

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Казанский государственный университет  
имени В.И. Ульянова–Ленина»

---

ПРАКТИКУМ ПО КУРСУ  
*«УЧЕНИЕ ОБ АТМОСФЕРЕ»*

Часть 1

Казанский государственный университет  
2009

УДК 551.5

П69

Печатается по решению Редакционно-издательского совета ГОУ ВПО  
«Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина»

методической комиссии факультета географии и экологии КГУ  
Протокол № 7 от 30 апреля 2009 г.

кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы КГУ  
Протокол № 13 от 14 апреля 2009 г.

Рецензент  
к.г.н Н.В. Исмагилов

Составители:  
к.г.н. Ю.Г. Хабутдинов, к.г.н. А.А. Николаев

П69 Практикум по курсу «Учение об атмосфере». Часть 1 / Ю.Г. Хабутдинов,  
А.А. Николаев. – Казань: КГУ, 2009. – 60 с.

Практикум содержит методические указания и материалы по анализу атмосферных процессов, изучаемых в теоретическом курсе. В пособии даны описания работ, связанных с выполнением и анализом приземных метеорологических, градиентных наблюдений. Описание работ сопровождается примерами представления контрольных работ, содержащих исходный материал для выполнения практических заданий.

Предназначен для студентов 1-2 курсов заочного обучения факультета географии и экологии, обучающихся по специальностям «Геоэкология» и «Природопользование», а также может быть использован студентами других специальностей, изучающих курс «Учение об атмосфере».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1. Приземные метеорологические наблюдения.....	4
1.1. Анализ суточного хода метеорологических величин .....	5
1.2. Порядок выполнения работы.....	5
1.3. Термический режим .....	6
1.4. Влажность воздуха .....	7
1.5. Атмосферное давление.....	8
1.6. Облачность .....	8
1.7. Ветер .....	8
1.8. Атмосферные явления.....	8
Заключение .....	8
2. Градиентные (теплобалансовые) наблюдения.....	9
2.1. Анализ дневного хода метеорологических величин.....	10
2.1.1. Анализ дневного хода суммарной радиации .....	10
2.1.2. Дневной ход температуры деятельной поверхности .....	10
2.1.3. Дневной ход температуры воздуха.....	11
2.1.4. Дневной ход упругости водяного пара.....	11
2.1.5. Дневной ход относительной влажности.....	12
Литература.....	13
Приложение 1 .....	14
Приложение 2 .....	32

## **Введение**

Главная цель практических работ состоит в том, чтобы путем анализа метеорологических, теплобалансовых (градиентных) наблюдений, климатических показателей закрепить сведения об атмосферных процессах, изучаемых в теоретическом курсе.

В процессе выполнения контрольных работ студенты должны:

- 1) понимать физическую сущность атмосферных процессов;
- 2) оценивать состояние приземного слоя атмосферы;
- 3) обладать практическими навыками обработки и анализа метеорологических наблюдений.

Практическая работа является составной частью изучения курса «Учение об атмосфере». В связи с этим основное внимание при выполнении контрольных работ уделяется анализу результатов метеорологических наблюдений и их сопоставлению с теорией. Практические работы разделены на три части: приземные метеорологические наблюдения; градиентные (теплобалансовые) наблюдения; климат населенного пункта. Студенты получают индивидуальные задания и оформляют их в виде рефератов. Исходный материал для выполнения практических работ содержится в разделе Приложение.

### **1. Приземные метеорологические наблюдения**

Цель работы – установление связей между метеорологическими величинами в приземном слое атмосферы, графическое представление суточного хода метеорологических величин, анализ полученных результатов (характеристика погоды). В качестве исходного материала студенты используют приземные метеорологические наблюдения метеорологической обсерватории Казанского государственного университета (Приложение 1).

Фактические сведения об атмосфере, погоде и климате дают метеорологические наблюдения. Метеорологические наблюдения – инструментальные измерения и визуальные оценки метеорологических величин и явлений [1, 3, 4, 6].

Анализ результатов наблюдений служит средством выявления причинных связей в изучаемых явлениях.

Приземные метеорологические наблюдения проводятся синхронно, по единому гринвичскому времени (времени нулевого часового пояса) в 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21 час.

На метеорологических станциях регистрируются следующие метеорологические величины:

- температура воздуха на высоте 2-х метров над земной поверхностью;
- влажность воздуха – парциальное давление водяного пара в воздухе и относительная влажность на высоте 2-х метров;
- атмосферное давление;

- ветер – горизонтальное движение воздуха на высоте 10-12 метров над земной поверхностью (измеряется его скорость и определяется направление, откуда дует ветер);
- количество осадков, выпавших из облаков, их типы (дождь, морось, снег и пр.);
- облачность – степень покрытия неба облаками, формы облаков по международной классификации, высота нижней границы облаков, ближайших к земной поверхности;
- наличие и интенсивность различных осадков, образующихся на земной поверхности и на предметах (росы, инея, гололеда и пр.);
- горизонтальная дальность видимости – расстояние, на котором перестают различаться очертания выбранных объектов;
- продолжительность солнечного сияния;
- температура на поверхности почвы и на нескольких глубинах в почве;
- состояние поверхности почвы;
- степень покрытия, высота и плотность снежного покрова.

Регистрируются также метеорологические и оптические явления: метели, туман, дымка, шквалы, смерчи, мгла, пыльные бури, грозы, тихие электрические разряды, полярные сияния, радуга, круги и венцы вокруг дисков светил, миражи.

#### **1.1. Анализ суточного хода метеорологических величин**

Метеорологические величины имеют суточный ход. Суточный ход представляет собой монотонное возрастание или убывание, имеет вид простой, двойной или еще более сложной волны. Максимумы и минимумы могут быть резко выраженным или плавными. Величина хода характеризуется амплитудой – разностью между наибольшими и наименьшими значениями величины в течение суток.

В суточном ходе различных метеовеличин имеется тесная связь. Изменения температуры деятельной поверхности приводят к изменениям температуры воздуха. Температура воздуха влияет на изменения относительной влажности. Колебания температуры поверхности отражаются на изменениях упругости водяного пара.

#### **1.2. Порядок выполнения работы**

Студенты получают индивидуальное задание (исходные материалы – приземные метеорологические наблюдения даны в приложении 1).

Необходимо построить графики суточного хода метеорологических величин:

1. Температуры деятельной поверхности;
2. Температуры воздуха;
3. Относительной влажности;
4. Упругости водяного пара;
5. Атмосферного давления;
6. Направления и скорости ветра.

При анализе необходимо рассмотреть общий характер каждой кривой, определить количество экстремумов, их характер, величину и время наступления,

найти амплитуду, сравнить особенности изменения метеовеличин в различные часы суток. На основе этих данных решить, был ли ход нормальным или аномальным для рассматриваемого типа погоды. При нормальном ходе надо объяснить (из теории) обусловившие его факторы, а при аномальном – выяснить ее причины.

Важнейшая часть анализа – выявление связей между изменениями различных метеорологических величин. Их следует найти и выявить причины.

Выполнение контрольной работы необходимо начинать с изучения учебника [5] по следующим вопросам:

- 1) температурный режим почв (с. 68–71);
- 2) суточный ход температуры воздуха (с. 72–74);
- 3) суточный ход влажности (с. 88–90);
- 4) изменения давления (с. 112–113);
- 5) направление ветра (с. 40–42);
- 6) скорость ветра (с. 121–122).

Второй этап работы – построить графики суточного хода метеорологических величин на ПК, отмечая по оси X время производства наблюдения (сроки), по оси Y – значения метеорологической величины.

Третий этап работы – анализ суточного хода метеорологических величин.

В заключении дается краткая характеристика погоды за сутки.

### 1.3. Термический режим

Описание суточного хода температуры поверхности почвы: общий характер, крайние значения амплитуды, средняя суточная величина. Аналогичные данные о суточном ходе температуры воздуха. Связь температуры почвы с температурой воздуха. Связь термического режима с облачностью и осадками.

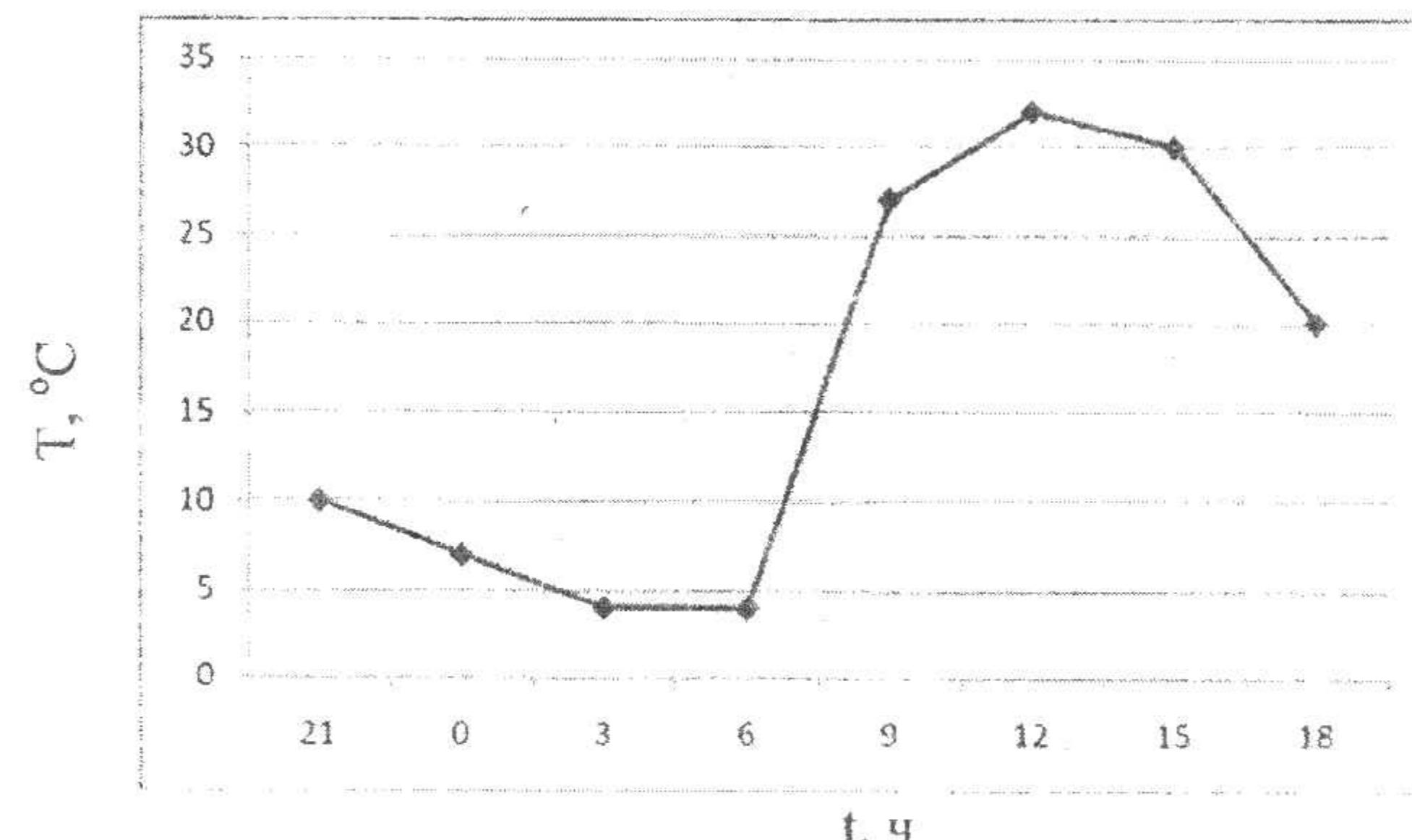


Рис. 1. Суточный ход температуры поверхности почвы

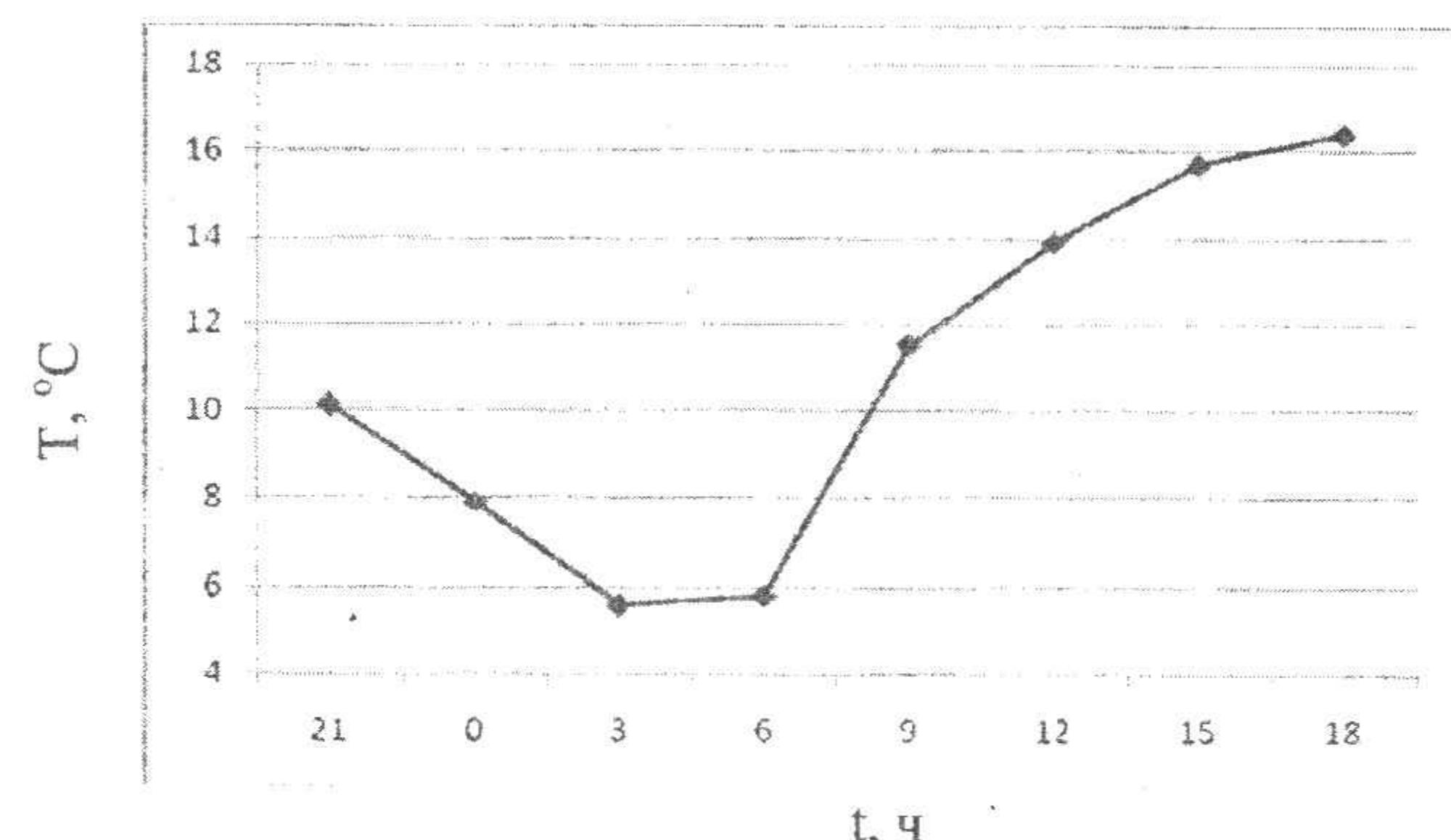


Рис. 2. Суточный ход температуры воздуха

### 1.4. Влажность воздуха

Суточный ход упругости водяного пара, относительной влажности. Ее связь с ходом температуры воздуха. Средние суточные значения гигрометрических характеристик. Крайние значения, амплитуда.

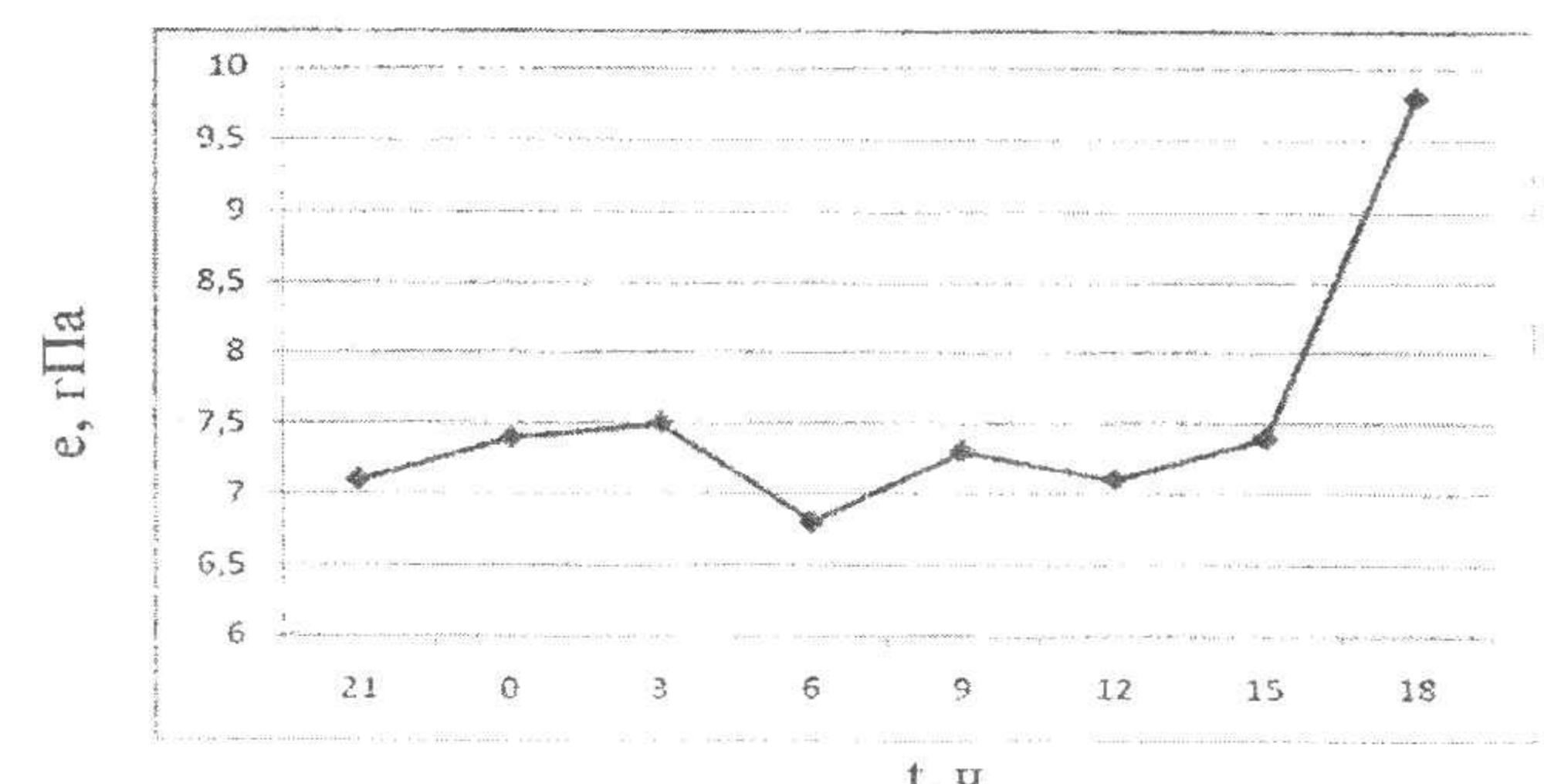


Рис. 3. Суточный ход упругости водяного пара

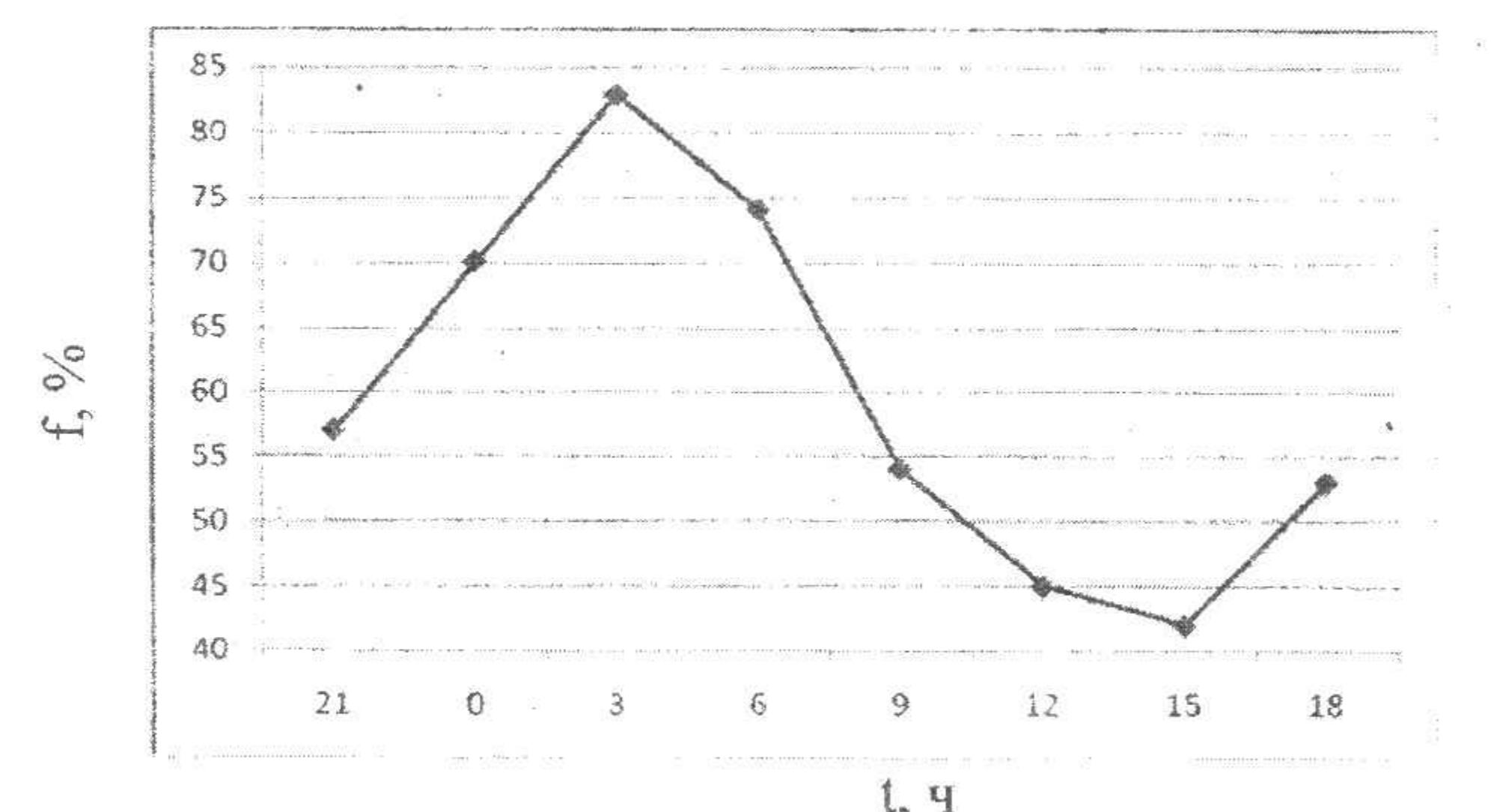


Рис. 4. Суточный ход относительной влажности

### 1.5. Атмосферное давление

Среднее, наибольшее, наименьшее значения. Связь изменения давления с изменениями погоды.

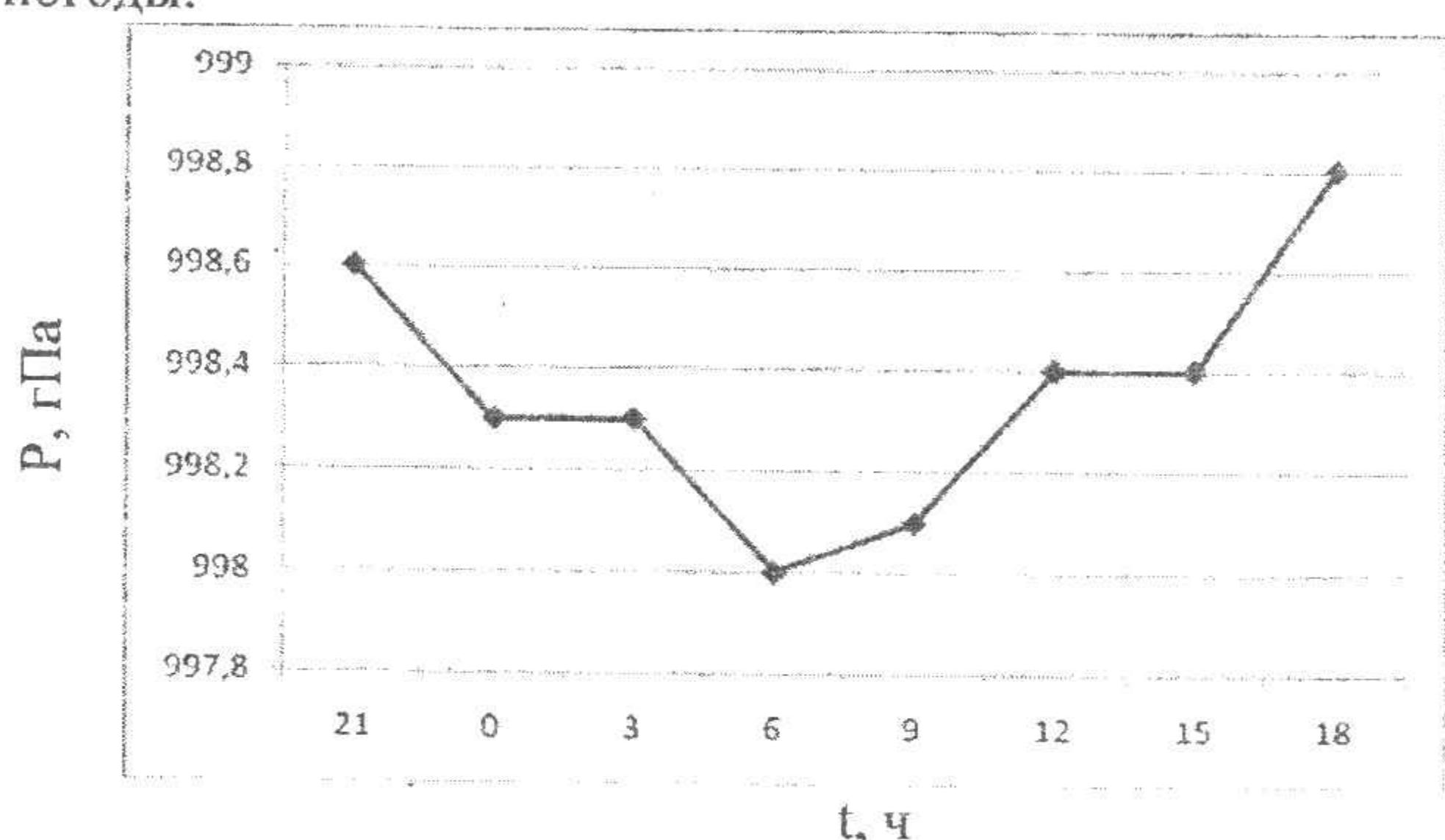


Рис. 5. Суточный ход атмосферного давления

### 1.6. Облачность

Характер суточного хода общего количества облаков и количества облаков нижнего яруса. Преобладающие формы облаков в дневные и ночные часы.

### 1.7. Ветер

Средний суточный ход скорости ветра. Пределы изменений скорости. Преобладающее направление ветра. Причины изменения направления и скорости ветра.

### 1.8. Атмосферные явления и осадки

Наибольшее количество осадков за сутки, их сумма. Продолжительность атмосферных явлений.

### Заключение

Погода в Казани 20 июня 2008 г.

В течение суток наблюдается умеренно теплая погода с переменной облачностью, без осадков, со слабым ветром восточной четверти.

С утра наблюдалось 7-8 баллов слоисто-кумовых облаков. В послеполуденные часы в связи с термической конвекцией происходило развитие кумовых облаков.

К 18 ч происходит рассеивание облачности и уменьшение до 2 баллов. В последующие часы с запада перемещаются перисто-слоистые облака.

Минимум температуры поверхности почвы 12,4°C, максимум 27,2°C, суточная амплитуда составила 14,8°C.

Максимум наблюдается не в полуденные часы как при нормальном ходе, а в 9 ч, после чего до 12 ч температура поверхности менялась незначительно. Аномальный ход объясняется тем, что появились облака, и нагрев поверхности уменьшился, что связано с прекращением поступления прямой радиации.

Минимальная температура воздуха равна 8,7°C, дневной максимум 19,9°C, амплитуда суточного хода 11,2°C. Максимум наблюдается в 15 ч, общий ход температуры плавный и имеет характер простой волны. Такой ход нормален для безоблачной погоды.

Относительная влажность утром составляла 80%, к 15 ч уменьшилась до 42%. Амплитуда составила 38%. Ход относительной влажности является обратным ходу температуры воздуха.

Суточный ход давления, не приведенного к уровню моря. Атмосферное давление до 15 ч медленно понижалось от 990,2 гПа до 989,0 гПа.

В начале дня отмечался слабый северо-восточный ветер. К середине дня происходит усиление до 5-6 м/с. К концу дня происходит уменьшение скорости, а затем штиль. Такой ход скорости ветра является нормальным для условий погоды, характеризующейся изменением интенсивного турбулентного перемешивания в течение дня.

## 2. Градиентные (теплобалансовые) наблюдения

Градиентные наблюдения проводятся в целях изучения составляющих теплового баланса и мезометеорологических условий различных форм рельефа и характера деятельной поверхности (побережий водохранилища, сельскохозяйственных угодий, лесов, различных территорий).

Программа наблюдений включает:

1. Измерение потоков солнечной радиации;
2. Измерение температуры деятельной поверхности;
3. Измерение температуры воздуха на уровнях 0,5 и 1,5 м;
4. Измерение влажности воздуха на уровнях 0,5 и 1,5 м;
5. Измерение скорости ветра на уровнях 0,5 и 1,5 м;
6. Наблюдение за облачностью, осадками, направлением ветра, состоянием деятельной поверхности, атмосферными явлениями.

Мезометеорологические условия различных подстилающих поверхностей в данном разделе изучаются на основе градиентных наблюдений, выполненных на базе практики факультета географии и экологии «Дачное» (Верхне-Услонский район, РТ).

Производство градиентных наблюдений выполнено на трех пунктах (точках): берег реки Свияги (деятельная поверхность галька), поляна базы практики «Дачное» (деятельная поверхность – трава), луг (деятельная поверхность – трава).

Градиентными наблюдениями называют измерения скорости ветра, температуры и влажности воздуха на различных высотах от земной поверхности. Исходный материал для выполнения контрольных работ содержит информацию о метеовеличинах, измеренных на высотах 0,5 и 1,5 м.

На первом этапе выполнения контрольной работы по учебным источникам [1, 2, 4, 5, 6] изучаются закономерности и особенности дневного хода: радиационного режима деятельной поверхности, температуры поверхности, температуры и влажности воздуха на высоте 0,5 и 1,5 м, скорости ветра на тех же уровнях.

Второй этап заключается в построении графиков дневного хода метеорологических величин:

1. Суммарной радиации;
2. Температуры деятельной поверхности;
3. Температуры воздуха на уровнях 0,5 и 1,5 м;
4. Упругости водяного пара на уровнях 0,5 и 1,5 м;
5. Относительной влажности воздуха на уровнях 0,5 и 1,5 м;

### 2.1. Анализ дневного хода метеорологических величин

Анализ дневного хода метеорологических величин и их связи между собой дается на завершающем этапе практической работы.

Контрольная практическая работа содержит: введение (даются краткая характеристика градиентных наблюдений, цели и задачи работы, указывается дата, место проведения наблюдений, характер подстилающей поверхности).

#### 2.1.1. Дневной ход суммарной радиации

Дневной ход радиационного режима иллюстрируется графиком: по оси ординат – потоки радиации, по оси абсцисс – время наблюдения (рис. 6). В тексте указать, нормален или аномален ход величин солнечной радиации, крайние значения, время их наступления.

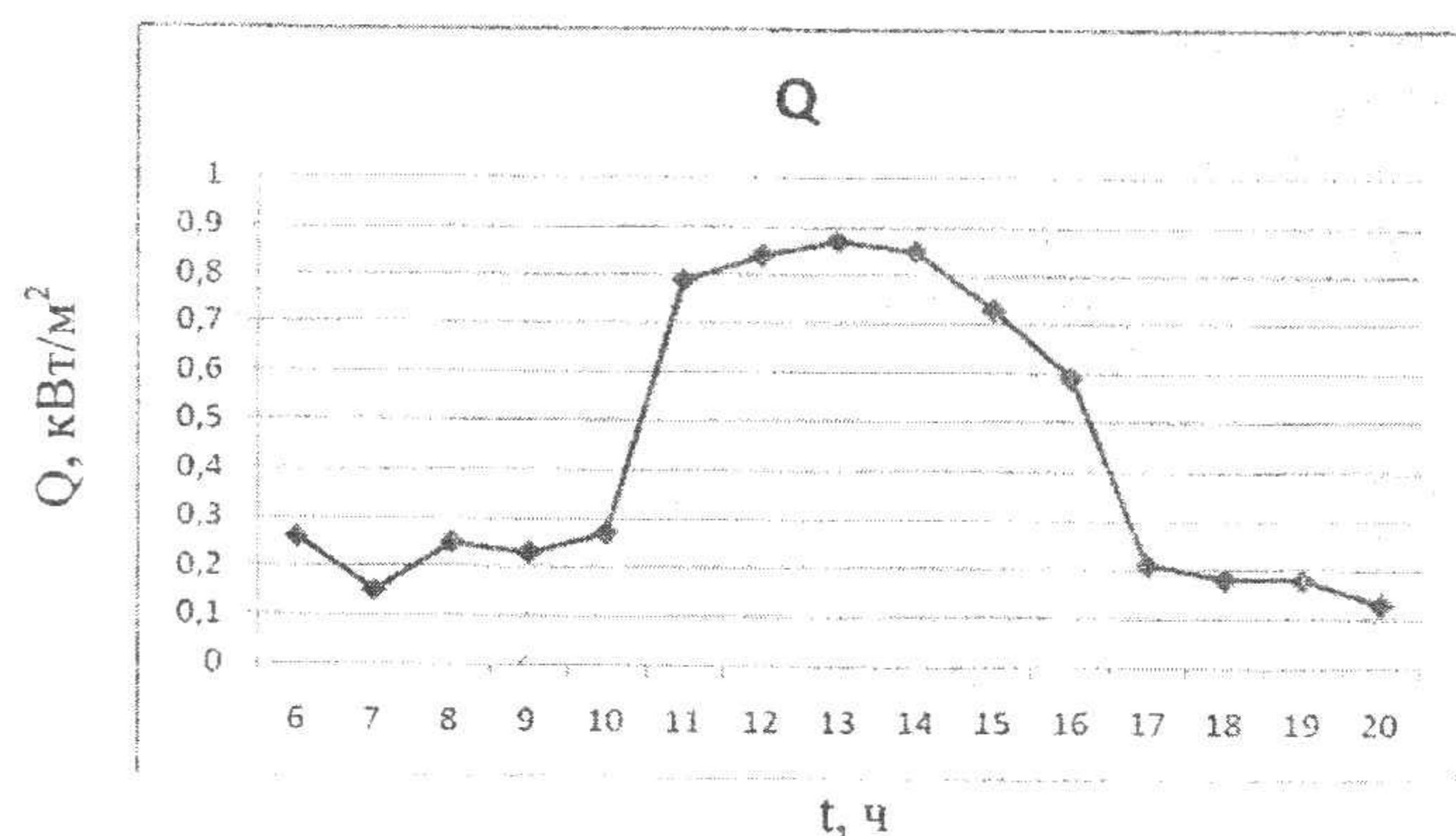


Рис. 6. Дневной ход суммарной радиации

#### 2.1.2. Дневной ход температуры деятельной поверхности

По оси ординат построить кривую хода температуры, по оси абсцисс – время (рис. 7). Рассмотреть связь между температурой деятельной поверхности и потоками суммарной радиации. Определить величину и время наступления максимума и минимума.

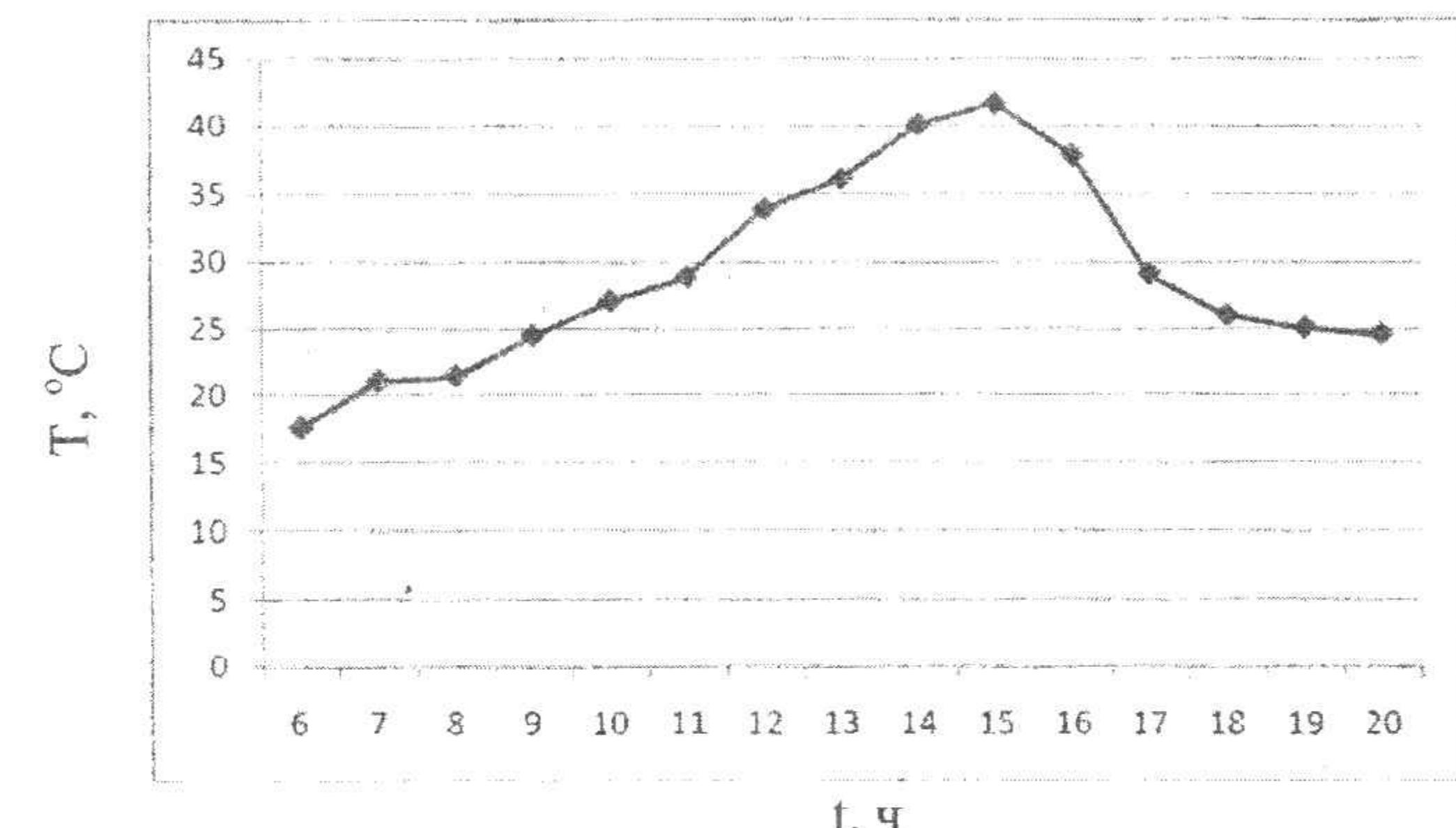


Рис. 7. Дневной ход температуры деятельной поверхности

#### 2.1.3. Дневной ход температуры воздуха

Дневной ход температуры воздуха на уровнях 0,5 м и 1,5 м построить на одном графике (рис. 8). Особенности хода температуры воздуха рассмотреть в связи с потоками суммарной радиации и динамикой хода температуры деятельной поверхности. Указать величину и время наступления максимума и минимума. Рассмотреть физическую сущность процесса передачи тепла от поверхности на различные уровни.

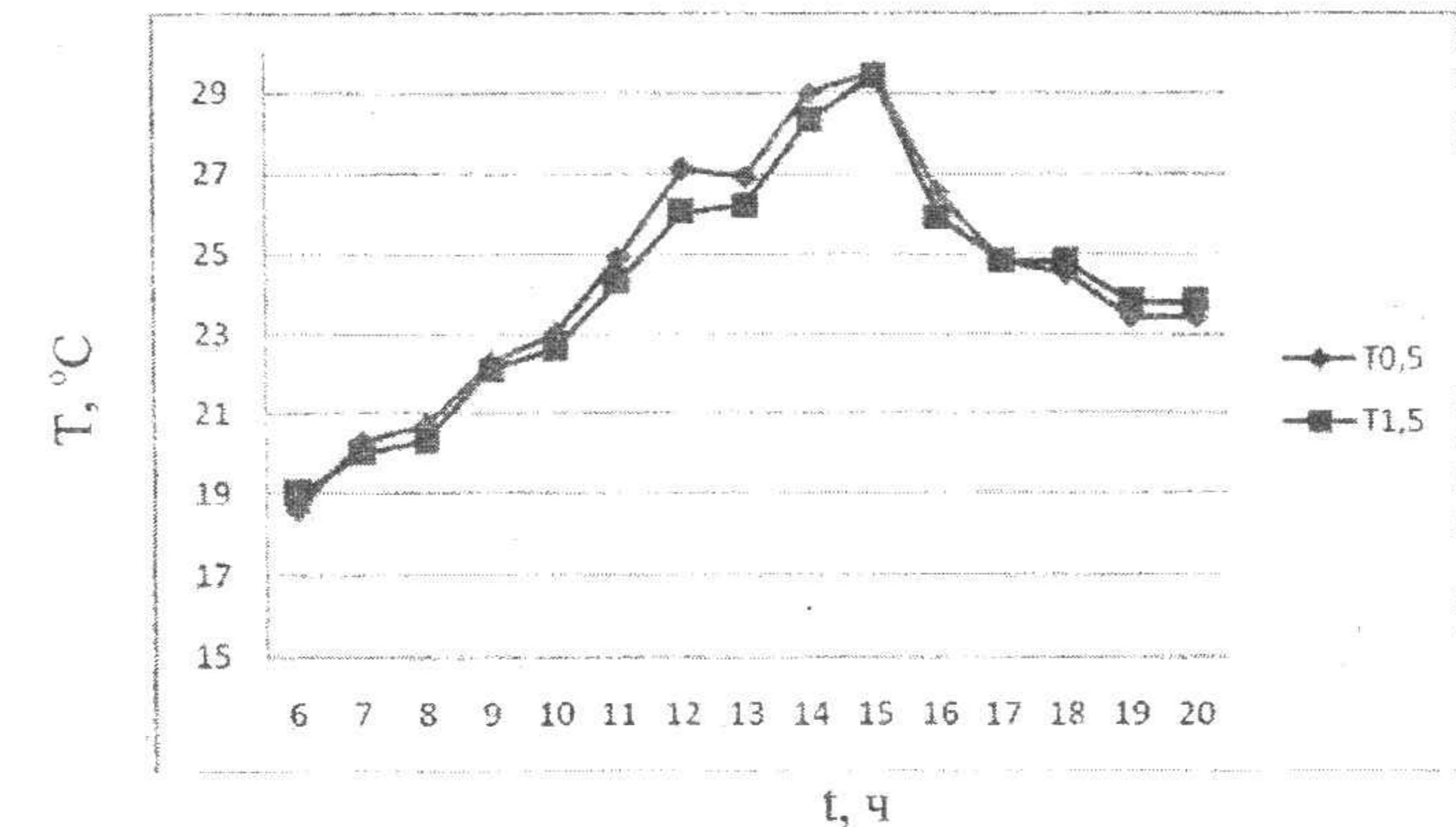


Рис. 8. Дневной ход температуры воздуха

#### 2.1.4. Дневной ход упругости водяного пара

Дневной ход упругости водяного пара на уровнях 0,5 м и 1,5 м представить в виде графика: по оси ординат – кривые величины, по оси абсцисс – время (рис. 9). Максимумы и минимумы упругости водяного пара рассмотреть в связи с изменениями температуры на соответствующих уровнях.

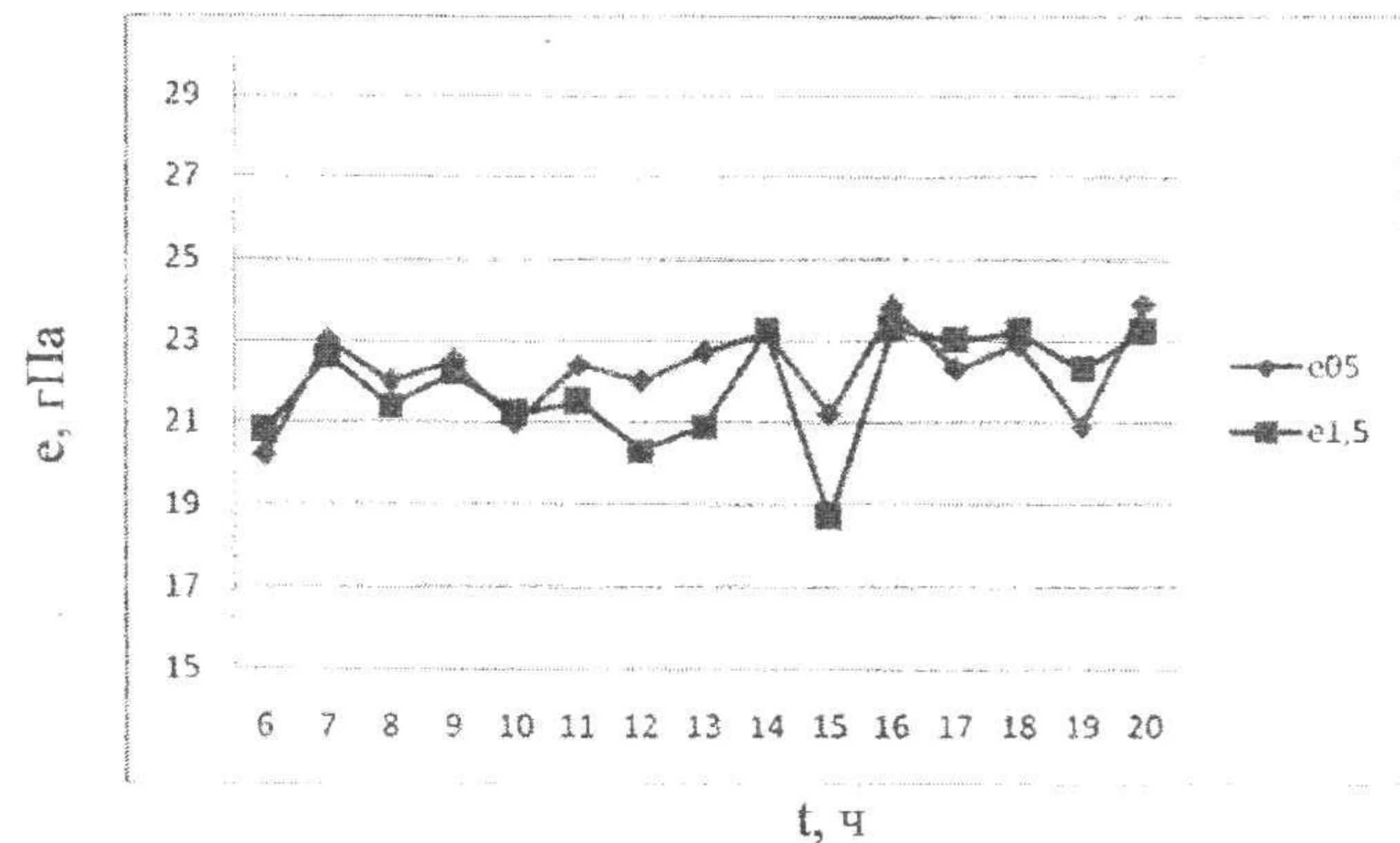


Рис. 9. Дневной ход упругости водяного пара

### 2.1.5. Дневной ход относительной влажности

Дневной ход относительной влажности на уровнях 0,5 м и 1,5 м построить на одном графике: по оси ординат – кривая хода величины, по оси абсцисс – время. Рассмотреть особенности хода относительной влажности с изменениями температуры воздуха, отметить время и величину наступления максимума и минимума.

В заключении дать общую характеристику состояния приземного слоя атмосферы в связи с особенностями деятельной поверхности.

По имеющимся метеорологическим величинам можно заключить, что 29.06.2008 г. основные метеорологические величины связаны между собой и оказывают друг на друга взаимное влияние. В данном случае суммарная радиация была с ярко выраженным максимумом в дневные часы, как и должно быть в ясный летний день. С солнечной радиацией взаимосвязано нагревание деятельной поверхности, которое в свою очередь оказывает влияние на температуру воздуха. Особенно в приземном слое.

Характер распределения градиентов температуры и влажности с высотой в приземном слое воздуха зависит от условий погоды, времени года и суток, степени увлажнения подстилающей поверхности.

Максимум суммарной радиации ( $0,89 \text{ кВт}/\text{м}^2$ ) наступает в 14 часов, а минимум ( $0,15 \text{ кВт}/\text{м}^2$ ) – в 20 часов. Амплитуда дневного хода составляет  $0,89 \text{ кВт}/\text{м}^2$ .

Максимум температуры деятельной поверхности ( $27,5^\circ\text{C}$ ) наступает в 15 часов, минимум ( $11,2^\circ\text{C}$ ) – в 7 часов утра.

Максимум температуры воздуха на высоте 0,5 м  $25,6^\circ\text{C}$  наступает в 14 часов, на высоте 1,5 м ( $26,3^\circ\text{C}$ ) в 13 часов. Минимум на высоте 0,5 м ( $15,6^\circ\text{C}$ ) наступает в 6 часов, на высоте 1,5 м ( $15,8^\circ\text{C}$ ) также в 6 часов утра. Градиент средней дневной температуры  $-0,56$ .

Минимум в суточном ходе упругости водяного пара на высоте 0,5 м ( $13,2 \text{ гПа}$ ) наступил дважды – в 6 и 13 часов, на высоте 1,5 м ( $12,8 \text{ гПа}$ ) в 14 и 17 часов, максимум на высоте 0,5 м ( $15,6 \text{ гПа}$ ) – в 15 и 20 часов, на высоте 1,5 м ( $21,1 \text{ гПа}$ ) – в 13 часов. Градиент упругости водяного пара составил  $0,847$ .

### Литература

1. Андреев А.О. Облака, происхождение, классификация, распознавание: учебное пособие / А.О. Андреев, М.В. Дукальская, Е.Г. Головина. – СПб.: Система, 2007.
2. Методические указания к учебной полевой практике по метеорологии / Ю.Г. Хабутдинов, А.А. Николаев. – Казань: ЛОП КГУ, 2003.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – Вып. 3, Ч. 1. Метеорологические наблюдения на станциях.
4. Психрометрические таблицы. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981.
5. Хабутдинов Ю.Г. Метеорология и климатология. Учение об атмосфере: Учебное пособие / Ю.Г. Хабутдинов, К.М. Шанталинский. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000.
6. Хабутдинов Ю.Г. Методы и средства метеорологических наблюдений / Ю.Г. Хабутдинов, А.А. Николаев. – Казань: ЛОП КГУ, 2007.

Приложение 1

Дата	Температура воздуха	Упругость водяного пара	Относительная влажность	Атмосферное давление на уровне станции	Кол-во облаков	Ветер		Осадки, мм	Температура на поверхности												
						Общее	Нижнее		Направление	Скорость	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21 час																					
01.06.2008	11,1	9,6	73	994,7	10	10	2	3			12										
02.06.2008	10,8	10,5	81	998,8	8	8	36	3			10										
03.06.2008	13,3	8,8	58	1001,7	6	0	25	1			8										
04.06.2008	16,1	9,9	54	1002,1	6	0	20	1			13										
05.06.2008	15	13	76	998,9	7	7	23	1			15										
06.06.2008	12	8,9	64	994,7	8	5	34	3			11										
07.06.2008	9,4	8,4	71	994,3	10	10	29	2			8										
08.06.2008	8	5,2	49	999,7	6	0	34	4			7										
09.06.2008	5,6	6,2	68	1005,6	10	10	32	3			6										
10.06.2008	13,5	6,2	73	995,8	10	8	27	5			12										
11.06.2008	11,5	10,6	78	993,2	10	10	29	3			11										
12.06.2008	16,9	12	62	996,4	0	0	20	2			13										
13.06.2008	21,8	15,5	59	999,4	0	0	20	1			21										
14.06.2008	23,7	16,6	57	999,8	9	0	25	1			20										
15.06.2008	21,1	13,1	51	1001,4	1	0	2	3			16										
16.06.2008	22,5	15,3	56	999,9	0	0	11	1			16										
17.06.2008	24,2	15,6	52	999,8	0	0	11	1			24										
18.06.2008	23,4	18,6	65	999,1	10	10	23	4			22										
19.06.2008	21,5	18,2	71	998,5	10	10	5	1			21										
20.06.2008	21,3	13,3	53	1003	6	1	36	1			20										
21.06.2008	21,6	11,7	45	1005,6	0	0	2	1			20										
22.06.2008	23,5	14,3	49	1004,6	9	0	5	1			18										
23.06.2008	22,3	17,6	65	997,5	9	5	7	2			20										
24.06.2008	22	15,3	58	996,6	10	10	16	6			25										
25.06.2008	23,6	18,2	63	992,5	9	9	14	3			21										
26.06.2008	19,4	17,8	79	990,4	10	8	2	1			19										
27.06.2008	13,1	14	93	993,8	10	10	29	6			14										
28.06.2008	15,6	10,3	58	999,3	10	0	29	4			14										
29.06.2008	17,3	12,9	65	1001,5	3	0	29	1			15										
30.06.2008	19,6	13,9	61	997,5	4	3	9	3			17										
01.07.2008	19,3	16,1	72	993,3	9	8	36	2			16										

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
02.07.2008	19,6	14,1	62	991,6	1	0	5	2		18
03.07.2008	18,4	15,4	73	991,8	3	0	2	2		18
04.07.2008	18,8	17,9	82	993,6	10	6	5	3		18
05.07.2008	19,9	14,4	62	994,3	10	10	9	3		18
06.07.2008	20	14,3	61	992,5	4	0	14	1		16
07.07.2008	21,9	16,6	63	992,4	10	10	14	6		21
08.07.2008	18,5	15	70	1000,6	8	8	36	4		17
09.07.2008	20,9	14	57	1000,9	2	0	14	1		17
10.07.2008	22,9	20,8	75	996,2	9	0	20	1		23
11.07.2008	22,8	20,4	74	996,2	4	0	16	1		21
12.07.2008	22,1	19,4	73	997,2	9	8	25	1		20
13.07.2008	19,1	17,5	79	995	10	8	18	2		20
14.07.2008	18,2	18,4	88	999,5	7	0	29	1		18
15.07.2008	24,9	18,5	59	1005	2	2	29	3		21
16.07.2008	26,7	23,6	67	1002,2	2	2	20	1		22
17.07.2008	27,3	23,6	65	1000,4	4	1	0	0		23
18.07.2008	24,8	16,2	52	1003,7	0	0	9	2		22
19.07.2008	26	12,6	52	1005,5	0	0	9	1		24
20.07.2008	26,3	16	47	1003	0	0	9	2		25
21.07.2008	27,8	23,2	62	998,4	6	4	7	1		26
22.07.2008	19,9	20,4	88	1001,8	10	10	25	3		19
23.07.2008	24,1	21,2	71	1006	7	5	9	2		23
24.07.2008	24,8	26,1	83	1008,3	6	4	0	0		23
25.										

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14.08.2008	24,3	20	66	1008,3	3	0	0	0		19
15.08.2008	25,7	17,8	54	1006,3	3	0	0	0		21
16.08.2008	26,7	21,4	61	1005,6	0	0	9	1		25
17.08.2008	24,8	15	48	1008,3	7	0	0	0		22
18.08.2008	25,4	18,8	58	1008,7	4	0	9	1		22
19.08.2008	27,1	25,2	70	1005,6	4	0	16	1		24
20.08.2008	25,6	22,5	69	1001,1	5	0	18	1		24
21.08.2008	22,1	23,5	88	999,9	10	10	27	1		20
22.08.2008	22,4	18,3	68	1003,8	6	5	27	1		19
23.08.2008	19,9	19,1	82	997,7	8	2	0	0		19
24.08.2008	19,4	14,3	64	1002,1	6	6	34	1		17
25.08.2008	21,2	15	60	1006,3	6	0	18	1		19
26.08.2008	23,1	15,7	55	1002,8	6	0	18	2		20
27.08.2008	20,5	12,6	52	995,6	6	0	23	3		17
28.08.2008	16,2	15,7	85	990,6	5	4	29	2		16
29.08.2008	15,5	13	74	998,6	8	6	27	3		15
30.08.2008	16,8	16,9	88	993,5	10	10	20	3		17
31.08.2008	19,1	16,5	75	985	10	4	25	1		17

00 час

01.06.2008	8,9	9,8	87	995,1	10	10	2	3		9
02.06.2008	10,5	9,3	73	994,6	9	9	2	3		9
03.06.2008	12,7	8,5	58	1001,9	6	0	23	1		7
04.06.2008	14,7	9,3	56	1002,2	6	0	23	1		12
05.06.2008	14,5	13	79	998,1	5	5	23	1		13
06.06.2008	10,9	8,5	66	994,7	9	2	34	3		10
07.06.2008	6,5	8,4	87	993,7	10	10	29	2		6
08.06.2008	5	6,4	73	1000,3	4	0	36	5		4
09.06.2008	5	5	58	1005,6	10	0	27	3		5
10.06.2008	11,4	12,6	94	995,3	10	10	25	2		11
11.06.2008	10,4	8,9	71	993,9	10	10	27	3		10
12.06.2008	16,4	11,2	60	996,5	0	0	18	2		12
13.06.2008	18,7	16	74	999,8	0	0	16	1		14
14.06.2008	19,6	16,2	71	999,7	9	0	25	1		16
15.06.2008	17,8	12,2	60	1001,4	0	0	5	2		13
16.06.2008	20,3	15,5	65	1000,2	0	0	14	1		15
17.06.2008	21,5	17,4	68	999,9	1	1	5	1		19
18.06.2008	21,4	18,9	74	999,1	7	0	20	3		19
19.06.2008	19,7	18,4	80	998,5	8	0	7	1		18
20.06.2008	19,1	13	59	1003,9	0	0	36	1		14
21.06.2008	19,1	13,3	60	1006,3	0	0	2	1		14
22.06.2008	21,6	14,8	57	1004,4	7	0	2	1		18
23.06.2008	20,8	16,7	68	995,5	10	0	9	3		19
24.06.2008	18,5	18,2	85	995,7	7	7	5	6		19

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25.06.2008	21,6	19,9	77	991,9	10	10	5	4		19
26.06.2008	18,2	18	86	989,1	9	9	5	1		18
27.06.2008	12,8	13,5	92	994,1	10	9	29	5		13
28.06.2008	14,1	11,1	69	1000,1	4	0	29	3		12
29.06.2008	15,4	14,5	83	1001,6	0	0	29	1		11
30.06.2008	17,7	13,7	68	997	3	0	14	2		14
01.07.2008	17,7	15,2	75	992,6	10	0	23	2		16
02.07.2008	17,1	15,3	78	991,7	0	0	5	2		14
03.07.2008	16,7	15,7	83	991,8	10	10	5	1		15
04.07.2008	17,7	15,2	75	994,2	9	0	5	3		17
05.07.2008	18,8	18,3	84	994,1	10	10	9	3		17
06.07.2008	17,2	14,5	74	992,5	0	0	11	2		14
07.07.2008	19,2	18,6	84	992,7	10	0	7	1		18
08.07.2008	16,3	15,6	84	1002,2	3	0	2	2		13
09.07.2008	18,7	13,7	63	1000,5	1	0	14	1		15
10.07.2008	21,7	21,5	83	995,9	8	0	18	1		20
11.07.2008	21,3	21	83	996,5	7	0	18	1		19
12.07.2008	20,6	17,7	73	997,7	1	0	25	1		17
13.07.2008	17,7	18,4	91	995,4	10	10	18	2		18
14.07.2008	17,8	18,7	92	1000,6	5	5	9	1		16
15.07.2008	22,5	20,4	75	1005,5	0	0	27	2		18
16.07.2008	24,4	24	78	1002,6	0	0	20	1		20
17.07.2008	25,1	24,4	76	1001,4	0	0	0	0		21
18.07.2008	22,7	16,4	59	1004,4	0	0	9	2		18
19.07.2008	23,9	18,6	63	1006,1	0	0	9	1		20
20.07.2008	24,4	15,9	52	1002,4	0	0	9	4		22
21.07.2008	25,5	22,6	69	999	9	8	9	5		23
22.07.2008	19,9	18,2	79	1002,7	10	10	20	2		19
23.07.2008	22,8	21,3	77	1006,4	2	2	9	3		21
24.07.2008	21,9	20,7	79	1008,5	3	3	29	1		21
25.07.2008	22,6	20,6	75	1006,2	4	0	0	0		18
2										

Продолжение приложения 1

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
26.06.2008	14,8	13,9	83	992,7	10	10	27	5	9	15
27.06.2008	16,9	9,6	50	998,8	7	5	29	4		16
28.06.2008	19,9	10,8	47	1001,4	6	0	32	3	0	19
29.06.2008	21,9	10,9	41	997,5	7	5	5	1		27
30.06.2008	21,1	14,2	57	993,2	9	7	29	1	0,5	20
01.07.2008	22,1	12,9	48	991,4	6	4	9	2	11,8	21
02.07.2008	19,9	15,4	66	991,7	9	3	2	4	0	21
03.07.2008	21,3	16,3	64	993,2	10	8	5	3		25
04.07.2008	21,2	14,8	59	994,3	9	7	9	4	0	23
05.07.2008	22,6	12,1	44	991,9	7	1	9	2		24
06.07.2008	25,6	16,3	49	992,1	4	1	14	3		27
07.07.2008	22	19,1	72	996,4	9	7	29	4	2,7	23
08.07.2008	22,2	12,4	46	1001,8	2	0	16	1		24
09.07.2008	24,1	20	67	996,3	9	0	20	2		26
10.07.2008	24,5	20,2	66	995,9	3	0	14	1	4,7	24
11.07.2008	28,8	18,5	47	995	8	7	18	3		29
12.07.2008	21,7	15,4	59	994,8	9	6	18	1		26
13.07.2008	18,6	18,1	84	998,3	10	0	29	1	9,5	20
14.07.2008	27,3	16,3	45	1004,2	0	0	2	2		24
15.07.2008	29,2	20,8	51	1002,6	4	4	23	1		28
16.07.2008	29,4	22,9	56	1000	6	4	27	1		32
17.07.2008	26,9	16	45	1003	0	0	5	3		27
18.07.2008	28,2	16,6	44	1005	0	0	9	1		29
19.07.2008	28,3	16,4	43	1003,7	0	0	7	1		28
20.07.2008	29,8	18,4	44	999	4	0	14	1		31
21.07.2008	25,7	19,6	59	1000,9	8	6	23	2	53,8	25
22.07.2008	25,5	21,2	65	1005,7	9	6	9	2		25
23.07.2008	22,9	21	75	1007,8	9	8	32	2	11	23
24.07.2008	27,4	21,5	59	1006,3	5	2	20	2		28
25.07.2008	24,5	14,1	46	1001,8	7	2	2	2		22
26.07.2008	23,1	12,2	43	1001	4	1	36	3		21
27.07.2008	19,3	15,5	69	999,9	5	5	36	1	0	19
28.07.2008	20,4	13,4	56	996,6	9	6	2	2		21
29.07.2008	20,3	11,6	49	996,8	9	6	9	1	0	24
30.07.2008	18,4	13,9	66	1000,7	8	8	27	3		19
31.07.2008	18,6	13,9	65	1004	9	6	25	1	7	18
01.08.2008	20,2	13,4	57	1005,2	9	5	23	2		22
02.08.2008	21,9	11,1	42	999,9	9	5	23	3		22
03.08.2008	18,9	11,7	54	1000,6	10	0	27	3	0,4	20
04.08.2008	19,1	16,3	74	993,5	10	3	27	2	4,9	19
05.08.2008	15,7	13,3	75	997,7	10	7	2	2		16
06.08.2008	20,9	19,1	77	986	8	5	18	3	0	20
07.08.2008	14,4	10,9	66	986,9	9	7	36	3	0	15

Продолжение приложения 1

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
08.08.2008	15,2	9,2	53	997,8	7	6	32	3		15
09.08.2008	21,1	12,3	49	1000,7	3	3	23	3		18
10.08.2008	23,7	11,9	41	999,2	8	6	18	4		20
11.08.2008	26,3	12,6	37	1002,5	4	0	24	3		25
12.08.2008	28,6	13,9	36	1003,1	5	2	18	2		24
13.08.2008	26,4	17,7	51	1007,9	9	0	0	0		27
14.08.2008	30,1	14,2	33	1006,2	3	0	18	2		30
15.08.2008	30,3	19,7	46	1004,8	2	0	9	1		29
16.08.2008	27,1	16,8	47	1008,1	8	0	0	0		28
17.08.2008	28,5	18,7	48	1008,6	4	0	18	1		29
18.08.2008	31,5	21,2	46	1007	4	0	0	0		32
19.08.2008	27,5	24,9	68	1001,6	8	4	0	0		27
20.08.2008	23,1	18,2	64	998,3	10	7	18	1	5,1	22
21.08.2008	24,4	15,9	52	1003,8	4	3	27	1		26
22.08.2008	20,3	20,7	87	996,9	10	8	34	4	2,2	24
23.08.2008	21,4	13,4	53	1001,5	7	1	34	1		19
24.08.2008	23,3	13	46	1006,2	8	0	18	1		24
25.08.2008	26,5	13,7	40	1003,3	9	0	14	1		25
26.08.2008	23,9	13	44	995,2	8	0	20	2		21
27.08.2008	16,9	15,9	83	989,8	9	6	27	2	1,9	17
28.08.2008	16,8	11,9	62	998,4	9	8	27	3	0	17
29.08.2008	19,4	17	76	993,8	10	10	20	3		19
30.08.2008	19,5	18,2	80	989,1	10	4	27	1	0	19
31.08.2008	11,6	12,3	90	979,8	10	10	29	4	0,4	11

## Приложение 2

Продолжение приложения 2

Продолжение приложения 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12.00	23,7	25,2	23,4	22,2	80	69	1003,8	22,8	0	0	0	0	0	0	0	0,07
13.00	25	27,3	23,3	22,8	74	63	1004,9	32,5	0	0	0	0	0	0	2	0,85
14.00	28,8	30,5	22,4	24,9	57	57	1005	34,6	0	0,2	0,2	0,4	0,6	2	0,89	
15.00	28,9	30,3	23,2	21,5	59	50	1004,8	34,6	0	0	0	0	0	2	0,7	
16.00	28,4	29,6	22,7	21,5	59	52	1004,1	35,4	0	0	0	0	0	2	0,65	
17.00	28,0	28,7	25,2	26,9	67	67	1003,8	33	0	0	0	0	0	0	0,19	
18.00	25,0	25,6	25,8	26,3	81	80	1003,5	26,3	0	0	0	0	0	0	0,08	
19.00	24,2	24,1	25,9	25,0	86	83	1002,9	24,8	0	0	0	0	0	0	0,04	
20.00	24,5	25,0	22,4	23,9	73	76	1005	24,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,04	

27 июня (поле)

	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00
6.00	19,8	19,6	20,6	22,1	89	97	986,3	19	0	0,5	0,1	0,03	0	0	0,18
7.00	19,4	19,7	20,0	19,0	88	81	986,6	20,1	0	0,9	0,06	0,11	0	0,09	0,03
8.00	20,3	20,2	19,9	19,6	82	77	986,5	21,5	0	0,8	0,17	0,02	0	0	0,05
9.00	20,7	20,4	20,7	20,3	83	83	986,7	23,1	0,2	0,8	0,12	0,05	0,14	0	0,05
10.00	20,7	20,5	21,4	20,5	87	84	986,4	23,5	0,2	0,5	0,08	0,03	0,13	0	0,18
11.00	22,4	22,0	21,1	20,4	76	76	987,5	26,1	0,3	1,7	0,23	0,11	0,3	0	0,31
12.00	24,1	23,8	21,2	20,2	69	66	988,2	25,2	0	0,6	0,12	0,05	0,23	1	0,33
13.00	25,0	24,6	21,3	19,7	65	61	988,3	30	0,06	0,18	0	0	0	1	0,01
14.00	24,6	24,4	20,9	20,2	66	64	989,5	28,1	0,3	0,5	0,08	0,02	0,11	1	0,22
15.00	25,0	25,0	20,4	21,0	62	64	998,1	30	0,35	1,5	0,15	0	0,18	1	0,25
16.00	21,8	21,7	20,3	21,6	78	83	988,1	22,8	0,2	0,4	0,05	0	0,12	0	0,19
17.00	25,6	25,4	19,4	19,6	59	61	987,3	29,1	0,3	1,2	0,15	0,04	0,07	1	0,54
18.00	25,7	25,4	21,5	20,8	65	64	988,2	20,8	0,1	0,8	0,12	0,05	0,14	2	0,31
19.00	24,5	24,4	19,9	19,9	65	65	986,4	28,5	0,1	0,1	0	0	0	0	0,08
20.00	21,4	21,8	20,6	18,6	82	73	989	21,4	0	0,2	0	0	0	1	0,06

27 июня (база)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6.00	19,8	19,6	19,6	19,3	85	85	991,8	21,6	0	0	0	0	0	0	0	0,12
7.00	20,5	20,3	20,0	19,5	83	82	992,2	21,5	0,1	0,05	0	0	0	0	0	0,13
8.00	20,8	20,2	20,9	19,2	85	80	992,3	26,6	0	0	0	0	0	0	0	0,11
9.00	21,0	21,1	20,6	19,9	83	78	992,2	23,7	0	0	0	0	0	0	0	0,21
10.00	21,7	21,6	20,9	19,8	81	76	993,7	24,7	0	0	0	0	0	0	0	0,25
11.00	22,7	22,1	20,7	20,3	75	76	992,7	26,1	0,25	0,70	0,11	0,06	0,09	1	0,32	
12.00	23,4	22,8	21,0	20,6	80	81	994,5	21,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,33	
13.00	25,2	24,4	21,1	19,9	66	65	995,0	31,2	0,00	0,60	0,15	0,14	0,33	0	0,53	
14.00	25,4	24,7	22,1	20,2	68	65	994,9	32,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,40	
15.00	25,4	25,3	20,7	20,2	64	63	994,5	32,0	0,00	0,19	0,05	0,00	0,06	0	0,42	
16.00	24,8	24,6	21,3	20,9	68	67	994,5	30,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,27	
17.00	23,8	23,0	22,5	21,3	77	75	994,3	27,7	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	1	0,40	
18.00	26,2	24,8	22,6	23,4	66	75	994,3	30,4	0,00	0,40	0,18	0,30	-0,29	1	0,40	
19.00	23,3	23,4	21,5	20,4	75	71	993,7	23,4	0,00	0,20	0,01	0,00	0,02	x	0,05	
20.00	20,8	20,9	21,8	21,3	89	86	993,0	26,0	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	x	0,03	
6.00	20,7	20,6	21,2	21,1	87	87	999,9	18,7	0	1	0	0	0	0	0,03	
7.00	20,6	21,2	20,3	20,7	84	82	1001,8	20,6	0	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	
8.00	21,0	21,8	20,9	20,9	84	80	1001,7	21	0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	
9.00	22,0	23,0	21,8	22,4	82	79	999,9	22,9	0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,16	
10.00	22,0	22,7	22,0	22,4	83	81	1002,8	23,2	0	0	0	0	0	0	0,17	
11.00	23,5	24,6	22,1	22,7	76	73	1002,7	23,8	0	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	0,25	

## Продолжение приложения 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10.00	19,7	19,5	19,7	19,4	86	85	986,4	24,6	0	0	0	0	1	1	0,73	
11.00	22,7	21,8	20,6	19,5	88	75	990,1	27,4	0,2	0,3	0,16	0,17	0,31	2	0,8	
12.00	23,7	23,2	20,7	18,9	71	67	990,6	27,6	0,9	1,8	0,16	0,09	0,54	2	0,84	
13.00	24,7	24,3	20,4	20,6	66	68	991,8	32,1	0,5	1,2	0,14	0,07	-0,06	2	0,86	
14.00	25,5	25,8	23,0	22,6	70	68	992,3	31,8	0,6	1	0,02	-0,01	-0,07	2	0,8	
15.00	24,7	24,6	19,1	18,4	61	60	992,5	31	0,9	2,1	0,17	0,02	-0,15	1	0,79	
16.00	25,2	24,9	18,8	17,8	59	57	990	30,5	0,5	1,6	0,18	0,07	0,34	1	0,64	
17.00	25,7	25,3	18,8	17,9	58	56	989,9	24,9	0,2	0,3	0,08	0,04	0,13	1	0,58	
18.00	25,1	24,7	20,2	19,0	63	61	989,4	23,8	0	0	0	0	0	1	0,75	
19.00	23,7	23,4	19,5	19,7	69	70	990,1	21	0	0,8	0,14	0,05	-0,06	1	0,27	
20.00	22,3	22,0	18,2	18,2	68	69	990,2	20,2	0	0	0	0	0	1	0,12	

12 июля (база)

Продолжение предыдущего

ПРОДОЛЖЕНИЕ приложения 2															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17.00	25,0	25,2	27,3	26,3	87	81	996,3	33,5	0,2	0,5	0,08	0,02	0,15	0	0,2
18.00	24,0	24,3	21,0	22,4	70	74	997,2	27	0	0,3	0,01	0	0,03	x	0,12
19.00	22,8	23,1	18,9	19,4	68	69	996,5	25	0	0	0	0	x	x	0,08
20.00	20,8	21,3	16,4	16,5	67	65	996	24,5	0	0	0	0	x	x	0,06
12 июля (вода)															
6.00	16,4	16,1	17,2	17,5	92	96	1001,5	18	0	0	0	0	0	0,07	
7.00	17,4	17,0	18,1	18,3	90	94	1001,3	18,4	0	0	0	0	0	0,09	
8.00	18,3	17,9	18,8	18,7	89	91	1000,9	18,9	0	0	0	0	0	0,14	
9.00	18,6	18,2	19,4	18,5	90	88	1001,2	19,2	0	0	0	0	1	0,19	
10.00	18,9	18,4	19,6	18,5	89	87	1001,5	20	0,2	0,2	0	0	x	0,21	
11.00	19,4	18,3	19,9	18,4	88	87	1003,9	26,2	0,27	0,52	0,15	0,16	0,42	2	0,24
12.00	21,3	22,0	20,8	21,2	88	84	1005,4	28,7	0	0,6	0	0	0	2	0,07
13.00	22,4	23,0	20,8	19,1	77	67	1005,8	30,2	0,03	0,31	0	0	0	2	0,85
14.00	24,5	24,7	22,5	22,3	73	72	1006,9	27,3	0	0	0	0	0	2	0,81
15.00	25,6	25,5	21,9	24,0	66	74	1007,2	27,1	0	0,14	0,03	0	-0,06	2	0,91
16.00	25,2	25,1	23,3	23,6	84	83	1007,6	26,8	0,1	0,42	0,06	0,01	0	1	0,66
17.00	25,2	25,1	23,0	22,9	72	72	1007,2	26,7	0,03	0,2	0,05	0	0,01	x	0,51
18.00	24,5	24,3	20,8	20,6	68	68	1006,7	27	0	0	0	0	x	0,09	
19.00	24,1	24,3	21,0	20,2	70	66	1006,5	25	0	0	0	x	x	0,08	
20.00	23,8	24,0	21,1	19,6	71	66	1006,1	22	0	0	0	x	x	0,04	
13 июля (поле)															
6.00	22,5	22,1	20,1	20,5	74	77	987,4	21	0,5	0,7	0,1	0,05	0,07	2	0,19
7.00	23,6	23,3	21,4	22,0	74	77	987,9	22,5	0,5	0,3	0,08	0,03	0,03	2	0,27

Продолжение приложения 2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
8,00	24,3	23,9	23,8	23,7	78	80	988,3	23	0,7	0,4	0,1	0,05	0,01	2	0,36
9,00	23,5	22,9	22,1	21,4	76	77	989,4	24,5	0,5	1,1	0,14	0,11	0,19	2	0,44
10,00	24,7	24,0	23,1	21,3	74	71	989,4	25,7	0,1	0,5	0,13	0,11	0,44	1	0,57
11,00	23,9	24,0	22,4	21,5	75	72	988,7	27,5	0,3	0,8	0,04	0	0,08	0	0,14
12,00	26,1	25,6	22,3	22,4	65	68	989,7	33,5	0,7	0,5	0,15	0,08	-0,07	1	0,69
13,00	26,2	26,0	22,9	22,2	68	66	990,1	34,2	0,9	1,8	0,15	0,04	0,22	1	0,73
14,00	26,8	26,1	23,6	22,7	67	67	989,7	36	0,3	0,9	0,15	0,13	0,24	2	0,7
15,00	26,4	26,0	23,7	21,5	69	64	990,2	31,5	0,2	1,1	0,16	0,08	0,68	2	0,62
16,00	26,1	25,8	23,4	20,7	69	62	989,3	30,4	0,5	0,6	0	0	0	2	0,53
17,00	25,9	25,6	22,9	20,3	68	62	989,2	29,5	0,3	0,8	0,1	0,04	0,61	2	0,42
18,00	24,7	25,1	22,4	20,6	72	65	989,2	26,5	0	0,6	0,04	0	0,14	1	0,47
19,00	24,8	24,7	21,0	20,6	67	66	989,2	24	0	0,3	0,06	0,01	0,04	1	0,41
20,00	24,5	24,4	22,7	20,6	74	67	998,1	23,8	0	0	0	0	0	1	0,12

13 июля (база)

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
6,00	19,1	19,2	20,0	20,0	90	90	997,5	20	0	0	0	0	0	x	0,21
7,00	20,2	20,2	19,7	21,3	83	89	997,3	24	0	0	0	0	0	x	0,23
8,00	23,1	22,2	26,6	24,5	94	91	997,6	27	0	2,2	0,36	0,5	1,37	2	0,57
9,00	23,6	23,0	22,7	24,4	78	87	997,6	27	0	0	0	0	0	2	0,69
10,00	23,9	23,5	23,2	26,3	78	91	998	28	0	0	0	0	0	2	0,81
11,00	26,4	25,8	23,8	28,1	69	85	952,1	32,7	0,1	2,1	0,15	0,13	0	2	0,78
12,00	24,8	26,9	24,2	29,4	77	83	952,3	35	0	0	0	0	0	2	0,55
13,00	26,8	27,0	22,4	23,4	63	65	952,8	37,6	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0	0,9
14,00	26,9	26,4	24,8	25,1	70	73	953,0	38,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,75

13 июля (вода)

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
6,00	20,1	20,2	21,0	20,9	89	88	1005,2	18,1	0	0	0	0	0	x	0,07
7,00	20,1	20,2	18,8	19,0	88	89	1005,3	19,7	0	0	0	0	0	x	0,1
8,00	20,2	20,3	21,3	21,4	89	90	1005,3	23,5	0	0	0	0	0	x	0,1
9,00	20,0	20,3	20,7	22,3	88	94	1005,2	25,4	0	0	0	0	0	x	0,09
10,00	20,2	20,5	21,0	22,5	89	92	1005,3	26,3	0	0	0	0	0	x	0,12
11,00	23,8	23,9	22,3	22,2	76	74	1004,5	27,6	0,6	1,5	0,09	0,01	0,01	x	0,18
12,00	23,8	24,0	23,1	22,1	75	74	1005,4	28,9	0,2	0,5	0,01	0	0	x	0,14
13,00	24,9	24,8	22,6	22,6	72	72	1005,7	31	2,1	2,1	0	0	0	x	0,16
14,00	25,3	25,2	22,3	21,9	69	68	1005,2	30,1	2,7	3,7	0,07	0,01	0,05	1	0,82
15,00	25,3	25,0	22,3	22,3	69	70	1006	29,5	1,3	2,2	0,15	0,06	0	1	0,75
16,00	25,3	25,2	21,0	20,9	65	65	1005,8	29,2	1,6	1,7	0,03	0	0	2	0,66
17,00	25,0	25,0	21,3	21,3	66	67	1005,8	28,9	0,2	1	0,1	0	-0,05	2	0,56
18,00	25,1	25,0	23,8	24,9	74	78	1005,4	27,8	0	0,1	0,03	0	-0,06	x	0,1
19,00	24,5	24,4	25,1	26,2	82	86	1005,4	24,2	0	0	0	0	0	x	0,08
20,00	22,5	20,8	22,1	22,8	81	93	1005,4	23,2	0	0	0	0	0	x	0,05

13 июля (вода)

Подписано в печать 18.05.2009.

Форм. 60 x 84 1/16. Гарнитура «Таймс». Печать ризографическая.

Печ.л. 3,75. Тираж 100. Заказ 181.

Лаборатория оперативной полиграфии Издательства КГУ

420045, Казань, Кр.Позиция, 2а

Тел. 231-52-12