

Давыдюк Галина Федоровна, Блохина Валерия Ивановна, Шахрай Ольга Васильевна

ОСОБЕННОСТИ ВЕТРОВОГО РЕЖИМА В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД НАД ЮГОМ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

В статье анализируются данные наблюдений за скоростью ветра в слое 0-1,5 км, проводимых на аэрологической станции Садгород, и информация о возникающих сдвигах ветра в слое до 30 м в аэропорту "Владивосток" (1995-2010 гг.). Рассмотрены повторяемость, структурные характеристики, скорости и сдвиги ветра в мезоструях, а также особенности формирования сдвигов ветра в слое 0-30 м.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/2/17.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 2 (69). С. 56-59. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/2/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

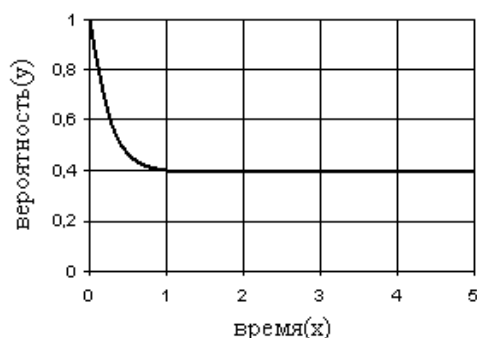


Рис. 2. Аналитическая модель зависимости вероятности наблюдения осознанного сна от времени, прошедшего с момента первого наблюдения

При анализе соответствующей модельной функции была получена средняя вероятность наблюдения осознанного сна, равная $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\int_0^t \left(a + \frac{bc}{c+x}\right) dx}{t} = a = 0,40$. С другой стороны средняя вероятность наблюдения явления, соответствующая изначальным данным, равна $14/45 \approx 0,31$. Таким образом, можно утверждать, что отсутствие отдыха в МИОС не влияет отрицательно на вероятность наблюдения осознанного сна.

На основании проведенной экспериментальной работы были сделаны следующие выводы:

1. Продолжительность первого сна и бодрствования можно отнести к основным факторам, влияющим на вероятность наблюдения осознанного сна в МИОС.
2. Наиболее благоприятная продолжительность первого сна и бодрствования соответственно равны 5,5 и 1,1 часа, при этом вероятность наблюдения осознанного сна равна 0,47.

Ежедневные попытки наблюдения осознанного сна по МИОС не отражаются отрицательно на эффективности данной методики.

Список литературы

1. Гусейнов Э. Д. Осознанное сновидение // Интегративный подход к психологии человека и социальному взаимодействию людей: тезисы докладов всерос. науч. конф. (15-17 января 2011 г.). СПб., 2011. С. 4-10.
2. Фрейд З. Толкование сновидений. М.: Академический проект, 2007. 512 с.
3. Eeden F. A Study of Dreams // Proceedings of the Society for Psychical Research. 1913. Vol. 26.
4. Holzinger B. Psychophysiological Correlates of Lucid Dreaming // Dreaming. 2006. Vol. 16. № 2.
5. LaBerge S. Lucid Dreaming. Vancouver, 2009.
6. Moers-Messmer H. Traume mit der gleichzeitigen Erkenntnis des Traumzustandes // Archives für Psychologie. 1938. Vol. 102.
7. Rapport N. Pleasant Dreams // Psychiatric Quarterly. 1948. Vol. 22.

УДК 551.557

Науки о земле

В статье анализируются данные наблюдений за скоростью ветра в слое 0-1,5 км, проводимых на аэрологической станции Садгород, и информация о возникающих сдвигах ветра в слое до 30 м в аэропорту «Владивосток» (1995-2010 гг.). Рассмотрены повторяемость, структурные характеристики, скорости и сдвиги ветра в мезоструях, а также особенности формирования сдвигов ветра в слое 0-30 м.

Ключевые слова и фразы: Приморский край; ветровой режим; мезоструи; сдвиги ветра.

Давыдюк Галина Федоровна, к. геогр. н., доцент

Блохина Валерия Ивановна, к. геогр. н., доцент

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Galina.feda@yandex.ru; blohina@meteo.dvgu.ru

Шахрай Ольга Васильевна

Авиаметеорологический центр, г. Артем

artemmeteo1@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ВЕТРОВОГО РЕЖИМА В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД НАД ЮГОМ ПРИМОРСКОГО КРАЯ[©]

Синоптические процессы нижней тропосферы зимой с высокой повторяемостью формируют слои со скоростями ветра 15 м/с и более различной протяженности, которые именуются как мезоструи или нижняя

периферия струйных течений. В этих условиях могут наблюдаться сильные и даже очень сильные вертикальные сдвиги ветра, в особенности в нижней части мезоструи (между осью струи и поверхностью земли), представляя опасность при взлете-посадке и полетах на малых высотах. Пилот при резких изменениях характеристик ветра может не успеть скомпенсировать траекторию полета, следовательно, могут возникать ситуации, представляющие опасность не только для летного состава, но и систем аэропорта в целом.

Общепризнанным мнением является зависимость структуры воздушных течений от характера циркуляционных процессов. Барическое поле тропосферы до высот 3-4 км чрезвычайно разнообразно: здесь наблюдаются практически все формы барического рельефа, причем его характеристики в пределах этих высот подвержены высокой изменчивости, что вызывает значительное разнообразие вертикальных профилей ветра. Сложная конфигурация береговой черты, неоднородность рельефа, высокая активность атмосферной циркуляции прибрежных территорий Приморского края обуславливают высочайшую изменчивость и локальное разнообразие в ветровом режиме исследуемой территории. Зимой циркуляционные процессы территории формируются в основном под воздействием северного типа [2, с. 106], его повторяемость составляет 40-53%, максимальная величина прослеживается в январе-феврале. В распределении атмосферного давления преобладает устойчивое поле азиатского антициклона, охватывающее практически всю территорию Дальнего Востока. Барические поля этого сезона способствуют нарастанию интенсивности воздушных потоков, в том числе и в нижних слоях атмосферы.

Для решения задач, направленных на улучшение качества оперативного прогнозирования ветра у земли, были обобщены материалы о сдвигах ветра в мезоструях и у поверхности земли. В работе использованы данные наблюдений за характеристиками ветра в пограничном слое атмосферы за период 1995-2010 гг., проводимых на аэрологической станции Садгород, а также информация о возникающих сдвигах ветра в слое до 30 м, полученная при выполнении специальных наблюдений [1] на метеорологической мачте в аэропорту «Владивосток» и донесения с борта воздушных судов.

Всего обобщено 852 выпуска аэрологических зондов, в которых отмечены скорости ветра более 15 м/с и 356 случаев вертикальных сдвигов ветра. В соответствии с регламентом [3], для обеспечения безопасности полетов учитывались сдвиги ветра 2 м/с и более на 30 м.

В Табл. 1 приведены характеристики мезоструй в пределах пограничного слоя атмосферы. Интенсивные воздушные течения чаще (34% случаев) формируются в январе. В отдельные годы их повторяемость возрастает на 5-8% относительно средних величин. Нижняя граница мезоструй располагается на высотах 400-480 м, и только в марте она приподнята в среднем до 570 м. Их верхняя граница располагается на высотах порядка 1400 м, но в ноябре и январе интенсивные потоки захватывают и выше расположенные слои атмосферы, то есть мезоструи становятся более мощными и более интенсивными, формируя в отдельных случаях струйные течения, верхняя граница которых может располагаться в стратосфере. Средние высоты максимального ветра в мезоструе колеблются в пределах 1126-1261 м, скорости на этом уровне превышают 20 м/с, наибольшая величина характерна для января и за рассматриваемый период составила в среднем 25,2 м/с. Значительная протяженность слоя с опасным пределом скоростей ветра отмечается в осенне-зимний период, изменяясь в среднем от 990 до 1078 м, в марте ее величина меньше и не превышает 830 м. В отдельные годы вертикальная протяженность увеличивалась до 1240 м (январь 2005 года), то есть колебания мощности мезоструй могут составлять 150-200 м. К одной из наиболее важных характеристик ветра относят максимальную скорость в слое, в данном случае скорость ветра на оси мезоструи (см. Табл. 1).

Табл. 1. Структурные характеристики мезоструй

Характеристика	Месяц					
	X	XI	XII	I	II	III
Повторяемость, %	11	12	17	34	16	10
Средняя высота нижней границы, м	400	477	454	442	466	570
Средняя высота верхней границы, м	1390	1500	1440	1500	1400	1400
Средняя мощность, м	990	1046	986	1078	934	830
Максимальная мощность, м	1150	1085	1030	1240	1150	1000
Средняя высота оси, м	1126	1188	1161	1261	1183	1255
Средняя скорость на оси, м/с	24,4	24,4	23,8	25,2	23,0	20,4
Максимальная скорость на оси, м/с	32,0	35,0	27,0	29,0	29,0	24,0

Средние скорости превышают 20 м/с, наибольшая величина составила 25,2 м/с в январе. Скорости на оси мезоструи значительны и устойчивы в январе, однако абсолютные максимумы за рассматриваемый период отмечены в осенние месяцы (32 и 35 м/с, эти величины зафиксированы в октябре 2006 г. и ноябре 2008 г.). Эти предельные скорости имеют малую повторяемость и не влияют на распределение средних скоростей ветра на оси интенсивного потока. В целом средние максимальные скорости ветра колеблются незначительно, различия не превышают 5 м/с, в абсолютных значениях размах колебаний увеличивается до 11 м/с.

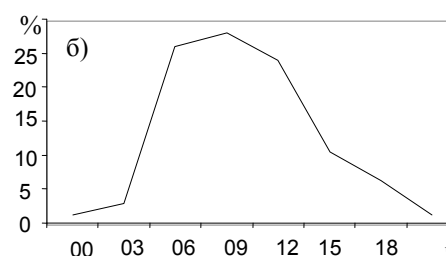
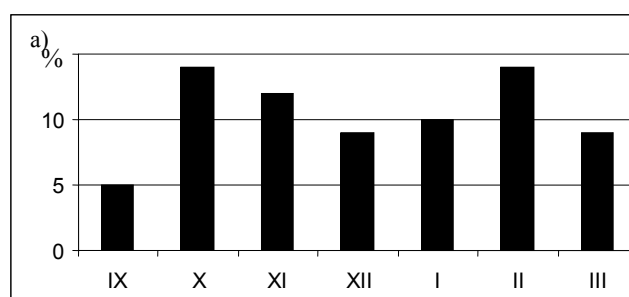
Вертикальные сдвиги ветра характеризуют векторную разность скоростей ветра между двумя точками пространства в вертикальной плоскости. Формирование сдвигов ветра значимо зависит от местных условий - характеристик рельефа, застройки, это вызывает необходимость вести исследования данного направления практически для каждого аэродрома. Данные Табл. 2 убедительно показывают, что наибольшие сдвиги ветра в аэропорту «Владивосток» наблюдаются в нижнем километровом слое атмосферы. Их величины до 1 км в среднем колеблются от 7,2 до 15,5 м/с. Наибольшая величина - 24 м/с - отмечена ниже 1 км при скорости ветра 31 м/с в октябре 2002 года.

Табл. 2. Сдвиги ветра выше (ΔV_v) и ниже (ΔV_n) оси мезоструи, м/с на 1 км

Характеристика	X	XI	XII	I	II	III
В слое до 1 км						
$\Delta V_{n, \text{ср.}}$	14,4	14,2	14,3	14,0	13,0	12,2
$\Delta V_{n, \text{макс.}}$	24	15	19	20	19	17
$\Delta V_{v, \text{ср.}}$	11,6	11,6	7,2	8,1	11,8	11,6
$\Delta V_{v, \text{макс.}}$	14	15	11	15,5	15	14,8
В слое 1,0-1,5 км						
$\Delta V_{n, \text{ср.}}$	11,3	8,8	8,9	10,3	9,3	6,2
$\Delta V_{n, \text{макс.}}$	20	22	18	13	12	9
$\Delta V_{v, \text{ср.}}$	10,4	7,9	8,9	10,3	9,3	9,0
$\Delta V_{v, \text{макс.}}$	21	13	14	15	13	11

Анализ данных метеонаблюдений на мачте аэропорта показал, что наиболее благоприятные условия для формирования сдвигов ветра у поверхности земли создаются в холодный период года, как зимой, так и в переходные сезоны. Максимум повторяемости умеренных сдвигов приходится на октябрь и февраль, составляя порядка 14% (Рис. 1а).

В периоды зимнего муссона и интенсивного радиационного выхолаживания поверхности с высокой повторяемостью отмечается инверсионное распределение температуры, оказывающее влияние на формирование сдвигов ветра.

**Рис. 1.** Повторяемость сдвигов ветра в течение холодного периода года (а) и в пределах суток (б) в слое 0-30 м

На Рис. 1б прослеживается хорошо выраженный максимум суточного хода в утренние часы и первую половину дня (06-12 ч. местного времени). Максимум приходится на 9 часов утра и составляет 28%.

Своеобразный суточный ход в аэропорту Владивосток обусловлен наличием в ночные часы мощных приземных инверсий в слое до 100 м. В этих условиях резкие изменения скорости ветра и значимые сдвиги ветра, как правило, формируются по данным бортов в слоях выше 50 м.

Умеренные и сильные сдвиги ветра на верхней границе пограничного слоя возникали при всех скоростях ветра (Табл. 3). Анализ данных показал, что очень сильные сдвиги ветра, то есть опасные для выполнения полетов, возникают в том же секторе его направлений, что и у земли, но отмечаются с меньшей повторяемостью, не превышающей 2%, и при скоростях ветра до 10 м/с. У поверхности земли, в целом, прослеживается та же закономерность, но при скоростях более 18 м/с сдвиги ветра не наблюдались.

Выявлено, что направление ветра оказывает влияние на частоту умеренных сдвигов. Основная взлетно-посадочная полоса в аэропорту Владивосток ориентирована с юго-востока на северо-запад. В 65% случаев сдвиги отмечаются, когда направление приземного ветра находится в секторе 270-360°, в итоге во время захода авиалайнера на посадку сдвиги ветра вызывают боковой снос.

Табл. 3. Повторяемости сдвигов ветра различной интенсивности в зависимости от скорости ветра по данным аэроразведки и наземных измерений, %

Сдвиги ветра, м/с на 30 м	Скорость ветра, м/с					
	0-2	3-5	6-10	11-15	16-18	>18
на высоте 10 м						
Умеренный (2-4)	92	90	90	88	100	-
Сильный (4-6)	6	8	8	12	-	-
Очень сильный (>6)	2	2	2	-	-	-
на высоте 1,5 км						
Умеренный (2-4)	90	88	88	92	91	90
Сильный (4-6)	8	10	10	8	9	10
Очень сильный (>6)	2	2	2	-	-	-

Накопленная за последние годы информация может представлять практическую значимость в оперативной работе метеорологического обеспечения авиации.

Список литературы

1. Глазунов В. Г. Методические рекомендации по оценке сдвигов ветра в нижнем слое атмосферы в районе аэродрома / под ред. А. А. Васильева. Л.: Гидрометеиздат, 1986. 22 с.
2. Калачикова В. С., Николаева Е. В. Основные типы синоптических процессов над Восточной Азией // Труды ДВНИГМИ. 1983. Вып. 102. С. 102-112.
3. Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации (НМО ГА-95). М.: Министерство транспорта Российской Федерации, 2000. 92 с.

УДК 314.18+378.09

Педагогические науки

В статье рассматриваются проблемы высвобождения преподавателей вузов в связи с уменьшением количества абитуриентов и студентов. Причины проблем связаны с кризисом рождаемости в 1990-е годы. Реформирование высшего профессионального образования предполагает ревизию вузов и их научно-педагогического состава. Без работы могут оказаться 100 тысяч преподавателей вузов. Показано, что простое решение проблемы путем сокращения преподавателей пенсионного возраста приводит к возникновению ряду новых проблем.

Ключевые слова и фразы: демографический кризис; высшая школа; реформирование; преподаватели вузов; безработица.

Дружилов Сергей Александрович, к. психол. н., доцент

*Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний
Сибирского отделения РАМН, г. Новокузнецк
druzhilov@mail.ru*

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО КРИЗИСА И РЕФОРМИРОВАНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ[©]

Среди множества испытаний, через которые проходит наша страна в эти годы, особняком стоит надвигающаяся безработица преподавателей высшей школы. Еще летом 2010 г. Министерство образования и науки России представило в правительство расчеты, свидетельствующие о том, что *без работы* в период с 2011 г. по 2015 г. могут остаться около 100 тыс. преподавателей вузов [6]. Если по данным Росстата (2010 г.) в государственных вузах работало 341 тыс. преподавателей, а с учетом негосударственных - около 400 тыс., то в зоне риска оказывается каждый *четвертый*.

В «Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы» (далее в тексте обозначается как «Концепция 2011-2015 гг.»), утвержденной распоряжением № 263-р Правительства РФ от 07.02.2011 г., прогнозируемая численность студентов вузов в 2013 г. составит 4,2 млн человек, снизившись более чем на 40% по отношению к численности студентов вузов в 2009 г. (7,4 млн человек). Поэтому преподавателей потребуется меньше.

Обвальное снижение рождаемости началось с 1989 г., а к 1993 г. рождаемость упала на треть. В период с 1994 г. по 2002 г. в России рождалось ежегодно менее 1,4 млн человек. Абсолютный минимум рождаемости зарегистрирован в 1999 г. - 1,2 млн человек.

Первые «ласточки» демографического кризиса проявились в снижении конкурсов в вузы в 2009-2010 гг., когда родившимся в 1993-1994 гг. исполнилось 17 лет. А в 2011 г. абитуриентов оказалось меньше, чем число плановых мест в вузах в предшествующие годы. Тенденция снижения числа выпускников школ продолжится, а самый большой спад ожидается через пять лет, в 2016 г.

В обществе сложилось устойчивое мнение, что вузов в стране слишком много. Идет девальвация диплома. Он стал «сертификатом», удостоверяющим, что человек в течение такого-то периода был «прикреплен» к определенному вузу, где осуществляется подготовка «по специальности» или «по направлению». Выпускник вуза не готов выполнять трудовые обязанности, да и места по специальности для него, зачастую, нет.

Одна из причин такого состояния в том, что большинство новых российских вузов, создаваемых со второй половины 90-х годов, изначально были *халтурой*. Таковыми, во многом, были и множющиеся филиалы традиционных вузов.

Но проблема заключается не только в качестве подготовки отечественными вузами. Статистика подтверждает, что число людей, занятых в экономике и имеющих высшее образование, за 10 предкризисных