

Алексей Бэр

# Погода в Интернете

Сегодня мы поговорим о метеорологических сайтах. Такие сайты делятся на профессиональные, которыми пользуются для разработки прогнозов специалисты и любители метеорологии (там содержатся карты погоды, спутниковые снимки облачности и другой синоптический и долгосрочно-прогностический материал), и рассчитанные на более широкий круг пользователей, на которых просто публикуется готовый прогноз погоды. Такие сайты интересны пользователю прежде всего. На них обычно используются прогностические данные одной из известных гидродинамических численных моделей, разговор о которых мы начали в предыдущем номере.



## Модели, использующиеся в прогнозах на метеорологических сайтах

На сегодня существует ряд ведущих компьютерных моделей, результаты расчета которых ложатся в основу прогноза, публикуемого для широкого круга пользователей.

1. Американская модель GFS. Многими ведущими специалистами в СНГ считается лучшей в последнее время и используется в первую очередь. Дает надежный прогноз на 5–7 суток. К недостаткам можно отнести иногда не учитываемый в полной мере снежный покров на территории нашей страны.

2. Английская модель UKMO (Брокнелл). Одна из лучших. Используется, в частности, в численном прогнозе Гидрометцентра. Дает точный прогноз до 5 суток.

3. Модель Рединг (ECMWF). Одна из самых ранних моделей, которыми стали пользоваться синоптики и «долгосрочники» нашей страны. Дает достаточно точный прогноз на 3–5 суток.

4. Германская модель Оффенбаха. Давно успешно используется в прогнозах в нашей стране, преимущественно в западной части. Надежна на 3 суток.

5. Модель французской метеослужбы ARPEGE. В нашей стране применяется мало, но в Европе считается одной из лучших.

6. Модель ГМЦ, применяется в прогнозе до 2 суток.

В общий доступ данные этих моделей выкладываются не всегда, однако вот ссылки на некоторые из них.

Данные по модели GFS есть на этом сайте: [wxweb.meteostar.com/sample/sample\\_C.shtml?ext=UUEE](http://wxweb.meteostar.com/sample/sample_C.shtml?ext=UUEE).

Данные Брокнелла можно увидеть тут: [www.weatheronline.co.uk/cgi-bin/regframe?3&PRG=citybild&LANG=en&WMO=27612](http://www.weatheronline.co.uk/cgi-bin/regframe?3&PRG=citybild&LANG=en&WMO=27612)

Данные Оффенбаха: [www.wetterzentrale.de/pics/gmepanel1.gif](http://www.wetterzentrale.de/pics/gmepanel1.gif).

Вот сайты ARPEGE: [meteocentre.com/models/arpege/ARPEGE\\_24.html](http://meteocentre.com/models/arpege/ARPEGE_24.html), [www.meteofrance.com/FR/index.jsp](http://www.meteofrance.com/FR/index.jsp), [www.cnrn.meteo.fr](http://www.cnrn.meteo.fr).

Особенно можно рекомендовать сайт [rogoda.ru.net/forecast.php](http://rogoda.ru.net/forecast.php), на котором даются ансамблевые прогнозы (по моделям GFS, UKMO и ГМЦ). Он выдает пользователю осредненные значения метеовеличин (среднее из трех моделей). Этот же сайт можно посоветовать и пользователям: прогноз дается там в широко доступной форме на русском языке. (Погоду по России можно посмотреть и на зарубежных сайтах — в частности, высокий рейтинг точности прогнозов имеет [www.intellicast.com](http://www.intellicast.com) — но при его использовании возможны языковые проблемы). Помимо стандартных метеосубстанций — облачность и явления (коккетливо названные там «характером погоды»), температуры воздуха, давления, направления и скорости ветра, — там указывается и

«комфортность погоды», рассчитанная исходя из данных о ветре и влажности.

## Сайты, рассчитанные на широкий круг пользователей

На сегодня, с точки зрения автора статьи, самый взвешенный и надежный прогноз, самую полную информацию о погоде можно получить на сайте [meteocenter.net](http://meteocenter.net). Размещенные на нем данные в равной степени устроят как любителей, так и профессионалов. Здесь можно получить развернутый прогноз на десять дней в табличной форме, включающей, помимо температуры, влажности, скорости ветра и атмосферных явлений целый ряд дополнительных сведений. Кроме прогноза общего пользования, на сайте «Метеоцентр» можно узнать фактическую и прогностическую погоду в аэропортах, данные карт на высотах, множество справочной и полезной информации о метеорологии. Обычно в прогнозах на сайте используется упомянутая американская прогностическая модель.

Сайт Гисметео [www.gismeteo.ru](http://www.gismeteo.ru), вероятно, использует эту же (или Брокнелловскую) модель. Помимо прогностических температуры, облачности, ветра, явлений, давления, дает влажность и температурное соответствие ощущениям человека при безветренной погоде. Прогноз делается отдельно на ночь, утро, день и вечер. Понимать его следует не слишком буквально. В



Один из самых популярных ресурсов [www.gismeteo.ru](http://www.gismeteo.ru) предлагает градацию «ночь», «утро», «день» и «вечер».



В ряде случаев доступен прогноз погоды даже в крошечной деревушке из пары десятков домов – по данным, исходящим из численного прогноза одной из гидродинамических моделей. Такие данные получают с помощью интерполяции расчетного прогноза в узлах сетки, в которых дается этот численный прогноз, т.е. за основу берется ближайший «квадрат» прогностической карты.

метеорологии испокон веков принято прогнозировать максимальную за день и минимальную за ночь температуру. Что предлагается на утро и вечер на этом и других сайтах (а четыре подобных прогноза стало теперь нормой и на других Интернет-ресурсах), понятно не всегда. Более того, нажав «подробнее», можно узнать прогноз на каждые три часа (0, 3, 6 часов и т.д. по Гринвичу в переводе на московское или местное время).

На сайте [weather-in.ru](http://weather-in.ru) можно узнать прогноз, рассчитанный численным методом по любому пункту Ленинградской области. Прогноз температуры дается в градации, представляющую собою предполагаемые колебания за указанный период времени (ночь, утро, день, вечер).

Аналогичные данные можно получить на сайте «Метео-Петербург» ([meteo.spb.ru/petersburg](http://meteo.spb.ru/petersburg)) и «Погода в Санкт-Петербурге» ([www.pogoda.spb.ru/](http://www.pogoda.spb.ru/)), но температура дается в градации 2 градуса. Трудно сказать, какие модели используются в этих прогнозах, но они не идентичны, и о том, какой точнее, однозначно сказать нельзя.

Гидрометцентр выкладывает прогноз на своем сайте [meteoinfo.ru/forecasts5000/russia/leningrad-region/sankt-peterburg](http://meteoinfo.ru/forecasts5000/russia/leningrad-region/sankt-peterburg). Температура здесь приводится средняя в градации, одним числом. Прогноз дается на ночь и на день, но не на 3–5 суток, как на других сайтах, а на 7.

Здесь приводится и синоптическая приземная карта Северо-Западного региона для специалистов: [www.meteo.nw.ru/articles/index.php?id=512](http://www.meteo.nw.ru/articles/index.php?id=512).

Очень интересна информация об обстановке (ледовая или волнение, в зависимости от сезона) на Ладожском озере и Финском заливе: [www.meteo.nw.ru/articles/index.php?id=391](http://www.meteo.nw.ru/articles/index.php?id=391).

Особый интерес представляет сайт Белорусского гидрометцентра [www.pogoda.by/26063](http://www.pogoda.by/26063). Там есть важные уточнения о порывах ветра и давление в миллибарах, помимо данных в миллиметрах. Тут же можно узнать ручной прогноз синоптика на сутки (правда, только по Белоруссии) и ознакомиться с синоптической фактической приземной картой погоды, рядом другой полезной информации, например, с геомагнитной обстановкой.

Прогноз погоды Санкт-Петербург

Детальный прогноз погоды в городе Санкт-Петербург на 7 дней

Для получения дополнительной информации кликнуть на название столбца

Дата (формат: дд.мм.гг.)	Дата (Y-M-D)	Время	Погода	Облачность	T (°C)	Td (°C)	% (%)	Ws (°C)	Ws (°C)	Wind (km/h)	Wind (m/s)	Wg (km/h)	Wg (m/s)	Wg (m/s)	Wg (m/s)	Wg (m/s)	Wg (m/s)	Wg (m/s)	Wg (m/s)
11.05.2015	11.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+13	10	75	+12	+12	5000	0.2	767	200	8	4	0.0	0	0	0
14.05.2015	14.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+13	8	67	+14	+14	5000	0.2	767	200	8	4	0.0	0	0	0
17.05.2015	17.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+11	9	79	+11	+11	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
18.05.2015	18.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+9	11	89	+9	+9	5000	0.2	767	200	8	4	0.0	0	0	0
20.05.2015	20.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+9	10	79	+8	+8	5000	0.2	767	200	8	4	0.0	0	0	0
22.05.2015	22.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
23.05.2015	23.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
24.05.2015	24.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
25.05.2015	25.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
26.05.2015	26.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
27.05.2015	27.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
28.05.2015	28.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
29.05.2015	29.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
30.05.2015	30.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0
31.05.2015	31.05.15	07:00	ясн.	ясн.	+8	10	79	+7	+7	5000	0.4	767	200	8	4	0.0	0	0	0

На metecenter.net можно получить десятидневный прогноз со множеством «профессиональных» деталей, сведенных в таблицу. На первые три дня ожидаемая погода указывается с интервалом 3 ч, на последующие – 6 ч.

intellincast.com

WELCOME TO AMERICA Save 10% off when you rent in the USA.

11°C Saint Petersburg, Russia

Weather Report

Saint Petersburg, Russia

Current Conditions: 11°C. Broken Clouds. Feels Like: 11°.

Today's Forecast: 4 PM Sunny 12°. 3 PM Sunny 12°. 8 PM Sunny 12°.

10 Day Forecast: May 09 (Sun) Sunny 11°. May 10 (Mon) Sunny 12°. May 11 (Tue) Sunny 12°. May 12 (Wed) Sunny 12°. May 13 (Thu) Sunny 12°. May 14 (Fri) Sunny 12°. May 15 (Sat) Sunny 12°. May 16 (Sun) Sunny 12°.

Прогноз в крупных российских городах можно узнать и на зарубежных сайтах — в частности, на американском www.intellincast.com, если не смущают языковые проблемы. Впрочем, с недавних пор этот ресурс имеет русифицированную версию www.intellincast.ru

Сайт портала «Северо-Запад России» [spb.allnw.ru/pogoda](http://spb.allnw.ru/pogoda) предлагает те же прогностические данные. Чуть менее подробно изложен прогноз на сайте «СПб-погода» [www.spbpogoda.ru](http://www.spbpogoda.ru).  
К сожалению, нельзя узнать, какие расчетные модели использует тот или

ной сайт, но, как уже говорилось, отдать предпочтение одной из моделей все равно трудно, и дать рекомендации, каким сайтом пользоваться, соответственно тоже.  
Любопытен сайт Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ, бывший

ЛГМИ) [weather.rshu.ru/1day/](http://weather.rshu.ru/1day/). Там приводится традиционный краткосрочный прогноз по Петербургу и прогнозы на другие сроки. Имеются прогнозы по курортам мира.

### Ветер и волнение

В парусном спорте, любом судоходстве необходимы в первую очередь прогнозы высоты волны, а их-то получить на доступных сайтах, как мы видим, обычно нельзя. Разве что доступны данные по мировому океану ([meteoinfo.ru/wavesforecasts121](http://meteoinfo.ru/wavesforecasts121), [www.ogmi.farlep.odessa.ua/forecast\\_other\\_water.htm](http://www.ogmi.farlep.odessa.ua/forecast_other_water.htm)) или прогноз по Черному морю ([spearfishing.od.ua/index.php?topic=9.0](http://spearfishing.od.ua/index.php?topic=9.0)).

Однако следует знать некоторые закономерности зависимости высоты волн от скорости ветра, чтобы суметь самостоятельно сориентироваться. Ведь несмотря на то, что высота волны в глубоком море определяется скоростью ветра, направлением и продолжительностью его действия и «разгоном волн», т. е. расстоянием до ближайшего берега, а в мелком море дополнительным фактором, влияющим на процесс образования волн, является глубина моря и рельеф дна, синоптик, составляя свой прогноз, все равно пользуется упрощенной таблицей, данной ему океанологами и гидрологами, где учтен только один фактор, главный: скорость ветра.

Ниже приводится таблица шкалы Бофорта и волнение, обычно соответствующее данной скорости ветра.

Таким образом, получив прогноз скорости ветра, мореплатель может сориентироваться в примерной ожидаемой высоте волны. Следует учитывать, что даже Ладужское озеро и Финский залив – водоемы относительно маленькие, и указанные в таблице значения высоты волны надо разделить примерно на два, чтобы получить ориентировочный прогноз.

Сложнее дело обстоит в совсем маленьких водоемах: небольших озерах. Прогнозы по каждому из них не составляются.  
Здесь поясню, что за высота волн приводится в таблице и прогнозируются

## Шкала Бофорта

Баллы	Словесное обозначение силы ветра	Скорость ветра, м/с	Скорость ветра, км/ч	Действие ветра		Баллы и высота волнения SWH*/H <sub>95%</sub>
				на суше	на море (баллы, волнение, характеристика)	
0	Штиль	0-0.2	Менее 1	Полное отсутствие ветра. Дым поднимается вертикально, листья деревьев неподвижны.	0. Волнение отсутствует. Зеркально гладкое море	0/0
1	Тихий	0.3-1.5	2-5	Дым отклоняется от вертикального направления, листья деревьев неподвижны.	0. Слабое волнение. На море легкая рябь, пены на гребнях нет.	0/0
2	Легкий	1.6-3.3	6-11	Ветер чувствуется лицом, листья временами слабо шелестят, флюгер начинает двигаться.	1. Слабое волнение. Гребни не опрокидываются и кажутся стекловидными. На море короткие волны.	0-0.1 / 0-0.25
3	Слабый	3.4-5.4	12-19	Листья и тонкие ветки деревьев с листвой непрерывно колеблются, колышутся легкие флаги. Дым как бы «слизывается» с верхушки трубы (при скорости более 4 м/с).	2. Легкое волнение. Короткие, хорошо выраженные волны. Гребни, опрокидываясь, образуют стекловидную пену, изредка образуются маленькие белые барашки.	0.1-0.5 / 0.25-0.75
4	Умеренный	5.5-7.9	20-28	Ветер поднимает пыль, бумажки. Качаются тонкие ветки деревьев и без листвы. Дым перемешивается в воздухе, теряя форму. Это лучший ветер для работы ветродвигателя	3. Умеренное волнение. Волны удлиненные, белые барашки видны во многих местах.	0.5-1.2 / 0.75-1.25
5	Свежий	8.0-10.7	29-38	Качаются ветки и тонкие стволы деревьев, ветер чувствуется рукой. Вытягивает большие флаги. Свистит в ушах.	4. Непокойное море. Хорошо развитые в длину, но не очень крупные волны, повсюду видны белые барашки (в отдельных случаях образуются брызги).	1.25-2.5 / 1.25-2.0
6	Сильный	10.8-13.8	39-49	Качаются толстые сучья деревьев, тонкие деревья гнутся, гудят телеграфные провода, зонтики используются с трудом.	5. Крупное волнение. Начинают образовываться крупные волны. Белые пенные гребни занимают значительные площади. Образуется водяная пыль.	2.5-4.0 / 2.0-3.5
7	Крепкий	13.9-17.1	50-61	Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветки, трудно идти против ветра.	6. Сильное волнение. Волны громоздятся, гребни срываются, пена ложится полосами по ветру.	4.0-6.0 / 3.5-6.0
8	Очень крепкий	17.2-20.7	62-74	Ломаются тонкие и сухие сучья деревьев, говорить на ветру нельзя, идти против ветра очень трудно.	6. Очень сильное волнение. Умеренно высокие, длинные волны. По краям гребней начинают взлетать брызги. Полосы пены ложатся рядами по направлению ветра.	4.0-6.0 / 3.5-6.0
9	Шторм	20.8-24.4	75-88	Гнутся большие деревья, ломает большие ветки. Ветер срывает черепицу с крыш	6. Очень сильное волнение. Высокие волны. Пена широкими плотными полосами ложится по ветру. Гребни волн начинают опрокидываться и рассыпаться в брызги, которые ухудшают видимость.	4.0-6.0 / 3.5-6.0
10	Сильный шторм	24.5-28.4	89-102	На суше бывает редко. Значительные разрушения строений, ветер валит деревья и вырывает их с корнем	7. Очень сильное волнение. Очень высокие волны с длинными загибающимися вниз гребнями. Образующаяся пена выдувается ветром большими хлопьями в виде густых белых полос. Поверхность моря белая от пены. Сильный грохот волн подобен ударам. Видимость плохая.	6.0-9.0 / 6.0-8.5
11	Жестокий шторм	28.5-32.6	103-117	Наблюдается очень редко. Сопровождается большими разрушениями на значительных пространствах.	8. Исключительно высокие волны. Суда небольшого и среднего размера временами скрываются из вида за пенными гребнями. Море все покрыто длинными белыми хлопьями пены, располагающимися по ветру. Края волн повсюду сдуваются в пену. Видимость плохая.	9.0-14.0 / 8.5-11.0
12	Ураган	>32.6	Более 117	Опустошительные разрушения. Отдельные порывы ветра достигают скорости 50-60 м/с. Ураган может случиться перед сильной грозой.	9. Исключительное волнение. Воздух наполнен пеной и брызгами. Море все покрыто полосами пены. Очень плохая видимость.	>14.0 / >11.0

\* Significant Wave Height – характеристика высоты волнения по шкале Всемирной метеорологической организации

ется синоптиком, как ее следует понимать. Когда мы получаем прогноз погоды на море, нам сообщают высоту волнения, например 3 м. Что это означает? Средняя высота всех волн или высота максимальных волн? Ни то и не другое. Нам указывают «значительную» высоту волнения. Значительная высота волн – это среднее значение высоты третьей части всех наивысших волн. То есть в действительности мы будем иметь некоторые волны выше значительной высоты, но большинство волн будут ниже. Все дальнейшие расчеты отталкиваются

от этого значения. Интересна статистика распределения волн разной высоты при данной значительной высоте волнения. Наиболее часто будут встречаться волны высотой в половину от значительной ( $0.5 \times 3 = 1.5$  м). Средняя высота всех волн составит 0.6 от значительной высоты ( $0.6 \times 3 = 1.8$  м). Одна из десяти волн будет иметь высоту в 1.3 раза больше значительной ( $1.3 \times 3 = 3.9$  м). Одна из 2000 волн будет в два раза выше значительной высоты волнения ( $2 \times 3 = 6$  м).

Есть сайт «ГБУ Волго-Балт», где приводится высота волн в Ладожском

озере, во всяком случае – штормовые предупреждения о сильном ветре и опасной высоте волны: [www.volgo-balt.ru/page/27](http://www.volgo-balt.ru/page/27).

Таким образом, сегодня трудно дать однозначные рекомендации, где лучше всего узнавать прогноз погоды, каким сайтом пользоваться. Тем не менее наиболее полная и обобщающая информация – все-таки на сайте «Метеоцентр»: [meteocenter.net](http://meteocenter.net). Обзор сайтов, приведенный здесь, не претендует на полноту, но все же позволяет ориентироваться в информации о прогнозе погоды.