

Александр Березовский

Ветры Байкала

Прежде чем рассказать о ветрах Байкала, дадим понятие, что такое ветер. «**Ветер** (от старосл. и санскрита — *ватар, ветар*), *витэр* (укр.), *кюлейи* (азерб.), *шамол* (узб.), *шамалы* (кирг.), *шимоли* (тадж.), *жил(ь)* (татар.), *тыал* (якут.), *ван* (фр. *vent*), *вентус* (лат. *ventus*), *винд* (англ. *wind*), *кадзе* (яп. *kaze*), *фын* (кит.) и др) – движение воздуха относительно земной поверхности, обычно горизонтальное. Возникает в результате неравномерного распространения атмосферного давления и направлен от высокого давления к низкому.

Вследствие непрерывного изменения давления во времени и в пространстве скорость и направление ветра постоянно меняются. Направление определяется той частью горизонта, откуда он дует, и выражается либо в градусах, либо в румбах (по 16-руимбовой шкале); скорость ветра – в м/с, км/ч, в узлах или (приблизённо) по шкале Бофорта. С высотой ветер меняется из-за убывания силы трения, а также в связи с изменением барических градиентов. Ветры над большими площадями образуют обширные воздушные течения (муссоны, пассаты), из которых слагается общая циркуляция атмосферы и местная циркуляция». [10, с. 36].

А теперь попытаемся разобраться, сколько же ветров на Байкале? Известный зоолог, натуралист, байкаловед Гусев О.К. пишет: «По моим, может быть не совсем полным данным, для байкальских ветров известно более тридцати местных названий». [11, с.145]. Но перед этим он пишет: «Исключительное разнообразие байкальских ветров находит отражение в огромном количестве их местных названий. Байкальцы знают несколько названий для северного и южного ветров, ветра вообще, попутного ветра, ветров с гор, из речных долин,

небольших падей и распадков, зимних ветров и даже крошечных ветров-эфемеров, сроки жизни которых измеряются буквально секундами». [11, с.144].

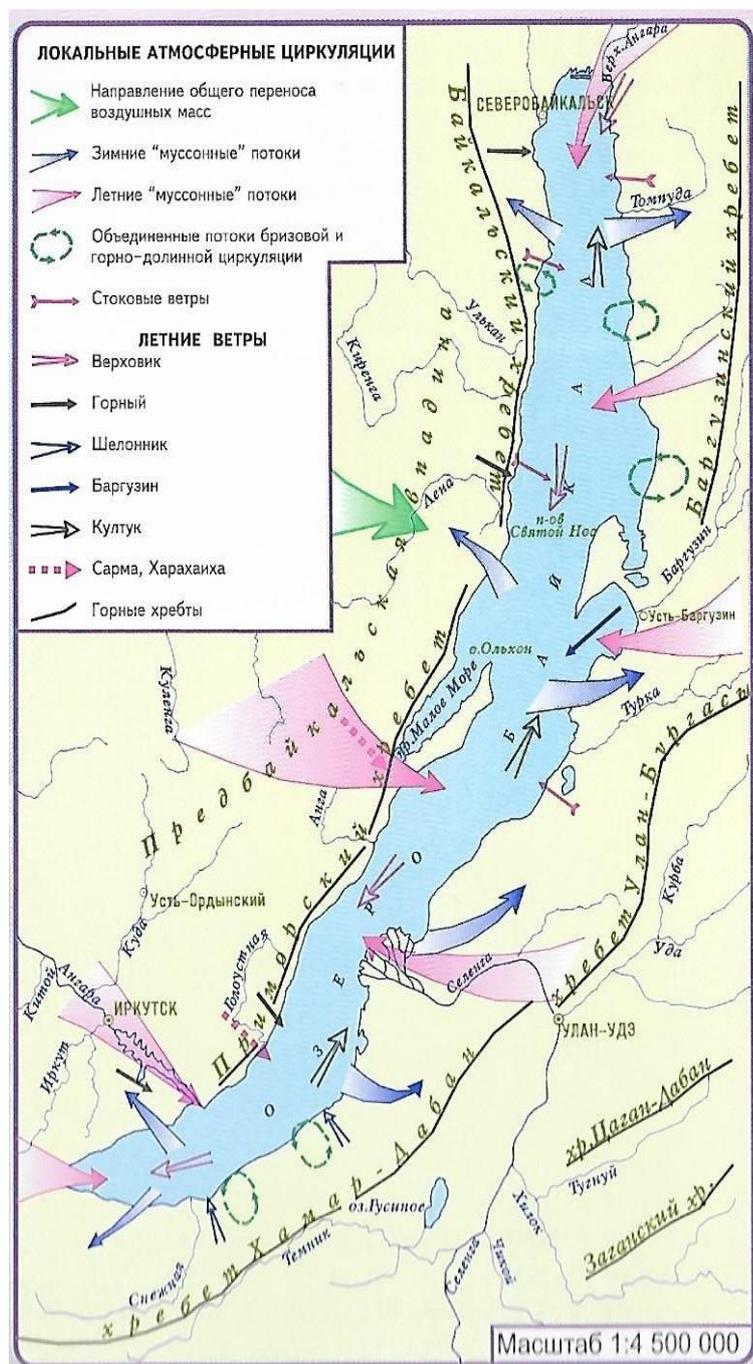
В Байкал, по разным подсчётам учёных, впадает от 330 до 500 рек, речек и ручьёв. Из каждой долины дует ветер. Значит названий ветров уже от 330 до 500. Кроме этого «дуют» ещё горы, мысы, пади, распадки, облака и т.д. А еще ветры имеют по два и более названий. Получается, что на Байкале более 500 ветров.

Ветры на Байкале бывают *продольные и поперечные*. Продольные ветры – это *муссонные*, они дуют вдоль Байкала. Местные жители называют их

проходными. Ветры, дующие с гор, обрамляющих Байкал – поперечные. Поперечные ветры могут быть *фёновые, бризовые* и другие.

Муссонные ветры

«*Муссоны* (франц. *mousson*, от араб. *маусим* – время года), достаточно устойчивые переносы воздуха над значительной частью земной поверхности и в нижней тропосфере, отличающиеся (в течении определённого сезона года) высокой повторяемостью ветров какого-либо одного направления. При смене сезона преобладающее направления ветра меняется на 120 – 180°.



Основные причины муссонов – крупные сезонные изменения приземного барического поля, обусловленные различными тепловыми режимами над сушей и морем. Летние влажные (океанические) муссоны обычно направлены с океана на сушу, зимние (континентальные) муссоны – с суши на океан, что определяет основные особенности муссонного климата...». [10, 193].

К **муссонным** ветрам на Байкале относятся *верховик* и *култук*.

Самым главенствующим ветром на Байкале считается *верховик*. Это северный (на Северном Байкале) и северо-восточный (на Среднем и Южном Байкале) ветер, дующий из долины реки Верхняя Ангара. Верховик формируется, когда с запада или юго-запада к Байкалу приближается тёплый фронт, а в Забайкалье и Северном Прибайкалье в это время действует антициклон.

Это мощный и продолжительный ветер, дует в августе и позднее до десяти суток подряд. Также он дует и в холодный период. Скорость ветра на Северном Байкале достигает 2 – 4 м/с, на Среднем Байкале – до 8.0 м/с и в Южном Байкале понижается до 5.0 м/с. До южной оконечности Байкала достигает в редких случаях, обычно стихает у мыса Толстый на западном берегу. В холодную погоду скорость ветра достигает 9.0 м/с. Ветер всегда дует в сухую солнечную погоду.

Вот как описывает ветер *ангара* метеоролог Прох Л.З. в «Словаре ветров». «**Ангара** – верховой северный или северо-восточный *стоковый* ветер типа *боры*, дующий из долины р. Верхняя Ангара». [14, с. 14]. По нашему мнению, здесь, уважаемый нами Леонид Зусьевич, не прав. Ангара является муссонным ветром и никакого отношения не имеет к стоковым. Муссонные ветры образуются от перепада давления, что характерно для ветра *ангара*. Стоковые ветры образуются под действием силы тяжести, когда холодный воздух, более тяжёлый, спускается вниз по склонам гор. (О стоковых ветрах см. ниже). Также *ангара* не является борой.

«**Бора** (итал. *bora*, греч. *voreas* – север, северный ветер), сильный холодный ветер, направленный вниз по горному склону». [10, с. 32].

Название *верховик* ветер получил от того, что дует сверху Байкала. На Северном Байкале его называют *ангара*. Также ветер называют *верховка, север, сивер*. Эти названия употребляются намного реже, чем *верховик* и *ангара*.

Ещё одним из продольных ветров на Байкале является *култук*. Это также главенствующий ветер. Формируется он в Тункинской долине, дует по долине реки Култучная, через залив Култук вырывается на Байкал. Ветер юго-западного направления, несёт с собой мощные штормы, пасмурную погоду и дожди. Он может внезапно начаться и также внезапно перестать дуть. Култук возникает, когда южнее озера располагается антициклон, а над Байкалом – циклон. Скорость ветра в тёплый сезон составляет 5 – 6 м/с, а в осеннее время достигает 8 – 10 м/с. Култук часто уступает по силе верховику, который дует навстречу, образуя *толкуны*. Вот как описывает О.К. Гусев толкуны. «Там, где встречаются два этих грозных гиганта, рождаются так называемые «толкуны» – волны, в беспорядке толкающихся на одном месте, и взлетающие своими гребнями-фонтанами прямо вверх». [11, с. 185]. Обычно, в этом случае, побеждает *верховик*, отодвигая толкуны в низ по Байкалу.

Приведём характеристику ветра култук по Проху Л.Ф. «**Култук, низовик** – сильный западный или юго-западный продольный ветер на Южном Байкале, юго-западный и южный — на Среднем и Северном Байкале. Начинается в долине р. Иркут, затем дует из Култука (на крайнем юго-западе озера), вырываясь на озеро из долины между Приморским хребтом и Хамар-Дабаном. Обычно наблюдается осенью. Вызывает значительное волнение поверхности озера. Сопровождается длительной непогодой с дождем. **Култук** постоянно натекает на юго-восточный берег. Поднимаясь к северо-востоку, входит в Баргузинский и Чивыркуйский заливы. Мелкие суда при **култуке** вынуждены отставаться в укрытиях». [14, с. 128].

Своё название ветер получил от залива Култук, расположенного на западном берегу Байкала. Ветер *култук* имеет другие названия – *низовик* и *низовка*.

Низовик назван в противоположность ветру **верховик**, дующий навстречу в северо-восточном направлении. Ветер назван потому, что дует снизу Байкала. **Низовка** – это изменённое название **низовика**.

«**Циклон** (от греч. *kyklōn* – *кружащийся, вращающийся*), Область пониженного давления в атмосфере». [10, с. 333].

«**Антициклон** (от греч. *anti* – *против* и *циклон*), область повышенного давления воздуха в атмосфере, с максимальным давлением в центре и уменьшением его к периферии антициклона...». [10, с. 15].

Воспользуемся ещё одним термином из «Словаря Ветров» Проха Л.З.

Байкальский муссон – холодные осенние ветры с горных побережий в сторону не замерзшего озера (сарма, култук, баргузин и др.). До ледостава различия температуры между поверхностью озера и берегами достигают 40 °С, что и служит причиной муссонного усиления береговых ветров. В сужениях рельефа ветры приобретают силу бури. Летний муссон—ветер с озера в сторону более теплых берегов — выражен слабее, чем зимний». [14, с. 23].

Мы считаем, что **сарма** и **баргузин** к муссонным ветрам не относятся.

Фёновые ветры

«**Фён** (нем. *Föhn*, от лат. *favonius* - *тёплый западный ветер*), сильный порывистый и тёплый ветер, дующий с гор в долины. Возникает в тех случаях, когда воздух перетекает через гребень горного хребта и, опускаясь по подветренному склону, адиабатически нагревается; изменение температуры и влажности могут быть весьма значительными и резкими, что может ускорить таяние снегов и сход лавин. Чаще всего фён продолжается менее суток...». [10, с. 321].

К фёновым ветрам на Байкале относятся разновидности *горного и шелонника*.

Это ветры поперечные, дуют поперёк Байкала.

Горный или *горная* – это общее название ветров на Байкале. Они формируются на Лено-Ангарском плато, переваливают через Байкальский и Приморский хребты и по долинам рек устремляются к Байкалу, вырываясь с большой скоростью. Ветры дуют в северо-западном направлении. Они характеризуются своей внезапностью, коварством, непредсказуемой силой и мощным волнением. Это самые сильные и жестокие ветры на Байкале. Скорость их может достигать до 40 м/сек и более, часто переходит в шторм.

Горный – ветры фёнового происхождения, но не является типичным фёном. Он отличается от настоящего фёна тем, что, переваливая через хребты воздух, практически не нагревается.

Горный ещё называют *хойта-хальтин, барун-хойта-хальтин*, что в переводе с бурятского означает: *хойто-халхин* – северный ветер и *барун-хойто-халхин* – северо-западный ветер. Ветры, дующие из долин рек, называют по имени реки. Исключение составляет *харахаиха*, о которой расскажем позже.

Сарма – ветер, является разновидностью *горный*, дующий из долины реки Сарма, западный берег озера Байкал. Сарма дует в северо-западном направлении и относится к поперечным ветрам. Это сильный и жестокий шквалистый ветер, часто переходит в шторм. Скорость его достигает до 40 м/сек и более. Ветер формируется на Лено-Ангарском плато, переваливает через Байкальский и Приморский хребты и устремляется в узкую долину реки Сарма.

Прим. Долина реки Сарма разделяет Байкальский и Приморский хребты. (А.Б.).

Вот как описывает *сарму* известный иркутский учёный, профессор Карнышев А.Д. «Недалеко от залива Мухор расположена речка Сарма с быстрой и необыкновенно чистой водой. Сарма известна на Байкале прежде всего ветром, вылетающим из её долины-трубы «диким вепрём» и порою сметающим на своём

пути всё, что попадает перед его силищей. Боязнь этого ветра весьма велика среди рыбаков и моряков Байкала...

Именно шквальный ветер под названием «Сарма» стал причиной самой крупной катастрофы за обозримый период на Байкале. Трагедия произошла в ночь с 14 на 15 октября 1901 года недалеко от пролива «Ольхонские ворота». В шторме, оторвавшись от буксирующего парохода, было выброшено на скальный берег острова Ольхон судно «Потапов», принадлежащее немчиновскому пароходству. Трагедия унесла жизни 158 человек, из которых 143 мужчины, 11 женщин и четверо детей. К материальному ущербу были отнесены 550 разбитых бочек рыбы и 107 утопленных неводов. И это, если не считать потерей, которые понесли другие суда, побывавшие в данном шторме». [12, с. 48].

Приведём описание *сармы* из «Словаря ветров»: «**Сарма** (от бурят, пережат) — шквалистый северозападный ветер типа боры в устье р. Сарма на оз. Байкал. Охватывает главным образом пролив Малое Море. Иногда удерживается более суток. Наблюдается до 70 дней в году, особенно часто поздней осенью (в октябре – декабре) в период до ледостава. Наибольшей силы достигает обычно на побережье между пунктами Покойники и Сарма. **Сарма** возникает внезапно, в ясный день. Скорость *сармы* возрастает скачками, ветер со свистом и гулом вырывается с северо-запада из горной долины, пересекающей Приморский хребет, (высота до 1200 м). Эта узкая и глубокая долина окружена горами высотой до 850 м с крутыми склонами (до 60°), причем у выхода к озеру долина образует котловинное расширение перед сужением. Воздушная струя в нижних сотнях метров неожиданно усиливается в сужении перевала и как бы поднимается по „воздушной подушке“ над водой. Воздух перетекает через перевал именно подобно воде на пережатке.

Скорость *сармы* зависит от мощности слоя холодного воздуха, накопившегося перед перевалом западнее Приморского и Байкальского хребтов. **Сарма** имеет мезоструйный профиль, наибольшая скорость на высоте 300 м иногда достигает

40—50 м/с. Выше (в слое 0,5 – 1,0 км) ветер слабеет, круто поворачивает вправо и становится северным.

При *сарме* берега около устья р. Сармы покрываются грядой плотных слоисто-кучевых облаков, вытянутых в сторону озера примерно на 10 км. Облака имеют резко очерченные вершины. Затем они как бы срываются с гор. На воде ветер поднимает брызги, срывая гребни волн. *Сарма* обрушивается через Ольхонские Ворота на о. Ольхон. При морозах скалы острова покрываются толстой коркой льда. Вся южная часть пролива Малое Море вспенивается, ветер гонит по воде пенные буруны.

Сарма обычно распространяется на озеро до 20 км от берега, далее ослабевает, но иногда достигает восточного берега Байкала.

Сарма возникает на восточной периферии антициклона за холодным атмосферным фронтом. Ей предшествует сильное понижение атмосферного давления, а во время шквалов наблюдается быстрый рост давления. [14, 214].

Ветер назван от реки Сарма, по долине которой он дует. *Сарма* – географический термин обозначает пойменное озеро, пережат, брод, ниже которого обычно располагается омут.

«*Шквал* (от англ. *squall*), сильный порывистый ветер (свыше 30 м/с), сопровождающийся изменением направления, грозой, ливнем. Наблюдается прохождением линии холодного фронта в циклонах средних широт, а также при очень сильной конвенции. Продолжительность шквала несколько минут». [10, с. 336].

Харахаиха, разновидность ветра *горный*, дующий из долины реки Голоустная, западный берег озера Байкал. *Харахаиха* дует в северо-западном направлении и тоже относится к поперечным ветрам. Это сильный и жестокий ветер, часто переходит в шторм. Скорость достигает до 40 м/сек.

Вот как описывает *харахаиху* Прох Л.З. *Харахаиха* (бурят. – черный) – ветер, дующий из долины р. Голоустной, впадающей в оз. Байкал. Возникает при низком

атмосферном давлении над озером. Усиливается в узких местах долины (ширина ее 3 – 4 км), вытянутой на северо-запад. Долина имеет крутые скалистые склоны высотой до 400 м, покрытые хвойным лесом. Наиболее часто Х. наблюдается осенью и зимой. Над озером далеко от берегов летом видны волны, поднятые ветром, а зимой — *метели*. Летом и весной *харахаиха* – более слабый и менее продолжительный. [14, с. 292].

Приведём описание *харахаихи* географом, климатологом, исследователем озера Байкал, профессором А. В. Вознесенским.

«Такой ветреной станции (метеостанция Голоустная. А.Б.), с таким резко выраженным преобладанием одних течений над другими, мы не имеем на всем Байкале. Учащение и особенная сила север-северо-западных ветров у Голоустного обязаны в значительной степени конфигурации окрестностей станции. Длинная и плоская дельта р. Голоустной вытягивается далеко в озеро, как раз против пади р. Голоустной. Скалистое и узкое в начале ущелье этой речки имеет север-северо-западное направление. С обеих сторон к востоку и к западу от устья высокие и крутые возвышенности подходят непосредственно к берегу. Станция находится, очевидно, под их защитой, хотя и удалена от них не менее 6–7 верст. Воздушные же течения принимают, очевидно, при всех случаях сколько-нибудь благоприятных, направление упомянутой пади. В местном обиходе сама падь и ветер ее направления называются «Харахаиха» — испорченное русскими слово, происходящее от бурятского корня хара — черный. Как видно, «Харахаиха» особенно свирепствует осенью и зимой. Помимо продолжительности и частоты, она отличается еще громадной по временам силой. Только особыми защитами и креплениями нам удалось укрепить термометрическую будку, крышу с которой не раз здесь срывало ветром. На косе и во всей дельте нет древесной растительности (за исключением одной приметной лиственницы на восточном берегу). Вся коса покрыта только травой и носит название степи. Древесная растительность, а по временам и слои образовавшегося

дерна безжалостно уносятся ветрами, зимой не держатся здесь и снега. Летом и весной «Харахаиха» слабее и по продолжительности, и по силе, мало того, в это время года отмечаются даже ветры обратного направления, особенно летом. Очевидно ветры с нагретого в это время года озера тянутся порой вверх по ущелью речки. Уже подъезжая к Голоуственному зимою, да нередко и летом, почти всегда заметно усиление ветра над косой и ущельем реки. Ряды местных облаков выносятся из ущелья и далеко в море видны метель и волны, поднимаемые все той же «Харахаихой». Особенно заметно это местное усиление ветра при подходе со стороны Песчаной бухты, как было уже объяснено, отличающейся особенным обилием затиший. Контраст этот ясно виден на наших цифрах — вместо 51% безветрий, мы имеем в Голоуственном только 11%, следовательно, в четырех случаях из 5 мы имеем шансы встретить ветер в Голоуственном при полном затишье всего в 45 верстах, в Песчаной бухте». [1, с. 140].

У нас немного другое мнение о происхождении названия ветра в отличии от профессора А.В. Вознесенского. По одной из легенд в устье реки Голоустная когда-то жил старик-бурят Харахай, что по-бурятски обозначает зрение. Старик имел очень хорошее зрение. Он жил со своей старухой Харахаихой, которая имела несносный, вредный характер. По прозвищу этой старухи назван ветер *харахаиха*.

Писатель, путешественник и исследователь Байкала Брянский В.П. называет этот ветер *тархаихой*, объясняя тем, что «... набирает разгон к Байкалу долиной Голоустной, зарождаясь в боковом ущелье Тархай». [7].

Ангара, также является разновидностью ветра *горный*, дующий из долины реки Ангара, западный берег озера Байкал. *Ангара* дует в северо-западном направлении и относится к поперечным ветрам. Ветер, также как другие разновидности горной, формируется на Лено-Ангарском плато. Ветер бывает частый и продолжительный осенью и зимой. Дует он спокойно, без резких порывов. Пересекая Байкал, ветер насыщается влагой и оставляет ее на северных

склонах Хамар-Дабана в виде снега. Поэтому самое большое количество осадков в Прибайкалье выпадают в Хамар-Дабане.

Не следует путать с ветром *ангара*, который дует из долины реки Верхняя Ангара в Северном Байкале. Назван ветер от реки Ангара.

Бугульдейка – разновидность ветра *горный*. Ветер формируется тоже на Лено-Ангарском плато, переваливая Приморский хребет и дует по долине реки Бугульдейка. Это тоже сильный, шквалистый ветер. Скорость которого достигает 20 м/с и более.

Вот как описывает *бугульдейку* Прох Л. З.: «*Бугульдейка* северо-западный ветер разрушительной силы в долине р. Бугульдейка, пересекающей Байкальский хребет. *Бугульдейка* удерживается до четырех суток. Ветер валит людей с ног, несет пыль и даже мелкую гальку, препятствует работе на открытом воздухе. В период, когда дует *бугульдейка*, не выгоняют скот на пастбище. Нередки случаи, когда *бугульдейка* разрушает сооружения, срывает крыши». [14, с. 46].

Здесь автор допустил не точность. Река Бугульдейка пересекает не Байкальский хребет, а Приморский.

Кроме выше перечисленных ветров, разновидности *горный*, отметим следующие ветры:

анга, дующий с Приморского хребта по долине реки Анга;

зундук, дующий с Байкальского хребта по долине реки Зундук;

молокон, дующий с Байкальского хребта по долине реки Молокон;

мужинай, дующий с Байкальского хребта по долине реки Мужинай;

рель, дующий с Байкальского хребта по долине реки Рель;

тыя, дующий с Байкальского хребта по долинам рек Гоуджекит и Тыя;

слюдянка, дующий с Байкальского хребта по долине реки Слюдянка. Этот ветер не следует путать с фёновым ветром слюдянка, дующей в долине реки Слюдянка в Хамар-Дабане.

Шелонник, тёплый южный и юго-восточный ветер на Байкале фёнового происхождения. Это более типичный фён в отличии от горного. Формируется он в Монголии, переваливает Хамар-Дабан, нагревается и приносит тепло на Южный Байкал. Ветер поперечный, скорость его небольшая, всего до 10 м/сек. Шелонник чаще всего наблюдается в тёплое время года и в начале зимы.

Назван от ветра *шелонник* на озере Ильмень, дующий из долины реки Шелонь. Ветры с таким же названием дуют во многих северных областях Европейской России, Сибири и на Дальнем Востоке. Привезено на Байкал переселенцами из Новгородской губернии.

Шелонь со древнерусского языка переводится как солёная. Действительно на реке Шелонь известно несколько соляных источников.

Назовём несколько самых распространённых ветров, разновидностей шелонника на Байкале:

слюдянка, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Слюдянка;

безымянная, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Безымянная;

утулик, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Утулик;

солзан, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Солзан;

хара-мурин, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Хара-Мурин;

снежная, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Снежная;

выдриная, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Выдриная;

аносовка, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Аносовка;

переёмная, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Переёмная;

мишиха, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Мишиха;

мысовая, другое название – *мысовка*, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Мысовая;

мантуриха, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Мантуриха;

абрамиха, дует в горах Хамар-Дабана по долине реки Абрамиха.

Вот не полный список ветров разновидностей шелонника на Байкале.

Бризовые ветры.

«**Бриз** (франц. *brise* – лёгкий ветер), местный ветер (обычно до 4 баллов по шкале Бофорта), дующий с суточной периодичностью по побережьям морей, больших озёр, а также по берегам некоторых крупных рек. Меняет направление в сутки дважды, что обуславливается неравномерным нагревом поверхности суши и водоёма, отражающимся на приземном слое воздуха. Дневной (морской) бриз дует с водоёма на прогретое побережье, ночной (береговой) – с охлаждённого побережья на водоём. Бризы особенно развиты летом в условиях антициклонной погоды, когда термические контрасты между сушей и водоёмами достигают наибольших значений (порядка 20°C). они обычно охватывают слой воздуха в несколько сотен метров (иногда свыше 1 км, а с компенсирующим потоком до 3 км) и проникает в глубь суши или моря на несколько десятков км. наиболее часто наблюдаются в тропиках». [10, с. 33].

Бризовые ветры начинают дуть, в основном, после обеда, поэтому получили общее название – *полудённик*.

Самый знаменитый бризовый ветер на Байкале – это *баргузин*. Прославил его русский этнограф, поэт, учитель и дворянин Давыдов Дмитрий Павлович (1811 – 1888) песней «Думы беглеца о Байкале».

Баргузин – сильный, пронизывающий северо-восточный ветер на Байкале. Ветер дует с северо-востока на юго-запад поперёк Байкала из Баргузинской долины до острова Ольхон. Иногда он может отклоняться к югу и дуть вдоль Байкала. Порой жители Среднего и Южного Байкала путают его с *верховиком*. Жители,

живущие на берегу Провала верховик называют баргузином, который не может достичь залива.

Ветер дует не больше суток, начинается после восхода солнца и стихает к закату. *Баргузин* приносит с собой солнечную погоду. Скорость ветра редко превышает 20 м/с, но в Баргузинском заливе он может достигать ураганной силы.

Снова обратимся к «Словарю ветров». Прох Л.З пишет: «*Баргузин, баргузник* – северо-восточный ветер, сток холодного воздуха с верховий р. Баргузин, из Даурских степей в сторону оз. Байкал. *Баргузин* опасен для легких судов, проходящих у скалистых берегов. Возникает в почти замкнутой лесостепной Баргузинской котловине, прорывается через Шаманский отрог Баргузинского хребта и по Усть-Баргузинской впадине вырывается в Баргузинский залив. В устье долины он усиливается до бури, имеет характер боры, но, вырываясь на озеро, ослабевает и становится устойчивым продольным ветром, охватывающим большую акваторию озера при ясном небе. Скорость его обычно меньше 20 м/с, длительность — менее суток. *Баргузин* усиливается на юге озера и у юго-западных- берегов может взбивать волны высотой более 4 м. *Баргузин* наблюдается уже с ноября в сочетании с ночным бризом».

Часто *баргузином* называют только ветер, вырывающийся из долины, а продольный ветер над озером называют верховик, верховой или полуночник. На юге озера это может быть уже восточный ветер. [14, 27].

Название ветер получил от реки Баргузин. Другое название ветра – *баргузник*. Это устаревшее название и сейчас почти его не услышишь.

Баргузником называют северо-восточный ветер на Белом море. [14, 27]. Как попало туда это название? не понятно. Вероятно, его завезли туда жители Байкала.

Баргузин ещё называют *полуночником*, потому что он часто может возникнуть ночью, принимая форму берегового бриза.

С *баргузином* связано интересное явление, которое называется *треугольник*. Когда на Байкале встречаются верховик и култук, образуя толкуны, в это

время из Баргузинской долины может вырваться баргузин и встретится с третьей стороны с толкунами. Высота гребней увеличивается, вершины их становятся белыми из-за образования множества брызг.

Ветер назван по реке Баргузин.

Селенга, ветер на озере Байкал, дующий из долины реки Селенга. Ветер холодный, поперечный, юго-восточного направления, иногда может достигать западный берег и приводить к возникновению мертвой зыби в районе устья реки Бугульдейка. Скорость ветра может достигать 10 м/с.

Вот как описывает ветер Прох Л.З.: «**Селенга** – холодный восточный ветер на оз. Байкал, дующий со стороны р. Селенги. В дельте реки на Селенгинском мелководье ветры усиливаются. **Селенга** сильнее осенью, при увеличении разности температур суша — озеро». [14, с. 224].

Название ветра от реки Селенга.

Чивыркуй является типичный береговой бриз на озере Байкал. Дует в Чивыркуйском заливе со стороны озера к перешейку Арангатуй. Наибольшей силы, до 10 м/сек, ветер достигает к полудню. К вечеру ветер стихает. Название ветер получил от Чивыркуйского залива.

Бережник. Для описания этого ветра мы обратимся к О.К. Гусеву. «Летом, после вскрытия Байкала, в его прибрежной части начинает дуть так называемый прибрежник. В июне по озеру плавают отдельные набухшие льдины и даже целые ледяные поля, а в верхнем поясе гор ещё лежат снега. Только пояс тайги уже полностью освобождается от снега и днем хорошо прогревается солнцем. Над тайгой устанавливаются мощные вертикальные токи воздуха. Большие массы холодного воздуха по ночам устремляются с гольцов к подножью гор.

Ночью бережник отгоняет льды от берегов. А утром часам к семи-восьми ветер с Байкала снова собирает их в бухтах, прочно загромождает выходы в открытое море. Зная распорядок дня этих бризовых потоков воздуха, можно точно рассчитать время выхода из губы. Поздней осенью и зимой, когда бережник

приносит к Байкалу ледяное дыхание высокогорья, его зовут *холодом*. Температура воздуха над замёрзшим озером продолжает оставаться более высокой, чем над сушей. Одни склонны объяснять это явление теплоизлучением сквозь ледяной покров, другие – выделением тепла в процессе образования льда. Поэтому холода на Байкале продолжают дуть всю зиму: пронизывающими ледяными клиньями вырываются они к Байкалу почти из каждой пади. Холода, как правило, дуют по падам, бережник же сползает к Байкалу широким фронтом. Этого скромного ветра едва хватает на то, чтобы отогнать льды от берега от силы на несколько километров. Дальше он полностью теряет свою инерцию, встречая сопротивление холодных и тяжёлых воздушных масс, скопившихся над озером. Холода, бережники, ветры падей типичные береговые бризы». [11, с. 152].

Скорость бризовых ветров небольшая, редко достигает 10 м/сек.

Типичными бризами являются следующие ветры восточного побережья Байкала:

сухая, формируется на северном склоне хребта Морской и дует по долине реки Большая Сухая;

кика, формируется на западном склоне хребта Улан-Бургасы, дует по долине реки Кика;

турка, формируется на западном склоне хребта Икатский, дует по долине реки Турка;

максимиха, формируется на западном склоне хребта Голондинский, дует по долине реки Максимиха;

большой чивыркуй, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Большой Чивыркуй;

большая черемшана, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Большая Черемшана;

малая черемшана, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Малая Черемшана;

сосновка, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Сосновка;

таркулик, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Таркулик;

большая, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Большая;

кабанья, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Кабанья;

шегнанда, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Шегнанда;

ширильды, формируется на западном склоне хребта Баргузинский, дует по долине реки Ширильды;

Это не полный перечень бризовых ветров. Летом бризовые ветры, кроме перечисленных выше, дуют ещё из долин рек, падей и распадков хребтов Хамар-Дабан, Приморский, Байкальский и Олхинского плато.

К бризовым ветрам относят *лесной ветер*. *Лесной ветер* – местная циркуляция воздуха, возникающая в ясную ночь между лесом и открытым местом (опушками). Воздух, охлажденный при соприкосновении с холодными листьями и ветвями деревьев, опускается вниз и вытекает в открытое место, замещая воздух, уносимый обратной циркуляцией над деревьями. Направление ветра определяется направлением горизонтального градиента температуры: приземный ветер направлен из более охлажденного пространства к теплему. *Лесной ветер* не распространяется далеко от опушки леса и в глубь леса. [14, с. 135].

Стоковые ветры.

Стоковые ветры (другое название – кatabатические, падающие ветры) образуются от стока холодного воздуха под действием силы тяжести по пологому склону горных хребтов. Ветры дуют в основном ночью при выхолаживании

приземного слоя воздуха. Ветры холодные, с плотным воздушным потоком спускающимися с горных вершин и перевалов, а также быстрое опускание холодного воздуха в мощных кучево-дождевых облаках. Стоковые ветры приносят к подножью гор сильное похолодание.

К стоковым ветрам относят *ледниковые* ветры, наиболее частые летом, когда воздух над ледниками особенно охлажден по сравнению с воздухом над окружающей местностью.

Ледниковые ветры на Байкале дуют с Байкальского и Баргузинского хребтов. На Байкальском хребте на леднике Черского формируется ветер *куркула*. Охлаждаясь на леднике воздух устремляется в долину реки Куркула и по реке дует в Байкал. Ветер северо-западного направления, сильно холодный, дует в конце лета и начале осени со скоростью до 5 м/с.

На Баргузинском хребте, в верховьях реки Томпуда, на ледниках Мелкоозёрный и Гладкий формируется ледниковый ветер *томпуда*. Ветер начинает образовываться на леднике Мелкоозёрный, спускается до ледника Гладкий и, усиливаясь, дует до Байкала по реке Томпуда, именем которой он назван. Ветер северо-восточного направления, также, как и куркула, томпуда дует в конце лета и в начале осени со скоростью около 5 м/с. Сливаясь эти ветры охлаждают воздух над северной частью Байкала.

Еще один ледниковый ветер *фролиха* образуется в верховье реки Правая Мишиха на леднике Потайной. Это слабый ветер, спускается по реке до озера Фролиха со скоростью до 5 м/с и далее по реке Фролиха спускается к Байкалу.

Вот как описывает *фролиху* Прох Л.З.: «*Фролиха* — восточный ветер стокового типа, вырывающийся из долины р. Фролиха и одноименного озера на северо-востоке оз. Байкал, южнее мыса Нэмнянка. Активизируется осенью при увеличении контраста температуры суша — озеро, т. е. при усилении муссонного эффекта». [14, с. 289].

Ветер получил название от реки **Фролиха**.

Другие ветры Байкала и связанные с ними явления

Покатуха – это локальный, сильный, кратковременный, шквальный ветер. Образуется он следующим образом. Над озером появляется вытянутое облако или туман. Оно начинает быстро разрастаться и набирать скорость. Образуется шквал, который несётся с большой скоростью, переворачивая лодки, ломая деревья и сметая всё на своём пути. Эти ветры очень редки и бывают только на южном берегу Байкала в районе от Выдрино до Боярской.

Хиус или **хиуз**, резкий, пронзительный, холодный ветер на озере Байкал. Дует зимой из долин рек, когда отсутствуют господствующие ветры. Ветер не очень сильный, но коварный. При температуре -20° – -25° можно обморозить лицо. Название ветра привезено переселенцами из Европейской России. Зимний холодный ветер с таким названием дует в Ленинградской, Новгородской, Тверской и других северных областях. А в Россию название пришло из Греции от холодного зимнего ветра **хиос**, который, в свою очередь, получил название от греческого острова Хиос, расположенного в Эгейском море, недалеко от берегов Турции.

На Байкале «**дуют мысы**». Когда летом вы на каком-то судне огибаете мыс, вдруг откуда не возьмись набрасывается холодный резкий пронизывающий ветер. Это «дует мыс». Через некоторое время, когда вы отошли от мыса, ветер стихает. Все эти ветры называются по имени мыса. Например, дует **толстый** по имени мыса Толстый. Сколько на Байкале мысов, столько и ветров. Кстати, известный геолог, исследователь Сибири И.Д. Черский «...насчитал на Байкале около ста семидесяти четырёх мысов». [11, с 153].

Также на Байкале «**дуют облака**». Летом, когда на озере стоит тихая безветренная погода, вдруг появляется облако. В тени этого облака температура понижается и начинается легкий локальный ветер, образуя рябь. Круги этой ряби на Байкале называют **корзинками**, а явление «дует облако».

Завивка, ветер на озере Байкал, образованный продольным ветром, **верховиком** или **култуком**. Продольный ветер, подходя к мысу, раздваивается. Одна часть его продолжает дуть вдоль озера, а другая, задевая мыс, заходит в залив или бухту. Затем он дует вдоль берега залива и поворачивается, отражается от мыса и превращается у берега в **завивку**. Ветры отличаются прямо противоположным направлением от вызвавшего его продольного ветра.

Зарянки – это лёгкие порывистые ветры, которые образуются в ранние утренние и поздние вечерние часы, на зорях. Зарянки образуются от неравномерного нагревания воздуха над сушей и озером. Эти ветры не продолжительные, быстро возникают и также быстро исчезают.

Обетон, любой попутный ветер на озере Байкал. Термин встречается очень редко. Он упоминается у Гусева О.К. [11, с 156] и у Э. и В. Мурзаевых [15, с. 159).

Лоск. Летом на Байкале устанавливается безветренная погода. В некоторые годы штилевая погода стоит неделями. Водная поверхность не шелохнется. Про такое состояние говорят, что на Байкале стоит **«лоск»**. Действительно, голубая вода как бы лоснится, и в ней отражаются высокие прибрежные горы, с уцелевшими после зимы белыми пятнами снега.

Остановимся ещё на одном термине из «Словаря ветров» Проха Л.З.

«Байкал – внезапный локальный шквал на оз. Байкал, связанный с малым циклоническим вихрем. Наблюдается осенью при увеличении контраста температуры между холодными берегами и еще не замерзшей поверхностью озера. См. Байкальский муссон». [14, с. 23]. Этому термина мы не встретили ни в литературе, ни в говоре жителей Байкала.

Приведём ещё одну статью из «Словаря ветров»:

Ветры на озере Байкал – север, сиверка и гора (С); ангара, баргузин и верховик (СВ); веток, восток, селенга и фролиха (В); шелоник (ЮВ); полуденник (Ю); глубник, култук и низовик (ЮЗ); запад (З); горная, горный, горынь, горыч, сарма, харахаиха и подвой (СЗ); байкал (локальный шквал).

Известно два основных типа байкальских ветров: продольные, дующие вдоль чаши озера — *низовик, култук, верховик, баргузин*, и поперечные, сток воздуха с окружающих озеро гор. Для некоторых из них (например, *горная и шелоник*) характерен фёновый эффект. Летом поперечные ветры редко бывают сильными. Влияние местных орографических условий усиливается осенью, при увеличении разности температуры между сушей и водной поверхностью, достигающей 30 – 40°С, что усиливает муссонный эффект. Летом лучше развиты дневные бризы, а осенью — ночные. Поздней осенью до ледостава над озером формируется местная область пониженного атмосферного давления — термическая депрессия. Резко усиливаются и учащаются холодные и сухие, порывистые ветры в многочисленных падах и ущельях, открытых в сторону озера. Эти ветры представляют собой длительные вторжения холодного воздуха, иногда воздухопады типа боры, достигающие силы бури и возникающие внезапно, преимущественно осенними ночами. До ледостава над озером и берегами могут возникать вихри с горизонтальной осью в слоях до высоты 400—700 м, со скоростью вертикальных движений более 120 см/с. У гористых берегов образуются зоны затишья. Каждому из больших заливов присущи местные системы ветров. Сочетание продольных и поперечных ветров приводит к появлению над каждой из трех частей котловины озера местных циркуляции ветра против часовой стрелки. Это может вызвать соответствующий дрейф вод озера. [14, с. 63].

В этой статье встретились названия ветров, которые ранее нигде не встречались: байкал, веток, восток, глубник, гора, горынь, горыч, запад, подвой, сиверка.

«*Восток* – ветер, дующий с востока: в РСФСР – *веток, всточень, всточий* (в Якутии – *илинтен*, в Карелии – *нуртэ, нурь, нурьтий*); на Украине – *встик, всточняк*; в Киргизии – *чычыш шамалы*; в Таджикистане – *шамоли шарки*; в Узбекистане – *шаркий шамол*; в Азербайджане – *шярг кюлейи*. В Европе – *ост* (нем.), *ист* (англ.), *выход* (чеш.); в Азии – *шарк* (араб.), *тунг, дон, тон* (кит., кор.)». [14, с.75].

Про ветер *восток* на Байкале здесь не упоминается.

«*Глубник, глубенник, голомянник, паркий ветер, водяной ветер* – ветер „из глубины" моря в сторону суши. В устье р. Печоры это северо-западный ветер, на Енисее западный, в Архангельске юго-западный (шалоник)». [14, с. 87].

Про ветры *глубник, глубенник, голомянник, паркий ветер, водяной ветер* на Байкале в «Словаре ветров» также не упоминается.

«*Подвой* – сильный северо-западный ветер на оз. Байкал. См. Сарма». [14, с. 190].

В статье «Сарма» в «Словаре ветров» ветер *подвой* не упоминается.

Ветрам *веток, горынь* и *горыч* автор характеристику не приводит.

Классификация ветров Байкала

<i>По формированию</i>	<i>По направлению</i>	<i>Общее название ветров</i>	<i>Название ветра</i>	<i>Скорость</i>	
				<i>м/сек</i>	<i>По шкале Бофорта</i>
Муссонные	Продольные (проходные)		верховик	2 – 9	от тихого до свежего
			култук	5 - 10	от слабого до свежего
Фёновые	Поперечные	горная	анга	5 - 15	От слабого до крепкого
			ангара	5 - 15	От слабого до крепкого
			бугульдейка	5 - 20	От слабого до очень крепкого
			зундук	5 - 15	От слабого до крепкого
			молокон	5 - 15	От слабого до крепкого
			мужинай	5 - 15	От слабого до крепкого

			рель	5 - 15	От слабого до крепкого
			сарма	5 - 40	От слабого до урагана
			слюдянка	5 - 15	От слабого до крепкого
			тыя	5 - 15	От слабого до крепкого
			харахаиха	5 - 40	От слабого до урагана
		шелонник	абрамиха	1 - 10	От тихого до свежего
			аносовка	1 - 10	От тихого до свежего
			безымянная	1 - 10	От тихого до свежего
			выдриная	1 - 10	От тихого до свежего
			мантуриха	1 - 10	От тихого до свежего
			мишиха	1 - 10	От тихого до свежего
			мысовая	1 - 10	От тихого до свежего
			переёмная	1 - 10	От тихого до свежего
			слюдянка	1 - 10	От тихого до свежего
			снежная	1 - 10	От тихого до свежего
			солзан	1 - 10	От тихого до свежего
			утулик	1 - 10	От тихого до свежего
			хара-мурин	1 - 10	От тихого до свежего
Бризовые	поперечные	полудённик	баргузин	10 - 35	От свежего до урагана

			бережник	1 - 10	От тихого до свежего
			большая	1 - 5	От тихого до слабого
			большая черемшана	1 - 5	От тихого до слабого
			большой чивыркуй	1 - 5	От тихого до слабого
			кабанья	1 - 5	От тихого до слабого
			кика	1 - 5	От тихого до слабого
			максимиha	1 - 5	От тихого до слабого
			малая черемшана	1 - 5	От тихого до слабого
			селенга	1 - 5	От тихого до слабого
			сосновка	1 - 5	От тихого до слабого
			сухая	1 - 5	От тихого до слабого
			таркулик	1 - 5	От тихого до слабого
			турка	1 - 5	От тихого до слабого
			чивыркуй	1 - 5	От тихого до слабого
			шегнанда	1 - 5	От тихого до слабого
			ширильды	1 - 5	От тихого до слабого
Стоковые (ледниковые)			куркула	1 – 5	От тихого до слабого
			фролиха	1 – 5	От тихого до слабого
			томпуда	1 – 5	От тихого до слабого

Другие			завивка	1 -10	От тихого до свежего
			зарянка	1 - 3	От тихого до лёгкого
			покатуха	1 -10	От тихого до свежего
			хиуз	1 -10	От тихого до свежего

Шкала Бофорта

В начале работы была упомянута *шкала Бофорта*.

Шкала Бофорта, условная шкала для визуальной оценки силы (скорости) ветра в баллах по его действию на наземные предметы или по волнению на море. Была разработана английским адмиралом Ф. Бофортом в 1806 году и сначала применялась только им самим. В 1874 году Постоянный комитет Первого метеорологического конгресса принял *шкалу Бофорта* для использования в международной синоптической практике. В последующие годы шкала менялась и уточнялась. В этой работе приведём 12-ти балльную шкалу. Существует 17-ти балльная шкала. *Шкалой Бофорта* широко пользуются в морской навигации. На метеорологических станциях скорость ветра определяется в баллах с помощью флюгера, установленного на высоте 10 м

А теперь рассмотрим *шкалу Бофорта*.

0 баллов – штиль, скорость ветра 0 – 0.2 м/сек. На суше – дым поднимается вертикально. На море – зеркально гладкая поверхность.

1 балл – тихий ветер, скорость 0.3 – 1.5 м/сек. На суше – направление ветра заметно по отному дыма, но не по флюгеру. На море – рябь, пены на гребнях нет.

2 балла – лёгкий ветер, скорость 1.6 – 3.3 м/сек. На суше – движение ветра ощущается лицом, шелестят листья, приводится в движение флюгер. На море – короткие волны, гребни не опрокидываются и кажутся стекловидными.

3 балла – слабый ветер, скорость 3.4 – 5.4 м/сек. На суше – листья и тонкие ветви деревьев всё время колыхаются, ветер развеивает верхние флаги. На суше – короткие, хорошо выраженные волны. На море – гребни, опрокидываясь, образуют стекловидную пену, изредка образуются маленькие белые барашки.

4 балла – умеренный ветер, скорость 5.5 – 7.9 м/сек. На суше – ветер поднимает пыль и бумажки, приводит в движение тонкие ветви деревьев. На море – волны удлинённые, белые барашки видны во многих местах.

5 баллов – свежий ветер, скорость 8.0 – 10.7 м/сек. На суше – качаются тонкие стволы деревьев. На море – появляются волны с гребнями. Хорошо развитые в длину, но не очень крупные волны, повсюду видны белые барашки (в отдельных случаях образуются брызги).

6 баллов – сильный ветер, скорость 10.8 – 13.8 м/сек. На суше – качаются толстые сучья деревьев, гудят телеграфные провода. На море – начинают образовываться крупные волны. Белые пенистые гребни занимают значительные площади (вероятны брызги).

7 баллов – крепкий ветер, скорость 13.9 – 17.1 м/сек. на суше – качаются стволы деревьев, идти против ветра трудно. На море – волны громоздятся, гребни срываются, пена ложится полосами по ветру.

8 баллов – очень крепкий, скорость 17.2 – 20.7 м/сек. На суше – ветер ломает сучья деревьев, идти против ветра очень трудно. На море – умеренно высокие длинные волны. По краям гребней начинают взлетать брызги. Полосы пены ложатся рядами по направлению ветра

9 баллов – шторм, скорость 20.8 – 24.4 м/сек. На суше – небольшие повреждения; ветер срывает дымовые колпаки и черепицу. На море – высокие волны. Пена широкими плотными полосами ложится по ветру. Гребни волн

начинают опрокидываться и рассыпаться в брызги, которые ухудшают видимость

10 баллов – сильный шторм, скорость 24.5 – 28.4 м/сек. На суше – значительные разрушения строений, деревья вырываются с корнем. Бывает редко. На море – 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

11 баллов – жестокий шторм, скорость 28.5 – 32.6 м/сек. На суше – большие разрушения на значительном пространстве. Наблюдается очень редко. На море – исключительно высокие волны. Суда небольшого и среднего размера временами скрываются из вида. Море всё покрыто длинными белыми хлопьями пены, располагающимися по ветру. Края волн повсюду сдуваются в пену. Видимость плохая

12 баллов – ураган, скорость 32.7 м/сек и более. На суше не бывает. На море – воздух наполнен пеной и брызгами. Море всё покрыто полосами пены. Очень плохая видимость

В 1946 г. было предложено ввести дополнительно баллы для более сильных ветров: 13 баллов — 39 м/сек, 14 баллов — 44 м/сек, 15 баллов — 49 м/сек, 16 баллов — 54 м/сек, 17 баллов — 59 м/сек. В природе у земной поверхности встречаются еще более сильные ветры.

Заключение

На этом заканчиваем описание ветров и всё, что с ним связано на озере Байкал. А на главный вопрос «сколько ветров на Байкале?» не ответили, так как практически их сосчитать невозможно. На Байкале дует всё, что может и не может.

«Озеро Байкал считается одним из самых бурных озёр мира. Поверхность озера очень редко бывает спокойной. Наиболее сильные волнения бывают в проливе

Ольхонские Ворота, на входе в Чивыркуйский залив, на выходе из Баргузинского залива. Высота волн в Чивыркуйском заливе может достигать 4 метра, а у Ушканьих островов – до 6 метров. Штормовые ветры на Байкале обычно бывают в конце лета и начале осени». [2, с. 58].

Литература:

- 1. А. В. Вознесенский.** Очеркъ климатическихъ особенностей Байкала. – Санкт-Петербургъ: Т-во Р. Голике и А. Вильборг. Звенигородская, 11. 1909.
- 2. Атлас. Озеро Байкал.** – Иркутск: ФГУП «Восточно-Сибирское аэрогеодезическое предприятие, 2005. 118 с.
- 3. Бабушкин С.М.** Бурятско-русский и русско-бурятский словарь. – Улан-Удэ: изд-во ОАО «Республиканская типография», 2010. – 566 с.
- 4. Березовский А.Я.** Республика Бурятия, Кабанский район: географические названия. Топонимический словарь. – Красноярск: «Литера-Принт», 2021 – 343 с.
- 5. Березовский А.Я.** Географические названия озера Байкал и Околовбайкалья. Топонимический словарь. – Красноярск: 2018. – 640 с.
- 6. Беркин Н.С.** Байкаловедение: учеб. пособие / Н.С. Беркин, А.А. Макаров, О.Т. Русенек. – Иркутск: Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2009. – 291 с.
- 7. Брянский В.П.** Здравствуй Байкал! Акватория и побережье. Памятники природы / В.П. Брянский. – Иркутск: Вост.-Сиб. Кн. Изд-во. 1989. – 288 с.
- 8. В. М. Котляков, Т.Е. Хромова, Г.А. Носенко, В.В. Попова, Л.П. Чернова, А.Я. Муравьев, О.В. Роготаева, С.А. Никитин, Н.М. Зверькова.** Современные изменения ледников горных районов России. М.: Тов-во научных изданий КМК. 2015. – 288 с.
- 9. Галазий Г.И.** Байкал в вопросах и ответах. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 1988. – 285 [3] с., [23] л. ил.

- 10. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины/** Гл. ред. А.Ф. Трешников; ред. кол. Э.Б. Алаев, П.М. Алампиев, А.Г. Воронов и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1988. – 432 с. с илл.
- 11. Гусев О.К.** На очарованном берегу. М., «Сов. Россия», 1990. – 304 с., ил.
- 12. Карнышев А.Д.** Байкал таинственный, многоликий и разноязыкий / А.Д. Карнышев. – 5-е изд., испр. и доп. – Иркутск: «Репроцентр А-1», 2014. – 604 с.: без ил.
- 13. Лут Л.И.** Типовые байкальские ветры и их устойчивость // Климатические ресурсы Байкала и его бассейна. – Новосибирск: Наука, 1976. – С. 31 – 49.
- 14. Прох Л.З.** Словарь ветров. – Ленинград, Гидрометеиздат. 1983. – 311 с. ил.
- 15. Э и В Мурзаевы.** Словарь местных географических терминов. – М.: Государственное издательство географической литературы. 1959. – 303 с.