

**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
Росгидромет**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
Сибирский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический
институт
(ФГБУ «СибНИГМИ»)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по использованию автоматизированной технологии оценки оперативных экстремальных значений (минимальной и максимальной) температуры воздуха, количества осадков в суточном, декадном и месячном разрешении

Тема 1.3.4.4 Плана НИОКР Росгидромета на 2014-2016 гг.

Ожидаемый результат для ФГБУ «СибНИГМИ» Автоматизированная технология оценки оперативных экстремальных значений основных метеопараметров с ежедневным (суточным), декадным, месячным, сезонным и годовым разрешением по станциям территории ответственности ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС». Создание и ведение электронных климатических справочных систем для специализированного обслуживания пользователей.

Новосибирск, 2016

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам. директора ФГБУ «СибНИГМИ»,
зав. ЛИДиИТ , к.т.н.

А.Б. Колкер

С.н.с. ЛИДиИТ , ФГБУ «СибНИГМИ», к.т.н.

А.В. Гочаков

С.н.с. ЛЧПП ФГБУ «СибНИГМИ»

Л.А. Воронина

Соисполнители:

Ведущий метеоролог Отдела климата
ГМЦ ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»

Т.Н. Сазонова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по работе с автоматизированной технологией оценки оперативных экстремальных значений
(минимальной и максимальной) температуры воздуха, количества осадков
в суточном, декадном и месячном разрешении

(ПРОЕКТ)

Настоящие методические указания разработаны для специалистов гидрометеорологической службы Западной Сибири (прогнозистов, климатологов, метеорологов) и содержат описание технологии и руководство по эксплуатации автоматизированной технологии оценки оперативных экстремальных значений (минимальной и максимальной) температуры воздуха, количества осадков в суточном, декадном и месячном разрешении.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	5
2. Возможности автоматизированной технологии.....	6
3. Технология расчетов.....	6
4. Оформление результатов.....	10
5. Порядок доступа к WEB-интерфейсу.....	10

1. Введение

Автоматизированная технология разработана специалистами ФГБУ «СибНИГМИ» в рамках выполнения темы 1.3.4.4 Плана НИОКР Росгидромета на 2014-2016 гг. «Создание специализированной климатической информационной продукции для различных отраслей экономики и регионов России, электронных климатических справочников для специализированного адресного обслуживания пользователей с использованием информационных технологий на базе СУБД-, ГИС-, WEB-технологий». ФГБУ «СибНИГМИ» как соисполнитель выполнял научно-исследовательскую работу по созданию автоматизированной технологии формирования специализированной климатической информации об экстремальных значениях разных метеопараметров с суточным, декадным, месячным, сезонным и годовым разрешением по станциям территории ответственности ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

Разработанная в 2014-2015 гг. автоматизированная технология позволяет осуществлять выборку экстремальных значений температуры воздуха (минимальной и максимальной) и суточного количества осадков из оперативных телеграмм, поступающих по каналам АСПД в коде КН-01, а также сравнивать их с экстремальными значениями минимальной и максимальной температуры воздуха и максимального количества осадков в суточном, декадном и месячном разрешении за весь ряд наблюдений по каждой метеостанции ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

Многолетний архив с экстремальными значениями минимальной, максимальной температуры воздуха и максимального количества осадков (в суточном, декадном и месячном разрешении) по всем станциям ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» подготовили специалисты отдела климата Гидрометцентра ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

2. Возможности автоматизированной технологии

Благодаря удобному WEB-интерфейсу автоматизированной технологии специалисты ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» имеют возможность:

- ежедневно просматривать таблицы с многолетними экстремальными значениями температуры воздуха (абсолютным минимумом и абсолютным максимум) и максимального количества осадков;

- просматривать таблицы с многолетними экстремальными значениями и обновленными данными в суточном, декадном и месячном разрешении по каждой станции, как по всей территории ответственности УГМС, так и отдельно по территории Кемеровской, Новосибирской, Томской областей, Алтайского края и Республики Алтай;

- вносить коррективы в многолетние экстремальные значения в случае превышения или достижения оперативными данными (код КН 01) многолетних абсолютных значений по вышеуказанным метеорологическим параметрам.

3. Технология расчетов

3.1. Описание рабочего интерфейса автоматизированной технологии оценки экстремальных значений температуры воздуха (минимальной и максимальной) и суточного количества осадков

Функционально интерфейс разделен на две области:

- Панель инструментов выборки (1 - 8)
- Результаты выборки (9)

База данных климатических экстремумов
climate.sibnigmi.ru

Территория: Все субъекты 1

Станция: 2

Параметр: 3

- Минимальная температура
- Максимальная температура
- Осадки

Тип данных: 4

- Ежедневные
- Декадные

Критерий выборки: 5

- Все значения
- Превышающие

Месяц: Декабрь 6

День: 22 6

Отобразить 7

[Экспортировать файл Excel](#) 8

Экстремальные значения 9

Все субъекты: Минимальная температура

Индекс	Пункт	Дата	Знач-е
23955	Александровское	22-Декабрь-1976	-46.9
23966	Ванжиль-Кынак	22-Декабрь-1976	-50.2
29016	Прохоркино	22-Декабрь-1976	-47.5
29023	Напас	22-Декабрь-1976	-49.0
29037	Березовка	22-Декабрь-1976	-47.8
29111	Средний_Васюган	22-Декабрь-1976	-48.8
29122	Каргасок	22-Декабрь-1976	-48.1
29128	Парабель	22-Декабрь-1976	-46.8
29149	Степановка	22-Декабрь-1976	-49.9
29154	Усть-Озерное	22-Декабрь-1976	-48.5
29203	Новый_Васюган	22-Декабрь-1976	-46.2
29209	Майск	22-Декабрь-1976	-45.6
29224	Старица	22-Декабрь-1976	-47.5
29231	Колпашево	22-Декабрь-1976	-46.8
29237	Подгорное	22-Декабрь-1976	-46.7
29247	Батурино	22-Декабрь-1976	-46.7
29313	Пудино	22-Декабрь-1976	-45.5
29328	Бакчар	22-Декабрь-1976	-45.8
29332	Молчаново	22-Декабрь-1976	-45.7

Пример 1. Описание интерфейса

3.2. Назначение элементов панели инструментов выборки:

1. «Территория» - ограничение выборки синоптическими станциями, принадлежащими выбранному субъекту РФ (Новосибирская область, Томская область, Кемеровская область, Алтайский край, Республика Алтай). При значении «Все субъекты», выборка будет производиться для всех станций ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», содержащихся в базе данных.

2. «Станция» - ограничение выборки названием станции. При заполнении поля формы «Станция», будут выбраны данные только для тех станций, название которых внесены в строку поиска. Например, если ввести в

строку поиска полное название станции (Томск), то результатом выборки будут данные только по станции ТОМСК, но если ввести часть названия станций, например символы «ОМ» - результатом выборки будут данные для станций: ПЕРВОМАЙСКАЯ, ТОМСК, ПРОМЫШЛЕННАЯ и КОНДОМА.

3. «**Параметр**» определяет, для какого метеорологического параметра будет производиться выборка из базы данных экстремальных значений.

4. «**Тип данных**». База данных состоит из экстремальных значений в суточном, декадном и месячном разрешении. При выборе типа данных «**Ежедневные**», выборка будет производиться по суточным данным (Пример 1). При выборе «**Декадные**» - выборка возможна для 1, 2, 3 декады или целого месяца (см. пункт 6, пример 2).

The screenshot shows a web interface for climate extreme values. On the left, there are search filters: Territory (Все субъекты), Station (empty), Parameter (selected: Минимальная температура), Data Type (selected: Декадные), Selection Criterion (selected: Все значения), Month (Декабрь), and Decade (1). A 'Отобразить' button is present. On the right, the title is 'Экстремальные значения' and the subtitle is 'Все субъекты: Минимальная температура'. Below is a table with columns: Индекс, Пункт, Дата, and Знач-е.

Индекс	Пункт	Дата	Знач-е
23955	Александровское	1 дкд-Декабрь-1984	-49.6
23966	Ванжиль-Кынак	1 дкд-Декабрь-1972	-55.0
29016	Прохоркино	1 дкд-Декабрь-1968	-49.0
29023	Напас	1 дкд-Декабрь-1984	-51.6
29037	Березовка	1 дкд-Декабрь-1984	-52.6
29111	Средний_Васюган	1 дкд-Декабрь-1984	-49.0
29122	Каргасок	1 дкд-Декабрь-1984	-49.0
29128	Парабель	1 дкд-Декабрь-1968	-50.3
29149	Степановка	1 дкд-Декабрь-1984	-51.1
29154	Усть-Озерное	1 дкд-Декабрь-1984	-50.9
29203	Новый_Васюган	1 дкд-Декабрь-1968	-50.0
29209	Майск	1 дкд-Декабрь-1968	-52.1
29224	Старица	1 дкд-Декабрь-1984	-51.8
29231	Колпашево	1 дкд-Декабрь-1984	-49.0
29237	Подгорное	1 дкд-Декабрь-1984	-48.2
29247	Батурино	1 дкд-Декабрь-1984	-48.7

Below the table is a link: [Экспортировать файл Excel](#)

Пример 2. Ограничение выборки по 1 декаде декабря

5. «Критерий выборки». Технология в автоматическом режиме заносит в базу данных случаи превышений экстремальных значений в суточном, декадном, месячном разрешении.

При выборе параметра «Все значения», формируется выборка из базы данных всех утвержденных отделом климата экстремальных значений (ежедневные, декадные и месячные) за весь ряд наблюдений по каждой станции (пример 1 и пример 2) в соответствии с выбранными пунктами 1-6.

При выборе параметра «Превышающие» в таблице «Превышающие экстремальные значения» (пример 3) осуществится выборка станций, по которым экстремальные значения из телеграмм в коде КН-01, поступивших по каналу АСПД, превышают многолетние значения (из базы данных) по выбранной станции или территории (пункт 1-2) и запрошенному метеорологическому параметру (пункт 3-4).

The screenshot shows a web application interface for climate data. On the left is a search filter panel, and on the right is a table of results.

Search Filter Panel:

- Территория: Все субъекты
- Станция: [input field]
- Параметр:
 - Минимальная температура
 - Максимальная температура
 - Осадки
- Тип данных:
 - Ежедневные
 - Декадные
- Критерий выборки:
 - Все значения
 - Превышающие
- Месяц: Ноябрь
- День: Все
- Отобразить
- Экспортировать файл Excel

Table: Превышающие экстремальные значения

Все субъекты: Максимальная температура

Индекс	Пункт	Дата	Знач-е	Новое значение	Новый год
36442	Кара-Тюрек	3-Ноябрь-2002	3.5	15.5	2015
29625	Чулым	20-Ноябрь-2004	5.0	5.0	2015
29955	Усть-Кабырза	25-Ноябрь-1964	2.3	2.7	2015
29954	Таштагол	25-Ноябрь-1992	1.7	3.0	2015
36061	Турочак	25-Ноябрь-1992	3.9	4.1	2015
36058	Чемал	25-Ноябрь-1994	8.6	9.2	2015
36045	Солонешное	25-Ноябрь-2008	8.0	10.0	2015
29954	Таштагол	26-Ноябрь-1992	0.7	1.8	2015

Пример 3. Ограничение выборки по превышениям

6. «**Месяц**» и «**День**». Ограничение выборки по дате. Если параметр «**Тип данных**» установлен в значение «**Ежедневные**», доступно указание конкретной даты или же сразу всех значений за месяц (при указании из выпадающего списка дат - «**Все**»). Если выбрано значение «**Декадные**» - доступен выбор данных за 1, 2, 3 декады или за весь месяц.

7. «**Отобразить**» применяет все заданные ограничения по выборке и генерирует результат выборки в таблице.

8. Разработанная автоматизированная технология позволяет экспортировать результат выборки в **файл Excel-формата**, содержащий тот же результат выборки с названием файла, включающим параметры и ограничения выборки.

4. Оформление результатов

«**Результат выборки**» (9). Содержит в заголовке территорию и метеорологический параметр выборки. Сам результат оформлен в виде таблицы со следующими столбцами: синоптический индекс и название станции дата строки выборки (в суточном, либо декадном, либо месячном разрешении), утвержденное экстремальное значение (пример 1, 2); в случае выборки превышений по оперативным данным из кода КН-01 появляется столбец с новым значением запрашиваемого метеорологического параметра и год превышения (пример 3).

5. Порядок доступа к WEB-интерфейсу

Для удаленного пользователя доступ к автоматизированной технологии осуществляется через интернет-ресурс по следующему адресу: <http://climate.sibnigmi.ru> после авторизации.

Специалисты Гидрометцентра ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» могут работать с автоматизированной технологией по внутренней сети(после развертывания технологии на сервере АСПД).

Доступ к внесению обновленных данных по станциям в случае превышения оперативными экстремальными значениями из кода КН-01 многолетних экстремальных значений осуществляют только специалисты отдела климата Гидрометцентра по своему коду доступа и паролю.

Методическую помощь и сопровождение автоматизированной технологии осуществляют специалисты лаборатории информационного дизайна и информационных технологий ОИиИТ ФГБУ «СибНИГМИ».