

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ
«НАСТАВЛЕНИЕ ПО МОРСКИМ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ
ПРОГНОЗАМ»

*Гидрометеорологический научно-исследовательский центр
Российской Федерации, г. Москва, Россия*

Нормативный документ по морским метеорологическим прогнозам «Наставление по службе прогнозов. Раздел 2. Служба метеорологических прогнозов. Части III, IV, V.» был разработан в 1981 году, в связи чем давно назрела необходимость разработки нового Наставления.

Целесообразность разработки обусловлена изменениями в обеспечении морскими метеорологическими прогнозами после 1981 года и необходимостью стандартизации обеспечения.

Наставление 1981 года содержало следующие разделы:

- основные положения по составлению морских метеорологических прогнозов и предупреждений об опасных явлениях (ОЯ) и особо опасных явлениях (ООЯ);
- терминология, применяемая в морских прогнозах и предупреждениях об ОЯ и ООЯ;
- оценка оправданности морских прогнозов и предупреждений об ОЯ и ООЯ.

Новое Наставление предназначено для оперативно-прогностических подразделений (ОПП) Росгидромета, которые осуществляют гидрометеорологическое обеспечение морской деятельности. Это обеспечение включает выпуск морских метеорологических прогнозов, предупреждений о неблагоприятных метеорологических явлениях (НЯ) и штормовых предупреждений об ОЯ по закрепленным за ОПП акваториям морей, акваториям морских портов, по маршрутам плавания судов, районам проведения морских поисковых и спасательных работ, а также предоставление другой информации по обеспечению безопасности на море.

При подготовке нового Наставления были учтены следующие руководящие документы:

- РД 52.27.759-2011 Наставление по службе прогнозов. Раздел 3. Часть III. Служба морских гидрологических прогнозов;

– РД 52.88.699-2008 Положение о порядке действий учреждений и организаций при угрозе возникновения и возникновении опасных природных явлений;

– РД 52.27.881-2019 Руководство по гидрометеорологическому обеспечению морской деятельности;

– РД 52.27.724-2019 Наставление по краткосрочным прогнозам погоды общего назначения;

– РД 52.17.898-2020 Руководство по выпуску метеорологической и ледовой информации в рамках глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности по зонам и районам ответственности Российской Федерации.

Также использовалась информация следующих документов ВМО:

– ВМО-№ 471. Руководство по морскому метеорологическому обслуживанию. Издание 2018 года;

– ВМО-№ 558. Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию. Том I. Глобальные аспекты. Издание 2018 года.

Таким образом, были учтены как действующие документы ВМО, так и российские Руководящие документы.

Далее приводится краткое содержание основных разделов нового Наставления.

Порядок составления морских метеорологических бюллетеней

В разделе приводятся требования к содержанию частей бюллетеня.

Морской метеорологический бюллетень включает:

– заголовок;

– часть 1 «Штормовые предупреждения, отмены штормовых предупреждений»;

– часть 2 «Краткий обзор основных характеристик приземной карты погоды и состояния поверхности моря, включая, при необходимости, ледовую информацию»;

– часть 3 «Прогноз погоды на период не менее чем 24 ч».

Часть 1 содержит штормовое предупреждение (предупреждения) по обслуживаемой акватории. Если штормовые явления погоды не наблюдаются и не ожидаются, то данный факт фиксируется в бюллетене при помощи формулировки «Шторм не ожидается».

В части 2 должен быть представлен обзор основных характеристик приземной карты погоды и состояния поверхности моря, который имеет следующую структуру и содержание:

– дата и время по всемирному скоординированному времени (ВСВ);

– краткий обзор основных характеристик приземной синоптической карты; описываются значительные системы низкого атмосферного давления и тропические возмущения. Для каждой

системы указываются давление в центре (гПа) и/или его интенсивность, изменение места нахождения и интенсивности; важные атмосферные фронты;

- направление и скорость перемещения (в километрах в час или узлах) значительных барических систем и тропических возмущений;

- важные характеристики фактических погодных условий, состояния поверхности моря и их распределения по обслуживаемой акватории: участки акватории с наибольшей скоростью ветра, ограниченной видимостью в тумане и осадках, состояние моря (волнение, зыбь, морской лед, айсберги) включаются в обзор всегда, когда имеется такая информация, как и другие характеристики (течения и т. п.).

Часть 3 – это собственно прогнозы по обслуживаемой акватории на период не менее чем 24 ч.

Морской метеорологический бюллетень с прогнозами на период не менее чем 24 ч составляется не менее двух раз в сутки, в согласованные с потребителем сроки, но не позднее, чем за 2 ч до начала его трансляции в эфир.

Порядок составления морских метеорологических прогнозов

Морские метеорологические прогнозы, как уже отмечалось выше, составляются на период не менее чем 24 ч. По заявке потребителя ему может быть предоставлен в качестве специализированной информации прогноз на период до 120 ч.

Морские метеорологические прогнозы по акватории моря должны содержать следующую информацию:

- период действия прогноза, дата;
- часть акватории, по которой составлен прогноз;
- направление и скорость ветра;
- видимость (в тумане и осадках);
- явления погоды, ухудшающие видимость (туман, дымка, осадки и другие);
- высота ветровых волн и волн зыби;
- обледенение судов, если это явление прогнозируется, с указанием качественной характеристики обледенения (медленное, быстрое, очень быстрое);
- температура воздуха, минимальная ночью и максимальная днем, а также в случае необходимости – температура воды;
- ледовые условия (сведения о границах льдов, границах айсбергов, концентрации морского льда и стадии его развития).

В морские метеорологические прогнозы по акватории порта дополнительно включается информация о следующих явлениях: гроза, шквал, приливные уровни и течения, колебания уровня воды, связанные с ветровыми сгонно-нагонными явлениями, цунами, сейшевые колебания в порту, тягун.

Порядок составления морских метеорологических предупреждений и штормовых предупреждений

Морские метеорологические и штормовые предупреждения составляются в тех случаях, когда ожидаются следующие НЯ и ОЯ:

- сильный и очень сильный (ураганный) ветер;
- ветровые волны и волны зыби;
- обледенение судов;
- туман, осадки и другие явления погоды, ухудшающие видимость менее 1 км;
- сгонно-нагонные колебания уровня моря ниже опасных отметок, при которых прекращается судоходство, повреждаются суда, или выше опасных отметок, при которых затопляются населенные пункты, береговые сооружения и объекты;
- тягун;
- ледовые явления (раннее появление льда, интенсивный дрейф льда, сжатие льда, появление льда, непроходимого судами и ледоколами в период навигации и в районах промысла, отрыв прибрежных льдов в местах выхода людей на лед, завалы льда на берег и береговые гидротехнические сооружения);
- цунами, вызывающие затопление береговых объектов.

Терминология, применяемая в морских метеорологических прогнозах и предупреждениях

В морских метеорологических прогнозах и предупреждениях об ОЯ (НЯ) по акватории моря термины «местами» или «в отдельных районах акватории» разрешается применять только для явлений погоды, ухудшающих видимость.

Направление ветра (откуда дует ветер) указывается в следующих восьми румбах: северный, северо-восточный, восточный, юго-восточный, южный, юго-западный, западный и северо-западный. Разрешается наряду с количественными значениями ожидаемой скорости ветра указывать качественную характеристику в соответствии с табл. 1.

Видимость в тумане и осадках указывается в километрах в следующих градациях: более 2 км, 1–2 км, 0,5–1 км, 0,1–0,5 км, менее 0,1 км. В прогнозах по акватории моря

указываются только те осадки, которые вызывают ухудшение видимости до значений 2 км и менее, в прогнозах по акватории порта – все осадки.

Таблица 1

Качественная характеристика скорости ветра и соответствующие
максимальные скорости ветра

Качественная характеристика скорости ветра	Диапазон максимальной скорости ветра, м/с
Слабый	1–5
Умеренный	6–14
Сильный (НЯ)	15–24
Очень сильный (ОЯ)	25–32
Ураганный (ОЯ)	33 и более

При прогнозировании обледенения судов указываются качественные характеристики обледенения (интенсивность обледенения): медленное, быстрое, очень быстрое (табл. 2).

127

Таблица 2

Качественная характеристика обледенения судов
и соответствующие значения интенсивности обледенения

Качественная характеристика обледенения судов	Интенсивность обледенения (скорость отложения льда), см/ч
Медленное	Менее 0,7
Быстрое	От 0,7 до 1,3 включительно
Очень быстрое	Более 1,3

В морских метеорологических прогнозах указывают минимальную температуру воздуха ночью и максимальную температуру воздуха днем градациями с интервалами для акватории моря 5 °С, для акватории порта 2 °С. Если ожидается незначительный суточный ход температуры воздуха, то разрешается указывать температуру воздуха на сутки одной градацией. Если температура воздуха ожидается близкой к 0 °С разрешается использовать формулировку «около 0 °С».

Оценка оправдываемости морских метеорологических прогнозов

Прогноз явлений погоды и всех метеорологических величин оценивается в альтернативной форме: «прогноз оправдался» (оправдываемость прогноза 100 %) или «прогноз не оправдался» (оправдываемость прогноза 0 %).

В морских метеорологических прогнозах оценке подлежат:

- скорость ветра;
- направление ветра при максимальной скорости ветра, достигающей и превышающей значения, соответствующие градации «сильный» ветер, а при наличии в море льда – при всех значениях скорости ветра;
- видимость в тумане и осадках;
- обледенение судов;
- температура воздуха по акватории порта, а по акватории моря температура воздуха только при значениях ниже 0 °С и угрозе обледенения.

Прогноз скорости ветра, данный в градациях «слабый» и «умеренный» ветер, считается оправдавшимся, если фактическая максимальная скорость ветра не достигала значений, соответствующих градации «сильный ветер». Прогноз скорости ветра, данный в градациях «сильный ветер» и «очень сильный (ураганный ветер)», считается оправдавшимся, если фактическая максимальная скорость ветра находится в пределах прогнозируемой градации или отличается от крайних значений градации не более чем на 10 % с округлением до целых значений и не превышает следующего критерия опасности, иначе прогноз считается не оправдавшимся. Прогноз направления ветра считается оправдавшимся, если фактическое направление ветра в большую часть периода действия прогноза отклонялось от прогнозируемого направления не более чем на 45°, при отклонении более чем на 45°, прогноз считается не оправдавшимся.

Оправдываемость прогноза видимости определяется с помощью табл. 3. Оправдываемость прогноза обледенения судов определяется с помощью табл. 4.

Прогноз температуры воздуха считается оправдавшимся, если фактическая температура воздуха (днем – максимальная, ночью – минимальная) находится в пределах прогнозируемой градации или отличается от крайних значений градации не более чем на 2 °С. Если фактическая максимальная (минимальная) температура отличается от крайних значений прогнозируемой градации более чем на 2 °С, то прогноз считается не оправдавшимся.

Оправдываемость прогноза видимости

Прогнозируемое значение видимости	Оправдываемость (%) при фактической видимости				
	<0,1 км	0,1–0,5 км	0,5–1 км	1–2 км	>2 км
< 0,1 км	100	100	0	0	0
0,1–0,5 км	100	100	100	0	0
0,5–1 км	0	100	100	100	0
1–2 км	0	0	100	100	100
>2 км	0	0	0	100	100

Таблица 4

Оправдываемость прогноза обледенения судов

Прогноз обледенения	Оправдываемость (%) при фактическом обледенении			
	Не было	Медленное	Быстрое	Очень быстрое
Не ожидалось	-	0	0	0
Медленное	-	100	0	0
Быстрое	0	0	100	100
Очень быстрое	0	0	100	100

Оценка успешности штормовых предупреждений

Показателями успешности штормовых предупреждений являются их оправдываемость и эффективность. Штормовое предупреждение оценивается альтернативно: оправдалось (100 %), не оправдалось (0 %). Штормовое предупреждение считается оправдавшимся, если наблюдалось (с учетом допусков по интенсивности, времени возникновения и продолжительности) хотя бы одно ОЯ из нескольких указанных в предупреждении. Штормовое предупреждение считается не оправдавшимся ($P_{\text{оя}}=0\%$), в случаях, когда:

- ни одно из указанных в штормовом предупреждении ОЯ фактически не наблюдалось, т. е. не достигло установленных критериев ОЯ (с учетом допусков по интенсивности, времени возникновения и продолжительности);

- прогнозировалось одно ОЯ, а наблюдалось другое ОЯ;

- ОЯ не было предусмотрено штормовым предупреждением, а наблюдалось хотя бы в одном наблюдательном подразделении.

Штормовое предупреждение считается эффективным, если оно оправдалось и составлено с заблаговременностью не менее чем 2 ч. Оправдавшееся штормовое предупреждение, но составленное с меньшей заблаговременностью, а также не оправдавшееся штормовое предупреждение и штормовое оповещение о непредусмотренном ОЯ считается не эффективным.

Заключение

Таким образом, разработан новый руководящий документ РД 52.27.919–2022 «Наставление по морским метеорологическим прогнозам», отвечающий требованиям времени, который рассмотрен ЦМКП Росгидромета. Принято решение с рекомендацией о внедрении в оперативную практику.

В решении ЦМКП от 1.06.2021 г., в частности, отмечается:

– на проект Наставления было получено около 80 замечаний и предложений, которые прислали восемь УГМС Росгидромета и ФГБУ «ААНИИ». С учетом законодательства, документов нормативного и информационно-методического обеспечения, а также предложений и замечаний НИУ и УГМС Росгидромета, в проект «Наставление по морским метеорологическим прогнозам» внесены положения, направленные на повышение качества морских метеорологических прогнозов.

ЦМКП считает целесообразным:

– одобрить работу ФГБУ «Гидрометцентр России» по подготовке руководящего документа «Наставление по морским метеорологическим прогнозам».

ЦМКП рекомендует:

– ФГБУ «Гидрометцентр России» учесть высказанные замечания и подготовить Наставление к изданию.

В настоящее время руководящий документ «Наставление по морским метеорологическим прогнозам» утвержден для издания и введения в действие с 1.06.2022 года.