологических явлений и 3 неблагоприятных гидрометеорологических явлений.

КНЯ	Районы осуществления
Сильные дождь, грозы, усиление ветра	ЦФО, Южный (дважды), Сибирский (дважды) ФО
Сильные дожди, ливни	Дальневосточный ФО (дважды), Приморский (дважды), Хабаровский, Краснодарский края, Брянская, Челябинская области, республика Коми, Северная Осетия-Алания
Ливни, гроза, град	Читинская, Московская, Ульяновская, Амурская области
Ливни, ветер, шквал, град	ЦФО (дважды), Южный (дважды) ФО, Пермский край, Читинская, Иркутская области, Северная Осетия-Алания
Шквал, сильный ветер	Новосибирская, Кировская, Курганская, Ярославская области
Смерч	г. Геленджик

Сильный снег	Магаданская область
Заморозки на почве	Сибирский ФО, Новосибирская область, Камчатский край
Жара	ЦФО (дважды), Южный (трижды), Приволжский ФО
Туман	Камчатский край, Тверская область

ВЫВОДЫ

В последние десятилетия выраженное повышение летних температур наблюдается как в масштабе Северного полушария, так и для территории России (в том числе, во всех ее физико-географических регионах). Скорость потепления (линейный тренд) за период 1976-2007 гг. в летний сезон составила для СП $+0.31^{\circ}\text{C}/10$ лет, для территории РФ $+0.42^{\circ}\text{C}/10$ лет. Максимум потепления наблюдался в Прибайкалье и Забайкалье ($+0.6^{\circ}\text{C}/10$ лет).

Для Северного полушария в целом аномалия приземной температуры воздуха составила $+0.88^{\circ}\text{C}$ - второе значение в ряду наблюдений с 1887 года.

Летом 2007 года практически на всей территории страны средние сезонные температуры были выше нормы. Средняя сезонная аномалия температуры воздуха для России в целом составила $+1.16^{\circ}\text{C}$ – это третья по величине аномалия температуры в ряду наблюдений с 1887 года. Экстремально тепло было на территории регионов: Северо-Восток (аномалия температуры $+1.62^{\circ}\text{C}$ – 2-ая величина в ряду наблюдений), Прибайкалье и Забайкалье ($+1.49^{\circ}\text{C}$ – 4-ая), Заполярье ($+1.51^{\circ}\text{C}$ – 2-ая). В этих районах на большинстве станций лето было среди 10% самых теплых в ряду наблюдений с 1936 года.

Для территории России в целом количество выпавших осадков было больше нормы. Больше всего осадков выпало на территории Средней Сибири - осредненное количество осадков 12 мм/месяц – седьмое в ряду наблюдений с 1887 года.