

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Вязилов Е.Д.¹

¹ – ВНИИГМИ-МЦД, Обнинск, Россия, vjaz@meteo.ru

Аннотация. Представлены основные направления автоматизации гидрометеорологического обслуживания, связанные с развитием метаданных, интеграции данных, учетом информационной продукции, поддержкой решений, доставкой информации в бизнес-процессы.

Ключевые слова: гидрометеорологическое обслуживание, метаданные, интеграция данных, воздействия, рекомендации.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, уникальный идентификатор проекта RFMEFI61618X0103.

В области гидрометеорологии произведена практически 100% оцифровка данных для основных видов наблюдений, собираемых как в режиме реального времени, так и в отложенном режиме. В Росгидромете автоматизированы основные процессы сбора, первичной обработки данных, подготовки ежемесячников и ежегодников, анализа, прогноза, контроля, хранения, обмена и визуализации данных в режимах офлайн и онлайн доступа. В рамках проектов «Модернизация Росгидромета» 1 и 2 за последнее десятилетие приобретено более 1500 современных автоматических комплексов, передающих информацию без участия человека. Кроме того, в рамках Федеральной целевой программы «Геофизика» разработано и установлено около 500 современных геофизических приборов. Использование данных с таких приборов позволяет в режиме реального времени иметь данные о гидрометеорологической и геофизической обстановке с дискретностью 10 мин. и менее.

В Росгидромете достаточно большое число работников выполняет монотонную и однообразную работу, основанную на руководящих документах, руководствах, наставлениях, инструкциях. Задача состоит в том, чтобы повысить уровень автоматизации, избавить таких сотрудников от выполнения массовых ручных операций. Часть «монотонной, предсказуемой и рутинной работы» (поиск сведений о данных, работа с данными - конвертирование данных, прикладная обработка, получение информационной продукции, подготовка к передаче информационной продукции, визуализация данных и информационной продукции) может быть автоматизирована. Например, по экспертным оценкам более половины рабочего времени научных сотрудников уходит на поиск, сбор и обработку данных. Потенциал автоматизации таких процессов заключается в высвобождении времени квалифицированных работников для выполнения более сложных и важных задач.

Системы автоматизации начинают выходить за рамки сбора, первичной обработки данных и прогноза, расширяясь на новые области исследований. Так необходима интеграция данных не только на национальном и региональном уровнях, но и на локальном уровне (в управлениях Росгидромета и на крупных гидрометеорологических станциях), автоматизация выявления и доведения сведений об опасных явлениях, а также использования гидрометеорологической информации в автоматизированных бизнес-процессах промышленных предприятий.

Эти и другие исследования открывают новые возможности по развитию гидрометеорологического обеспечения промышленных предприятий, органов исполнительной

власти и населения. Перспективными для автоматизации обработки данных являются следующие направления.

Развитие метаданных – сбор не только сведений о массивах и базах данных, но и создание таких объектов метаданных, как сведения о сетях наблюдений, наблюдательных проектах, наблюдательных платформах, организациях, приборах и др.

Интеграция разнородных и распределенных данных на уровне всего Росгидромета, а также на уровне управлений Росгидромета и крупных гидрометеорологических станций за счет создания единого информационного пространства в области гидрометеорологии (единый словарь параметров и общие классификаторы и коды).

Автоматический обмен информацией с другими системами для доставки данных определенного состава, включая сведения об опасных явлениях на электронную почту, ftp-сервер или загрузки в базу данных потребителя информации.

Учет производства информационной продукции, производимой научно-исследовательскими учреждениями и управлениями Росгидромета за счет ее интеграции в единой системе.

Поддержка решений с использованием гидрометеорологической информации (выдача сведений о воздействиях гидрометеорологических условий на промышленные объекты и население, рекомендаций для принятия решений; оптимизация решений, принимаемых пользователями на основе гидрометеорологической информации, оценка возможных убытков и расчет стоимости превентивных мероприятий).

Использование гидрометеорологической информации в бизнес-процессах промышленных предприятий и в органах исполнительной власти – подключение моделей оценки эффективности принимаемых решений.

Основные функции Росгидромета перемещаются в распределенную среду. Переход на автоматическое обслуживание гидрометеорологической информацией в цифровом виде — это серьезная трансформация существующих технологий прикладной обработки, диагноза, прогнозирования, доведения и визуализации информационной продукции, подготавливаемой Росгидрометом, и использования информации при поддержке решений на промышленных предприятиях, в органах исполнительной власти. Перспективы такой трансформации напрямую зависят от готовности руководителей промышленных предприятий к восприятию такой системы обслуживания, а также руководителей организаций Росгидромета, включая его Центральный аппарат, к восприятию новой парадигмы гидрометеорологического обслуживания предприятий и населения – переход на персонализированное, автоматическое доведение информации на любое мобильное интернет-устройство.

Рассмотрение Росгидромета, как цифрового предприятия, позволяющего не только удаленно выполнять функции ввода и использования данных, а также контролировать и управлять процессами сбора, обработки, обмена, анализа, прогноза и получения климатических обобщений.

Для реализации такой парадигмы гидрометеорологического обеспечения необходимо:

- стандартизовать и унифицировать существующие системы классификации, кодирования;
- развить единый словарь параметров в области гидрометеорологии;
- развить средства мониторинга инфраструктуры, состояния информационных ресурсов;
- автоматизировать учет производства информационной продукции.

Таким образом, путеводными звездами развития автоматизации в Росгидромете должны стать скорость доставки информации потребителю, массовая персонализация

использования гидрометеорологической информации и повышение эффективности ее применения в бизнес-процессах предприятий.

NEW DIRECTIONS IN AUTOMATION OF THE HYDROMETEOROLOGICAL SERVICES

Viazilov E.D.¹

¹ – *RIHMI-WDC, Obninsk, Russia, vjaz@meteo.ru*

Annotation. The main directions of automation of hydrometeorological services related to the development of metadata, data integration, accounting for information products, decision support, and information delivery in business processes are presented.

Keywords: hydrometeorological support, metadata, data integration, impacts, recommendations.