

Секция № 23
«Региональные
аспекты интеграции
науки и образования»

Содержание

Семенов Е.А. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦЕЛИННОГО ПРОСТРАНСТВА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	2181
Филимонова И.Ю. ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ХРИСТИАНСКОГО ЛАНДШАФТА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	2189
Юдина О.И. МОНИТОРИНГ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ	2198
Голубченко И.В., Кагарманова А.И . О НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ИНТЕГРАЦИИ И ИНТЕГРАТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В РЕГИОНЕ.....	2208
Подосёнова И.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕШНЕТОРГОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	2214
Ахметова Н.И. ПУТЕШЕСТВИЯ РОМАНА ГОКА И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ ОРЕНБУРГСКОГО КРАЯ.....	2222
Попова О.Б. РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕРМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	2225
Марченко Л.А. СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ В УПРАВЛЕНИИ МУНИЦИПАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ.....	2234

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕРМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Попова О.Б.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время проблема оценки и прогнозирования термических ресурсов (ТР) и теплообеспеченности ландшафта заключается в недостаточности учета географических особенностей территории. Актуальность решаемой проблемы определяется необходимостью разработки специальных (обладающих достаточной долгосрочностью, точностью и оперативностью) регионально адаптированных методов оценки и прогнозирования ТО и ТР.

Использование дат устойчивого перехода температуры воздуха через соответствующие температурные пределы весной и осенью позволяет увеличить заблаговременность прогнозов ТР сельскохозяйственных угодий, городских территорий и других видов природных и антропогенных ландшафтов и может применяться в службах коммунального, лесного, водного хозяйств для определения продолжительности отопительного сезона, обоснования сроков проведения лесомелиоративных и лесотехнических работ, расчетов продолжительности гидромелиоративных - оросительных или осушительных - периодов в экологически неблагоприятных регионах и при планировании других мероприятий.

Анализ существующих способов определения основных метеорологических факторов, влияющих на ТР и теплообеспеченность ТО [1-5], показывает, что при их оценках и прогнозировании в качестве ведущего расчетного элемента можно использовать температуру воздуха, вследствие ее тесных связей с суммарной радиацией и радиационным балансом, обуславливающими последнюю.

В связи с чем, за базовые приняты следующие метеорологические показатели: устойчивые даты перехода среднесуточных ТР через $0,5, 10^{\circ}\text{C}$ (D_0, D_5, D_{10}) весной и осенью; суммы активных ТР, накапливаемые за период между D_0, D_5, D_{10} от весны к осени.

Значения указанных метеорологических элементов проанализированы за ряд наблюдений (с 1966 по 2009 годы) проводившихся на ГМС Оренбург, Оренбургского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (таблица 1).

Таблица 1. Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0,5,10 °С весной и осенью (1995-2009)

Годы	Весна						Осень					
	D ₀		D ₅		D ₁₀		D ₁₀		D ₅		D ₀	
1995	21.мар	80	29.мар	88	11.апр	101	12.окт	101	15.окт	104	12.ноя	131
1996	10.апр	100	01.май	121	02.май	122	20.сен	79	15.окт	104	07.ноя	126
1997	30.мар	89	13.апр	103	16.апр	106	19.окт	108	24.окт	113	06.ноя	125
1998	08.апр	98	22.апр	112	03.май	123	25.сен	84	24.окт	113	10.ноя	129
1999	09.апр	99	11.апр	101	23.апр	113	15.окт	107	20.окт	112	06.ноя	129
2000	02.апр	92	03.апр	93	16.апр	106	18.сен	80	04.окт	96	07.ноя	130
2001	02.апр	92	08.апр	98	12.апр	102	27.сен	89	09.окт	101	16.ноя	139
2002	12.мар	41	14.апр	104	25.апр	115	30.сен	92	12.окт	104	25.ноя	148
2003	07.апр	97	18.апр	108	02.май	122	13.окт	105	18.окт	110	24.окт	147
2004	25.мар	85	17.апр	108	29.апр	120	3.окт	94	4.окт	95	26.ноя	148
2005	6.апр	96	14.апр	104	15.апр	105	7.окт	98	21.окт	112	10.ноя	132
2006	31.мар	90	31.мар	90	11.апр	101	8.окт	99	14.окт	105	17.ноя	139
2007	2.апр	92	14.мар	73	8.май	128	1.окт	91	7.окт	98	6.ноя	128
2008	28.фев	59	25.мар	85	31.мар	90	17.сен	78	22.окт	113	6.ноя	128
2009	25.мар	84	27.мар	87	28.мар	87						
среднее	29.мар	88.5	10.апр	100.3	23.апр	113.4	27.сен	87.7	15.окт	105.6	4.ноя	126.2
max	14.апр	104	18.апр	108	8.май	128	17.сен	108	4.ноя	126	26.ноя	148
min	28.фев	59	14.мар	73	28.мар	87	8.сен	69	28.сен	86	8.окт	99
amplituda		45		35		41		39		40		49

Таблица 2. Результаты определения амплитуды средней месячной температуры воздуха (°C) весной и осенью в сравнении с нормой (по данным ГМС Оренбург) (1995-2008)

Параметры	месяц, декада											
	март				апрель				май			
	1	2	3	ср.мес.	1	2	3	ср.мес.	1	2	3	ср.мес.
t max	-0.8	0.9	5.5	1.9	12.2	15.3	19.7	15.7	18.7	21.1	23.4	21
t min	-17.4	-13.3	-13.8	-14.8	-2.9	2.2	4.1	1.1	7.8	7.5	9.1	8.1
амплитуда	16.6	12.4	8.3	15.7	9.3	13.1	15.6	14.6	10.9	13.6	14.3	12.9
Параметры	месяц, декада											
	сентябрь				октябрь				ноябрь			
	1	2	3	ср.мес.	1	2	3	ср.мес.	1	2	3	ср.мес.
t max	21.6	19.7	19	20.1	15	13	9.8	12.6	5.9	1.9	1.3	3
t min	11.3	9.3	5	8.5	1.9	-5.5	-6	-3.2	-11	-13.6	-17.1	-13.9
амплитуда	9.3	10.4	14	11.6	13.1	18.5	15.8	9.4	5.1	15.5	18.4	16.9

Результаты приведения фактических значений дат устойчивого перехода температуры воздуха через заданные пределы (0, 5, 10°C) весной и осенью по ГМС Оренбург к единому арифметическому ряду, представленные в таблице 1, показывают, что в среднем наступление и окончание теплого (вегетационного) периода может колебаться в следующих пределах:

- 1) весной для D_0 - 45, D_5 - 35, D_{10} - 41 дней, а в среднем – 40 дней;
- 2) осенью для D_0 - 49, D_5 - 40, D_{10} - 39 дней, а в среднем – 42 дня.

Из анализа данных таблицы 2 можно заключить, что максимальная амплитуда температуры воздуха приходится на:

- 1) весенний сезон - первая декада марта и третьи декады апреля и мая;
- 2) осенний сезон - третьи декады сентября, октября и ноября.

Безусловно, подобные колебания среднемноголетних климатических показателей определяются континентальностью положения репрезентативной точки.

Наличие таких значительных отклонений величин D_0 , D_5 , D_{10} от их нормы показывает неприемлемость использования среднемноголетних величин конкретных D весной и осенью. Поэтому требует неременной оценки и прогнозирования параметров D_0 , D_5 , D_{10} за установленные периоды теплого сезона.

Так как в настоящее время проблема оценки и прогнозирования тепловых ресурсов (ТР) ландшафта заключается в недостаточности учета географических особенностей территории, то появляется необходимость усовершенствования существующих региональных методик (обладающих достаточной долгосрочностью, точностью и оперативностью) оценки и прогнозирования ТР.

Исследования Учебной метеорологической станции Оренбургского государственного университета (МС) показывают, что Оренбургская область как регион со значительными тепловыми ресурсами имеет систему недостаточного эффективного использования ТР в частности:

1. в сельскохозяйственном производстве – Ботанический сад ОГУ (оптимизация планирования сроков проведения различных агротехнических и мелиоративных мероприятий; возможность получения повышенных урожаев сельскохозяйственных культур в дождливые годы; возможность получения 2-3 урожаев с единицы площади);
2. в системе коммунального хозяйства – тепловое хозяйство ОГУ (использование ТР как потенциально энергетических для коммунально-бытовых нужд (нагрев воды в гелиотермических аппаратах – солнечных водонагревателях), экономия тепловой энергии за счет обоснования продолжительности отопительного периода);
3. в рекреационных системах (при определении продолжительности теплого и холодного периода туристического сезона и напряженности – повышенный температурный фон - погодных условий в теплый сезон);

4. в социальной сфере, в том числе в здравоохранении (прогнозирование напряженности термического режима как фактора комфортности условий жизнедеятельности метеопатически зависимого населения).

Практический эксперимент (15.09.09-8.11.09) с участием студентов (Абдрахманов Николай, 3 курс ОГУ, специальность география), проведенный на МС ОГУ позволил собрать оригинальные метеорологические данные и провести сравнительный анализ полученного банка данных, с учетом географических особенностей двух станций (репрезентативных точек – ГМС Сулак и МС ОГУ) (рисунок 1).

Анализируя динамику хода среднесуточной температуры воздуха двух метеорологических станций (МС ОГУ и ГМС Сулак) можно заключить, что их показатели, в основном, симметричны. Различия колеблются в пределах 1-1,5°C. Также прослеживается чередование высоких и низких показателей среднесуточных температур УМС ОГУ и МС Сулак. Например, с 15-24 сентября, 2-5 октября, 12-23 октября среднесуточные температуры МС Сулак были выше, чем на МС ОГУ. С 5-7 октября наблюдается полное совпадение среднесуточных температур двух станций. В остальные временные промежутки (с 25 сентября по 2 октября, 9-11 октября, 23 октября по 1 ноября) наблюдается среднесуточные температуры воздуха на МС ОГУ выше, чем на ГМС Сулак (рисунок 2).

Таким образом, в ходе практического эксперимента, показана необходимость учета географических особенностей территории при оценке ТР и определены осенние даты устойчивого перехода температуры воздуха на МС в 2009г (таблица 3)

Таблица 3. Результаты определения дат устойчивого перехода температуры воздуха через 15,10,5,0°C

	переход через 15 °С	переход через 10°C	через 5°C	через 0°C
МС	1 окт.	22 окт.	31 окт.	1 ноя.
ГМС Сулак	26 сент.	22 окт.	25 окт.	1 ноя.
Ср.многолетняя дата (ГМС Сулак)		27.09	15 окт.	4 ноя.

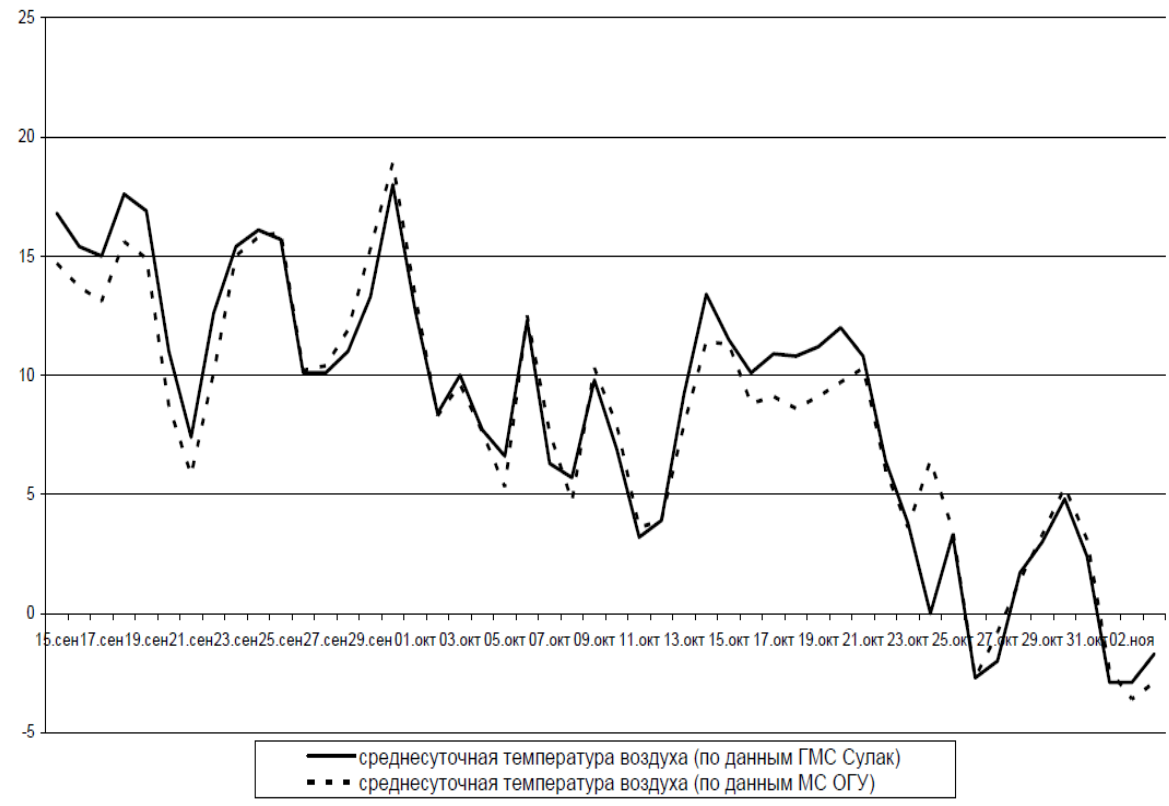


Рисунок 1. График хода среднесуточной температуры воздуха (по данным ГМС Сулак и МС ОГУ) (15.09.09-8.11.09).

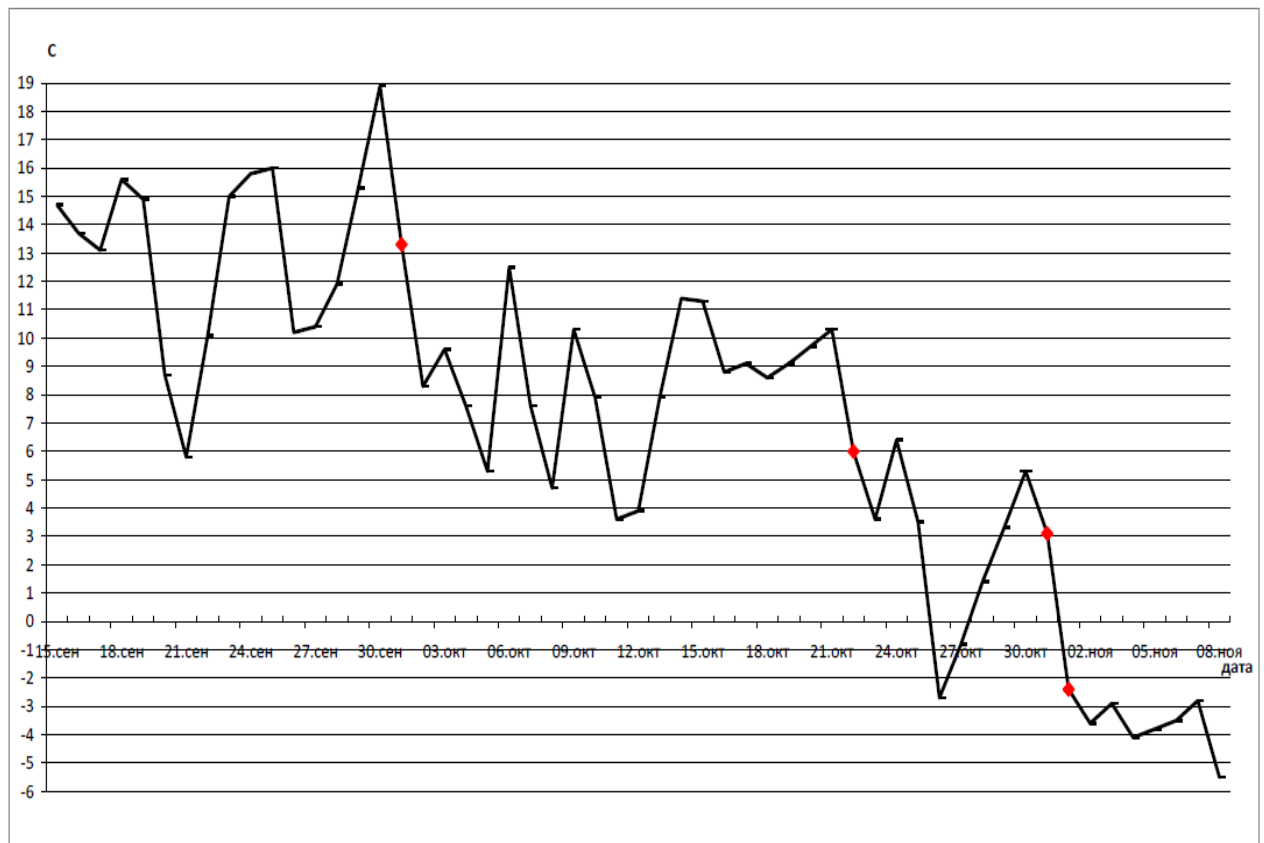


Рисунок 2. График хода среднесуточной температуры воздуха (по оригинальным данным МС ОГУ) (15.09.09 – 9.11.09)

Кроме того, полученные метеорологические данные также могут быть использованы в учебном процессе для объяснения текущих погодных характеристик и их влияния на формирование мезоклимата города.

Список литературы

Давитая, Ф. Ф. Прогноз обеспеченности теплом и некоторые проблемы развития природы / Ф. Ф. Давитая. – М. : Гидрометеиздат, 1965. – 123 с.

1. *Давитая, Ф. Ф. Проблема прогноза испаряемости и оросительных норм / Ф. Ф. Давитая, Ю. С. Мельник. - Л. : Гидрометеиздат, 1970. - 71 с.*

2. *Дмитренко, В. П. Оценка применимости некоторых уравнений для расчета продолжительности межфазных периодов по температуре воздуха / В. П. Дмитренко // Труды УкрНИИГ-МИ. –1964. - Вып. 44. - С. 70-72.*

3. *Жуков, В. А. Математические методы оценки агроклиматических ресурсов / В. А. Жуков, А. Н. Полевой, А. Н. Витченко [и др.] – Л. : Гидрометеиздат, 1989. – 206 с.*

4. *Жуков, В. А. Стохастическое моделирование и прогноз агроклиматических ресурсов при адаптации сельского хозяйства к региональным изменениям климата на территории России / В. А. Жуков, О. А. Святкина // Метеорология и гидрология. – 2000. - № 1. – С. 35-41.*

5. *Агроклиматический справочник по Чкаловской области.- Л. : Гидрометеиздат, 1957. - 208 с.*

6. *Агрометеорологический ежегодник. / Приволж. терр. упр. по гидрометеорологии и контролю природной среды. Гидрометеорол. Центр. – Куйбышев, Самара: Приволжскгидромет, 1966-1989. – Вып. 12. Оренбургская область.*

7. *Материалы наблюдений Оренбургского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 1950-2009 гг.*

8. *Метеорологический Ежемесячник. Часть 1. – 1961-2000. – Вып. 12. - № 1-12.*

9. *Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 11. Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. - Л. : Гидрометеиздат, 1985.- Ч. 1. – 316 с.; Ч. 2. – 43 с.*

10. *Наставление гидрометеорологическим станциям и постах. Вып. 2. Ч 1. Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 138с.*

11. *Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Ч I.*
Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 169с.

12. *Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Ч II.*
Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 116с.

13. **Чепасов, В.И.** Временной прогноз дней перехода температур / В. И. Чепасов, О. К. Рычко, О. Б. Попова, В. Н. Савельев // *Вестник ОГУ. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2004. – № 9. - С. 125-126.*