

УДК 551.509.3

ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОГОДЫ В СУДОХОДСТВЕ**Бурмистрова Софья Сергеевна,****Савенков Илья Андреевич,**

ФГБОУ ВО «МГУ имени адмирала Г. И. Невельского». Владивосток, Российская Федерация

E-mail: sofiaburmistrova117@gmail.comcvvworn@mail.ru**Аннотация**

Рассматриваются методы прогнозирования погоды в судоходстве, их роль в обеспечении безопасности судовых операций и экипажей, а также оценка эффективности существующих методов.

Ключевые слова: прогнозирование, судоходство, синоптический метод.

ASSESSMENT OF WEATHER FORECASTING METHODS IN SHIPPING**Sofya S. Burmistrova,****Ilya A. Savenkov,**

Admiral Nevelskoy Maritime State University. Vladivostok, Russian Federation

E-mail: sofiaburmistrova117@gmail.com**ABSTRACT**

The article considers the methods of weather forecasting in shipping, their role in ensuring the safety of operation of ships and crews, as well as evaluating the effectiveness of existing methods are considered

Keywords: forecasting, shipping, synoptic method.

Введение

В эпоху научно-технического прогресса в связи с возрастанием роли Мирового океана в жизни человечества повышается необходимость в улучшении обслуживания морской

отрасли гидрометеорологической информацией и прогнозами, корректировки методов прогнозирования и выверки наиболее точного для использования в судовых условиях. [1]

Основная часть

Методы прогнозирования погоды в судоходстве играют решающую роль в обеспечении безопасности судовых операций и экипажей. Оценка эффективности таких методов обычно включает несколько аспектов, рассмотренных ниже.

1. Оценка эффективности методов прогнозирования погоды.

Оценка эффективности таких методов обычно включает несколько аспектов:

- Точность прогнозов: Одним из ключевых критериев является точность погодных прогнозов. Чем более точными являются прогнозы, тем лучше суда могут адаптировать свои маршруты, скорость и другие аспекты операций к ожидаемым погодным условиям.
- Своевременность и оперативность: важно, чтобы судовые операции могли адаптироваться к быстро меняющемуся погодному фону. Поэтому своевременность и оперативность прогнозов - ключевые факторы в оценке методов прогнозирования погоды.
- Учет региональных и локальных особенностей: Некоторые методы прогнозирования могут быть более точными для определенных морских регионов или специфических климатических условий. Это также следует учитывать при оценке методов прогнозирования.
- Интеграция с судовыми системами: Эффективные методы погодного прогнозирования должны легко интегрироваться с судовыми системами и обеспечивать экипажам необходимую информацию для оперативного принятия решений.
- Прогнозирование экстремальных явлений: важно, чтобы методы прогнозирования могли предупреждать о наиболее опасных погодных явлениях, таких как ураганы, штормы, сильный туман и другие экстремальные условия

Оценка методов прогнозирования погоды в судоходстве должна учитывать все эти аспекты, чтобы обеспечить наивысший уровень безопасности и эффективности судовых операций

2. Методы прогнозирования погоды, применяемые в судоходстве.

В настоящее время существуют два метода научного предсказания погоды: синоптический и численный (гидродинамический). [2]

- Синоптический метод: Синоптическое прогнозирование погоды основано на анализе текущих погодных явлений, данных о распределении давления, температуре, ветре и влажности в атмосфере. Эти данные позволяют составлять карты погоды и предсказывать изменения в погодных условиях в течение определенного времени.
- Прогнозирование при помощи численных моделей: Этот метод включает использование компьютерных моделей, которые анализируют множество погодных данных и применяют уравнения атмосферных процессов для

предсказания погодных условий в будущем. Чем сложнее модель, тем более точные прогнозы она может дать.

Современные автоматизированные системы прогнозирования погоды объединяют в себе несколько методов, включая данные от радиолокационных устройств, спутниковую информацию и анализ синоптических данных для создания детальных прогнозов.

Эти методы часто комбинируются для обеспечения максимальной точности и оперативности погодных прогнозов в судоходстве. Каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки, и их сочетание позволяет предоставить наиболее полную, точную и оперативную информацию об ожидаемых погодных условиях для судовых операций.

Для отражения предстоящего прогноза данные обозначаются на синоптических картах. На рисунке 1 представлен пример синоптической карты ASAS на 72 часа. [3]

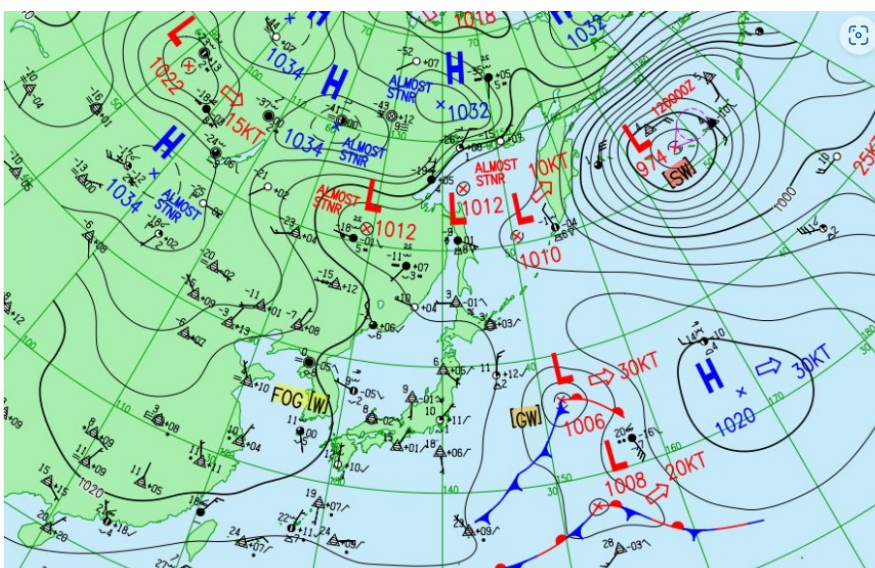


Рис 1. Синоптическая карта ASAS на 72 часа.

3. Технологии, применяемы в судовых условиях для учета прогноза погоды.

В судовых условиях необходима точная, актуальная гидрометеорологическая информация, для этого на судах применяют следующие технологии:

- Использование метеорологических радиостанций: на судах часто используют метеорологические радиостанции для получения актуальных метеорологических данных и прогнозов погоды. Эти данные могут включать в себя информацию о ветре, давлении, температуре, влажности и состоянии волнения.
- Использование судовых анемометров и барометров: Анемометры используются для измерения скорости ветра, а барометры - для измерения давления, ведущие непрерывную запись значений на специальной бумажной ленте-барограмме [4]. Эти приборы устанавливаются на судах и предоставляют важные данные для анализа текущих погодных условий.

- Радары и радиолокационные системы: Радары и радиолокационные системы могут использоваться для отслеживания облачности, детектирования штормов и других погодных явлений, а также для определения расстояния до них.
- Спутниковые данные: Использование спутниковых данных позволяет судовым экипажам отслеживать погодные системы на больших расстояниях и получать информацию о масштабе и движении погодных явлений.
- Системы автоматического оповещения о погоде: устройства, используемые на борту судов для автоматического обеспечения информации по безопасности на море. которые предупреждают экипаж о будущих изменениях погоды и экстремальных ситуациях. [5]
- Использование специализированных метеорологических информационных систем: на современных судах могут быть установлены специальные информационные системы, которые сочетают в себе данные от различных источников (метеорологические радиостанции, спутники, датчики на борту судна) и предоставляют детальные прогнозы и информацию о текущих погодных условиях.

Эти методы и технологии часто используются в сочетании, чтобы обеспечить максимально точные и оперативные погодные прогнозы для безопасной навигации судов.

4. Автоматизированные системы прогнозирования.

Использование автоматизированных систем прогнозирования погоды на судах имеет следующие преимущества:

- Быстрота и оперативность: Автоматизированные системы могут обрабатывать большие объемы данных и предоставлять оперативные погодные прогнозы. Это позволяет экипажу быстро реагировать на изменяющиеся погодные условия и принимать соответствующие меры безопасности.
- Точность прогнозов: Автоматизированные системы могут использовать несколько источников данных, методов анализа и моделей прогнозирования для создания более точных погодных прогнозов.
- Эффективное использование данных: Современные системы могут интегрировать данные от различных источников, таких как радиолокационная информация, спутниковые данные и данные с метеорологических станций, что позволяет получить более полное представление о текущих и будущих погодных условиях.
- Снижение нагрузки с ответственного лица: Автоматизированные системы позволяют снизить нагрузку на экипаж по обработке данных и созданию прогнозов, освобождая время для выполнения других обязанностей.
- Улучшение безопасности: Более точные и оперативные прогнозы погоды помогают снизить риск для безопасной навигации и обеспечивают более надежные меры предосторожности при неблагоприятных погодных условиях. Снижает человеческий фактор.

- Автоматические предупреждения об экстремальных условиях: Современные системы могут автоматически выводить навигационные и метеорологические предупреждения и прогнозы, а также срочную информацию по морской безопасности для судов – это формирует важный элемент системы ГМССБ. [6]

Заключение

Методы прогнозирования погоды очень важны для безопасного и эффективного судоходства. Рассмотренные в статье преимущества автоматизированных систем прогнозирования делают их ценным инструментом для снижения рисков при навигации. Резюмируя, отметим, что дальнейшая автоматизация гидрометеорологического обеспечения судоходства приведет к большей точности прогнозирования погоды в судовых условиях.

Список литературы:

1. Электронное пособие URL: [img-417181005.pdf \(rshu.ru\)](#) (дата обращения 08.02.2024)
2. Электронный ресурс.URL: <https://studfile.net/preview/6325534/> (дата обращения 08.02.2024)
3. Электронный ресурс.URL: <https://triptonkosti.ru/15-foto/yaponskaya-karta-pogody-asas-na-72-chasa.html/> (дата обращения 08.02.2024)
4. Электронный ресурс.URL: <http://seaman-sea.ru/upravlenie-sudnom/536-sudovye-gidrometeorologicheskie-pribory-i-instrumenty.html> (дата обращения 08.02.2024)
5. Электронный ресурс.URL: <https://seacomm.ru/dokumentaciya/stati/vse-o-priemnikakh-navtex-navteks/?ysclid=lslo3ma7kh435315595> (дата обращения 08.02.2024)
6. Электронное ресурс.URL: <https://seacomm.ru/dokumentaciya/stati/vse-o-priemnikakh-navtex-navteks/?ysclid=lslo3ma7kh435315595> (дата обращения 08.02.2024)

References:

1. Electronic manual URL: [img-417181005.pdf \(rshu.ru\)](#) (access date 02/08/2024)
2. Electronic resource.URL: <https://studfile.net/preview/6325534/> (access date 02/08/2024)
3. Electronic resource.URL: <https://triptonkosti.ru/15-foto/yaponskaya-karta-pogody-asas-na-72-chasa.html/> (access date 02/08/2024)
4. Electronic resource.URL: <http://seaman-sea.ru/upravlenie-sudnom/536-sudovye-gidrometeorologicheskie-pribory-i-instrumenty.html> (access date 02/08/2024)
5. Electronic resource.URL: <https://seacomm.ru/dokumentaciya/stati/vse-o-priemnikakh-navtex-navteks/?ysclid=lslo3ma7kh435315595> (access date 02/08/2024)
6. Electronic resource.URL: <https://seacomm.ru/dokumentaciya/stati/vse-o-priemnikakh-navtex-navteks/?ysclid=lslo3ma7kh435315595> (access date 02/08/2024)