

Процессы сбора и публикации в интернете метеорологической информации

Ересь Артём Владимирович

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
Студент*

Глаголев Владимир Александрович

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
К.г.н., старший преподаватель кафедры информационных систем,
математики и методик обучения*

Аннотация

В работе рассмотрены процессы сбора и публикации информации в области метеорологии. Будет проведена классификация современных методов получения дальнейшей обработки метеорологических данных.

Ключевые слова: Информация, сбор и публикация, интернет, метеорология.

The processes of collecting and publishing meteorological information on the Internet

Yeres Artem Vladimirovich

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Glagolev Vladimir Aleksandrovich

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
candidate of geographical sciences, Senior lecturer of the Department of
Information Systems, Mathematics and teaching methods*

Abstract

The work deals with the processes of collecting and publishing information in the field of meteorology. Classification of modern methods for obtaining further processing of meteorological data will be carried out.

Key words: Information, collection and publication, internet, meteorology.

Сбор информации в современном мире является основополагающим методом для прогнозирования различных событий, что позволяет избежать возможные неприятные последствия этих ситуаций. Не является исключением информация в сфере метеорологии. Сбор и обработка метеорологических данных дает возможность отслеживать климатическую ситуацию и в соответствии с этим составлять планы деятельности.

Целью данной работы является рассмотрение существующих процессов сбора и публикации в сети интернет основных метеорологических данных. Будут перечислены основные показатели для сбора и проведена классификация методов обработки информации.

В настоящее время тема сбора и обработки метеорологических данных имеют огромную популярность в сфере научно-исследовательской деятельности. Исследователи С.А. Голова и О.А. Гущина в своей работе предложили прототип программного обеспечения, который позволяет получать и анализировать основные климатические показатели [1]. Рассмотрели специальный комплекс для сбора основных метеорологических показателей при условии удаленного расположения датчиков замера - Я.П. Красненко и П.Г. Стафеев [2]. Исследователи А.А. Захаров и П.М. Зацепин в совместной работе создали систему для углубленной обработки метеорологических данных, а так же рассмотрели основные пути ее развития [3]. Группа ученых М.В. Носиков, А.Г. Крапивенко и Е.М. Кузнецов так же предложили систему для сбора данных, но с дальнейшими планами в сфере возобновляемых источников энергии [4]. Так же тема сбора и обработки метеорологической информации активно рассматривается и на электронных ресурсах. Источник [5] провел классификацию типов сбора метеоданных, а ресурс [6] более конкретно обратив внимание на дистанционные методы. Как одна из современных баз данных метеорологии была рассмотрена база NASA [7].

В начале работы необходимо рассмотреть основные понятия метеорологии и провести классификацию видов данных. Метеорология - наука об атмосфере, определяющая ее состав, свойства и строение, а так же процессы происходящие в ней. Основой науки являются сформулированные касаясь атмосферы законы физики и химии. Метеорология ставит перед собой задачи в контроле состояния атмосферы и выявлении закономерностей происходящих процессов, что позволит прогнозировать ее состояние в будущем. Этой деятельностью занимаются метеорологические станции. Рассмотрим основные показатели, регистрацией которых они заняты:

1. температура воздуха;
2. атмосферное давление;
3. влажность воздуха;
4. скорость и направление воздушных потоков;
5. тип и количество осадков;
6. облачность;
7. видимость;
8. температурный режим поверхности почвенного покрова;
9. плотность и высота снежного покрова в зимний сезон;
10. температура и волнение воды;
11. природные явления редкого характера (смерчи, полярное сияние, мгла и другие).

Так же метеостанции могут иметь определенный профиль контроля в зависимости от деятельности на территории. Это может быть авиационные, сельскохозяйственные и другие территории, где к списку основных наблюдений так же добавлены специфические, связанные с данной отраслью деятельности.

Существующие системы сбора гидрометеорологических данных подразделяются на оперативные, неоперативные и системы специальных экспериментов. Для успешного функционирования этих системы создана Всемирная служба погоды, деятельность которой направлена на обмен данными и как следствие более качественном прогнозировании погодных условия. Заметим, что служба охватывает весь земной шар вместе комическим пространством.

Существует система Омега, занимающаяся приемом, хранением и накоплением всей метеорологической информации, которая поступает по каналам связи.

Этапы работы этой системы:

1. прием и сбор данных со всех каналов связи;
2. начальная обработка и структурирование;
3. вторичная обработка и запись в базу.

Перечислим основные функции системы Омега:

1. прием информации по каналам связи;
2. декодирование параметров показателей;
3. ведение базы данных на основе СУБД;

А непосредственно сбором и обработкой метеорологической информации занимаются определенные комплексы. Рассмотрим основные из них.

1. Автоматизированный метеорологический комплекс.

Автоматическое измерение метеорологических показателей с помощью датчиков, логгера, компьютера и аппарата связи, с возможностью визуализации результатов. Оборудование размещается на метеостанциях. Такая система оснащена современной аппаратурой, стабильной связью с центром получения данных. При установке комплекса особое внимание уделяется оценки безопасности размещения, в частности при размещении в отдаленных и посещаемых не часто местах. В таких ситуациях особо остро стоит проблема контроля за оборудованием и территорией, решением которой являются выездные проверки для сохранения неизменности территории.

Базовая комплектация данного комплекса включает в себя датчики:

1. атмосферного давления;
2. температуры воздуха;
3. относительной влажности воздуха;
4. параметров ветра.

В зависимости от размещения возможное использование дополнительного оборудования.

2. ТрансМет.

Более сложный комплекс сбора информации, связанный распределением, публикацией и хранением данных. Имеется возможность доступа потребителей, естественно контролируемого. Система выполнена в стиле "клиент-сервер", без использования сложного программного обеспечения. Для информации и контроля входа использованы технологии используемые в банковских системах, где вероятность утечки полностью невозможна. При этом интерфейс системы выполнен на русском языке с понятным клиентоориентированным видом.

3. ГИС МЕТЕО.

Комплекс, производящий расчеты и прогнозирование во всех слоях атмосферы, создающий карты на основе полученных данных. Его преимуществом является возможность подключения к современным узлам и приемным станциям метеоинформации. ГИС МЕТЕО позволяет организовать высокоэффективную технологию оперативного гидрометеорологического обеспечения. Пользователь системы имеет удобный интерфейс с картами и диаграммами.

В этот технологический комплекс входят:

1. сервер-ядро, хранящий информацию и программное обеспечение;
2. компьютер, через который данные приходят в систему;
3. метеорологические работники;
4. приемная станция для изображения со спутника;
5. веб-сервер для внешних пользователей;
6. рабочая станция для получения сводок с отраслей деятельности.

4. Российский метеорологический консорциум.

Основной задачей и целью создания является сбор всех технических и программных средств в общий комплекс, осуществляющий весь список технологий для стабильной работы гидрометеоцентров всех организаций.

Основными частями этой технологии были:

1. сбор и публикация информации через сети и каналы связи;
2. создание фиксированных баз данных для пользователей;
3. структурирование данных в понятный вид;
4. прогнозирование возможных климатических ситуаций.

5. ZENO-3200.

Лидер среди всех имеющихся на сегодня комплексов. Имеет профессиональный характер, так как возможности комплекса могут наращиваться при подключении дополнительных датчиков. Поддерживает замеры всех показателей метеоданных.

6. С-5SAM.

Надежный комплекс, обладающие самыми простыми условиями установки. На работу не могут повлиять никакие климатические факторы. Корпус защищен от коррозии, очень герметичен, и показатели получаемы от прибора имеют достоверный характер в 100% наблюдений.

Таким образом, в работе были рассмотрены некоторые современные методы, осуществляемые комплексами по сбору и обработке метеорологических данных. Продемонстрированы комплексы используемые

в современности. Раскрыты основные понятия и принципы по теме исследования.

Библиографический список

1. Голова С.А., Гущина О.А. Создание прототипа и программного обеспечения системы сбора и анализа метеорологических данных // Материалы научно-практической конференции молодых ученых и студентов Национального Исследовательского Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева. 2016. С. 67-71.
2. Красненко Я.П., Стафеев П.Г. Автоматизированный комплекс по измерению, сбору и обработке метеорологических данных от удаленных датчиков // Приборы и техника эксперимента. 2006. № 1. С. 160-162.
3. Захаров А.А., Зацепин П.М. SENSORHUB: информационная система сбора и анализа метеорологических данных // Труды молодых ученых Алтайского государственного университета. 2014. № 11. С. 405-408.
4. Носиков М.В., Крапивенко А.Г., Кузнецов Е.М. Система сбора метеорологических данных в месте предполагаемой установки возобновляемых источников энергии // Электрика. 2011. № 8. С. 22-24.
5. Основные виды сбора метеорологических данных URL: http://studbooks.net/2337944/tehnika/osnovnye_vidy_sistem_sbora_meteorologicheskikh_dannyh (дата обращения: 23.01.2018).
6. Использование дистанционных методов в инженерно-гидрометеорологических изысканиях URL: <http://www.geoygservis.ru/publishing/ispolzovanie-distantionnykh-metodov-v-inzhenerno-gidrometeorologicheskikh-izyskaniyakh/> (дата обращения: 23.01.2018).
7. Источник метеорологической информации, база данных NASA URL: <http://poznayka.org/s78897t1.html> (дата обращения: 23.01.2018).