

## **ВПЛИВ ВЕРТИКАЛЬНИХ РУХІВ НА ПОЛЕ ВОЛОГОСТІ**

*Розглядається вплив вертикальних рухів та вертикального розподілу температури повітря на поле вологості. Поле вологості описується масовою часткою водяної пари.*

**Ключові слова:** *вертикальні рухи повітря, вертикальний розподіл температури повітря, поле вологості, масова частка водяної пари.*

Вертикальні потоки виконують особливу роль у формуванні атмосферних процесів. Виникнення вертикальних потоків обумовлене цілим рядом різнопланових причин, що мають різну природу і масштаби. В першу чергу до них відносяться нестационарність атмосферних рухів, сили турбулентної в'язкості, сили плавучості, вплив орографічних особливостей рельєфу. Вертикальні рухи є безпосередньою причиною адиабатичного охолодження і нагрівання повітряних мас; з ними пов'язаний перерозподіл по вертикалі таких субстанцій як водяна пара, домішки, різні види енергії.

Найважливіша роль у формуванні погоди належить впорядкованим вертикальним рухам, пов'язаним з нестационарністю атмосферних процесів і турбулентним тертям. Впорядковані вертикальні рухи характеризуються великою горизонтальною протяжністю, порівнянною з розмірами циклонів і антициклонів; їм властива незначна мінливість в часі і просторі. Швидкість впорядкованих рухів невелика і коливається в межах 1 – 10 см/с.

Фрикційні вертикальні рухи, що виникають під дією сил турбулентного тертя в граничному шарі, істотно впливають на формування поля вертикальних швидкостей у вільній атмосфері. Тому в розробці проблеми вертикальних рухів значне місце відводиться розрахунку фрикційних рухів [1,2].

Зміни погоди над яким-небудь районом відбуваються завдяки сумісній дії багатьох чинників. Всі ці чинники умовно можна розділити на декілька основних груп. До однієї з цих груп відносяться так звані орографічні чинники, що спричиняють зміну погоди у зв'язку з впливом гір і підвищень на повітряні течії, на розподіл температури, тиску й інших метеорологічних елементів. Зокрема, обтікання гірських перешкод повітряним потоком супроводжується такими явищами як орографічна хмарність, гірські хвилі, орографічні опади і грози. Нарешті, в гірських районах до значних висот простежуються зони з дуже сильно розвиненою турбулентністю.

Явища, пов'язані з дією гір на повітряні потоки, розбиваються на дві категорії. До однієї категорії відносять локальні вітри, породжені термічною неоднорідністю і викривленою поверхнею гір. Такі вітри звичайно мають невелику вертикальну протяжність, захоплюючи лише приземний шар. До іншої категорії відносяться збурення, породжені нерівностями земної поверхні і пов'язані із загальним баричним полем. Такі збурення розповсюджуються до великих висот, приблизно до висоти тропопаузи.

Нерівності рельєфу викликають збурення в полях всіх метеорологічних величин [3]. Збурення, що генеруються гірськими бар'єрами, істотно впливають на зміну метеорологічних характеристик стану атмосфери не тільки в просторі, але і в часі. Тому розрахунок впливу гір при складанні прогнозів метеорологічних величин не тільки бажаний, але і необхідний.

Джерелом надходження водяної пари в атмосферу є підстильна поверхня, з якої відбувається випаровування води. В подальшому водяна пара в процесі турбулентного змішування і упорядкованими повітряними (горизонтальними і вертикальними) течіями переноситься у більш високі шари і на віддалені від місця випаровування території. В результаті цих процесів формуються поля вологості біля поверхні землі, в граничному шарі і у вільній атмосфері.

Поле вологості є складним дискретним полем, особливо біля земної поверхні. Це пояснюється великою змінністю вологості за рахунок різноманітних факторів – зміни температурного режиму, випаровування, конденсації та ін. [4,5].

У цей час накопичені численні дані вимірювань характеристик вологості в атмосфері. Вони показують, що концентрація водяної пари дуже мінлива у просторі та за часом. Значення характеристик вологості залежить від географічного положення та від сезонів року [4,5,6]. Крім річного ходу, вологість повітря має добре помітний добовий хід. Добовий хід вологості добре виявляється у теплу половину року, причому по-різному на узбережжі та у глибині континенту: на узбережжі максимум спостерігається у часи, близькі до місцевого полудня, коли інтенсивність сонячної радіації найбільша, у континентальних районах – у ранкові часи. Зменшення там концентрації водяної пари у полудневі часи обумовлюється тим, що велика її кількість під впливом вертикальних токів переноситься у більш високі шари атмосфери.

Для дослідження впливу вертикальних рухів на поле вологості використовувалися матеріали радіозондування атмосфери, синоптичні карти, а також карти полів вертикальних рухів за період 2003 – 2005р.р. за 00 і 12 СГЧ у пунктах Одеса, Київ, Харків, Львів, Чернівці, Сімферополь за дні із зливами та градом.

За допомогою синоптичних карт вказаних нижче датах, строках та пунктах було виявлено тип синоптичного процесу, тип хмарної системи, характеристика адвективного переносу вологості. Результати цього аналізу наведені в табл.1.

Таблиця 1 – Характеристика процесів і адвективних змін у полі вологості

Дата	Пункт	Строк, год.	АТ	Тип процесу	Адвекція вологості, $\Delta=t-t_d, ^\circ\text{C}$
03.05.03	Сімферополь	00	зем, 500	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=6, \Delta_2=1$
	Чернівці	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=6, \Delta_2=1$
	Харків	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=6, \Delta_2=4$
05.07.03	Сімферополь	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=5,2, \Delta_2=2$
	Чернівці	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=2, \Delta_2=1$
	Львів	00	зем 700 500	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=2, \Delta_2=1$ $\Delta_1=4, \Delta_2=0$ $\Delta_1=3, \Delta_2=1$
	Київ	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=6, \Delta_2=4$

Продовження таблиці 1

Дата	Пункт	Строк, год.	АТ	Тип процесу	Адвекція вологості, $\Delta=t-t_d, ^\circ\text{C}$
	Одеса	00	зем 700	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=2, \Delta_2=1$ $\Delta_1=14, \Delta_2=8$
12.06.04	Сімферополь	00	зем 850 700	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=14, \Delta_2=8$ $\Delta_1=6, \Delta_2=2$ $\Delta_1=12, \Delta_2=4$
	Харків	00	зем 700	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=14, \Delta_2=8$ $\Delta_1=12, \Delta_2=4$
	Київ	00	зем 500	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=14, \Delta_2=5$ $\Delta_1=12, \Delta_2=7$
10.07.04	Чернівці	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=8, \Delta_2=5$
	Харків	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=4, \Delta_2=2$
	Київ	00	зем 850	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=4, \Delta_2=2$ $\Delta_1=3, \Delta_2=1$
23.08.04	Харків	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=1,3,$ $\Delta_2=0,8$
	Київ	00	700	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=2, \Delta_2=0$
	Одеса	00	850 700	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=2, \Delta_2=0$ $\Delta_1=3, \Delta_2=0$
01.08.05	Харків	00	зем 850	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=2,1, \Delta_2=1,4$ $\Delta_1=5, \Delta_2=1$
	Львів	00	зем 850	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=1,6, \Delta_2=1,4$ $\Delta_1=10, \Delta_2=1,2$
	Київ	00	зем 850	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси $\Delta_1=1, \Delta_2=0,5$ $\Delta_1=5, \Delta_2=1,2$

Продовження таблиці 1

Дата	Пункт	Строк, год.	АТ	Тип процесу	Адвекція вологості, $\Delta=t-t_d, ^\circ\text{C}$
03.08.05	Сімферополь	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=14, \Delta_2=3$
	Харків	00	зем	фронтальний	адвекція більш вологої повітряної маси, $\Delta_1=5, \Delta_2=4$

З табл.1 видно, що всі досліджені процеси мали фронтальний характер. В полі вологості спостерігалася адвекція більш вологої повітряної маси, доказом цього є зменшення дефіциту температури точки роси перед фронтом  $\Delta_1$  і за ним  $\Delta_2$ .

По картах полів вертикальних рухів було з'ясовано знак вертикальних рухів у даний строк у вказаному пункті, а за допомогою матеріалів радіозондування атмосфери визначався вертикальний розподіл температури та вологості повітря. Аналіз цих даних наведено в табл.2 і 3.

За даними радіозондування та картами вертикальних рухів була складена табл. 2. В таблиці вказані досліджені дати, пункти, строк та основні ізобаричні поверхні,

Таблиця 2 – Значення вертикальних рухів і масової частки водяної пари на ізобаричних поверхнях АТ-850, АТ-700, АТ-500

Дата	Пункт	Строк, год	Ізобаричні поверхні					
			850		700		500	
			$\tau$ , гПа/12год	$s$ , г/кг	$\tau$ , гПа/12год	$s$ , г/кг	$\tau$ , гПа/12год	$s$ , г/кг
03.05.03	Київ	12	-119	6.08/3.85	-53	1.44	-18	0.40
05.07.03	Київ	00	-21	9.93/7.87	---	4.67	---	1.14
	Одеса	00	11	15.30/9.79	---	5.38	---	2.30
	Сімферополь	00	-11	12.74/8.54	---	5.74	---	1.43
	Харків	00	-22	11.90/8.14	---	5.46	---	2.46
	Львів	00	10	8.79/7.29	---	4.34	---	1.57
12.06.04	Чернівці	00	28	11.39/8.78	---	4.43	---	1.85
	Київ	00	-32	7.76/4.93	0	2.17	-10	1.04
	Сімферополь	00	7	6.68/3.57	50	3.00	3	---
10.07.04	Харків	00	20	6.52/4.83	18	3.32	3	0.55
	Київ	00	-54	11.87/10.54	-22	6.31	-17	2.00
	Київ	12	-60	13.18/8.43	10	5.11	20	1.82
		00	7	7.57/5.70	10	1.29	-5	---
23.08.04	Чернівці	00	-45	11.74/10.19	-1	6.45	1	---
	Київ	00	28	12.20/8.03	-2	5.83	-5	2.78
	Київ	12	39	10.72/7.92	37	5.58	20	2.00
		00	20	12.64/8.78	-17	5.26	-10	1.61
	Львів	00	60	9.54/5.95	60	4.27	30	1.16
24.07.05	Одеса	00	-20	15.95/9.92	30	7.55	20	1.16
	Київ	00	-20	10.18/7.65	-18	4.18	-16	1.45
24.07.05	Київ	12	16	11.60/7.04	10	4.89	10	1.64
		00	5	10.37/6.56	-5	4.74	1	0.82
	Сімферополь	00	5	10.37/6.56	-5	4.74	1	0.82

Продовження таблиці 2

Дата	Пункт	Строк, год	Ізобаричні поверхні					
			850		700		500	
			$\tau$ , гПа/ 12год	$s$ , г/кг	$\tau$ , гПа/ 12год	$s$ , г/кг	$\tau$ , гПа/ 12год	$s$ , г/кг
	Одеса	00	-6	12.92/7.44	-7	5.07	1	1.76
	Харків	00	10	11.41/7.24	12	4.81	-7	0.88
	Чернівці	00	5	11.45/7.50	7	4.81	-3	2.01
01.08.05	Київ	00	-17	13.77/10.75	-7	5.91	-5	1.29
		12	-18	15.86/10.75	-9	4.96	3	1.10
	Харків	00	-1	12.47/9.02	6	4.81	-1	1.40
	Львів	00	-26	15.18/9.40	-16	7.08	-6	2.34
02.08.05	Київ	12	30	14.27/9.02	21	5.66	18	0.90
03.08.05	Київ	00	38	11.74/8.14	31	4.54	20	0.54
		12	42	10.42/6.66	39	1.89	28	0.80
	Харків	00	15	5.30/3.85	12	1.87	5	0.57
	Сімферополь	00	15	9.95/8.66	20	5.70	20	1.20

на яких розглядалися вертикальні рухи  $\tau$  (гПа/12год) і масова частка водяної пари  $s$  (г/кг). Висхідні значення вертикальних рухів мають від'ємний знак, а низхідні – додатний. На ізобаричній поверхні АТ-850 у стовбці з масовою часткою водяної пари в чисельнику вказані значення  $s$  біля поверхні землі, а у знаменнику – значення  $s$  на АТ-850.

З табл.2 видно, що масова частка водяної пари з висотою зменшується, тому що основним джерелом надходження водяної пари в повітря є підстильна поверхня. В цьому випадку потік водяної пари направлений знизу вгору.

Значення масової частки водяної пари в атмосфері змінюється в залежності від вертикального розподілу температури повітря [4,5,6]. Зазвичай, як температура повітря, так і масова частка водяної пари з висотою в атмосфері зменшуються. Але в атмосфері може спостерігатися і зростання цих величин з висотою, особливо в граничному шарі атмосфери.

В табл.3 наведені дані інверсійного розподілу масової частки водяної пари. У більшості досліджених випадків спостерігається збільшення масової частки з висотою, тобто її інверсійний розподіл. Інверсія вологості найчастіше відбувається у граничному шарі атмосфери, тобто на висоті 1 – 1,5 км, іноді на відстані 3 – 4 км над поверхнею землі. Типовим для інверсійного розподілу вологості є інверсійний розподіл і температури повітря, тобто одночасно спостерігається збільшення в атмосфері з висотою і температури, і вологості повітря. Вертикальні градієнти масової частки водяної пари збільшуються при збільшенні вертикальних градієнтів температури повітря.

У деяких випадках інверсійного розподілу вологості повітря інверсія температури відсутня чи спостерігається ізотермія, тобто температура з висотою не змінюється. Але тоді в цих випадках відбуваються висхідні вертикальні рухи, які, можливо, і є причиною збільшення з висотою значень масової частки водяної пари. З вертикальними рухами пов'язаний перерозподіл по вертикалі такої субстанції як водяна пара. Вертикальні рухи повітря в атмосфері є важливим погодотвірним фактором. Вони обумовлюють еволюцію полів температури, вологості, вітру і, отже, істотно впливають на виникнення небезпечних явищ погоди. Велика роль вертикальних рухів у

формуванні хмарності і опадів, які в свою чергу впливають на радіаційні притоки тепла до підстильної поверхні і формування її теплового режиму.

Таблиця 3 – Інверсійний розподіл масової частки водяної пари в атмосфері

Дата	Пункт	Строк, год	$P$ , гПа	$H$ , м	$s$ , г/кг	$T$ , °C	$\tau$ , гПа/12год	$ds/dz$ , г/кг/100м	
03.05.03	Сімферополь	00	988	181	4.63	14.4	---	0.44	
			974	324	5.26	20.0			
			937	716	3.19	18.6	---		0.13
			925	846	3.86	18.0			
			912	967	3.93	17.4			
			900	1080	4.01	16.8			
			850	1569	4.31	14.4			
	700	3072	2.41	3.2	---	0.01			
	570	4756	2.54	-9.7					
	Чернівці	00	991	246	8.84	14.2	---	2.3	
			982	319	10.54	16.2			
			958	516	10.52	15.6	---	0.98	
			947	609	11.38	16.9			
			930	754	12.86	19.0			
	Харків	00	1000	155	3.79	9.8	---	3.60	
995			197	5.30	15.4				
05.07.03	Сімферополь	00	975	181	12.74	20.6	-11	0.03	
			951	446	12.82	22.8			
	Чернівці	00	950	517	10.90	17.6	28	0.04	
			925	728	10.98	17.7			
	Львів	00	971	323	8.79	15.2	10	0.04	
			918	807	8.99	15.4			
			762	2349	5.27	3.8		---	0.07
			748	2499	5.37	3.4			
			592	4358	2.18	-7.1		---	
	555	4858	2.33	-8.2					
	Київ	00	925	730	9.67	16.4	-21	0.22	
			918	795	9.81	16.4			
	Одеса	00	1002	42	15.30	21.8	11	0.16	
			1000	61	15.33	22.0			
			691	3190	5.14	2.8			---
673	3403	5.43	3.2						
12.06.04	Сімферополь	00	986	181	6.68	9.4	7	0.13	
			960	445	7.01	12.1			
			952	528	7.12	13.0			
			827	1745	3.20	5.0		50	0.15
			783	2194	3.87	5.8			
			638	3839	2.13	-5.5			
625	4001	2.21	-5.3						

Продовження таблиці 3

Дата	Пункт	Строк, год	$P$ , гПа	$H$ , м	$s$ , г/кг	$T$ , °C	$\tau$ , гПа/ 12год	$ds/dz$ , г/кг/ 100м	
	Харків	00	996	155	6.52	12.4	20	0.26	
			990	205	6.65	13.6			
			702	2998	3.24	-5.3			18
	684	3202	3.43	-4.9					
	Київ	00	994	167	7.76	14.8	-32	0.07	
			990	201	7.78	15.1			
967			402	7.92	16.8				
			575	4605	0.83	-8.7	-10	0.02	
			500	5670	1.04	-16.7			
10.07.04	Чернівці	00	985	246	11.74	25.0	-45	0.77	
			953	517	13.82	26.0			
				916	847	11.53	24.6	-45	0.14
				889	1106	11.89	24.6		
	Харків	00	998	155	7.57	13.0	7	2.47	
			992	206	8.83	16.0			
	Київ	00	993	167	11.87	18.2	-54	0.11	
			989	201	11.91	18.2			
944			597	12.34	18.2				
850			1500	10.54	14.8	-22			0.08
840	1600	10.67	14.4						
820	1805	10.78	14.2						
23.08.04	Харків	00	995	155	12.64	19.4	20	4.11	
			990	199	14.45	22.2			
	Київ	00	818	1802	7.63	10.6	-2	0.09	
			799	1998	7.81	10.6			
		12	925	800	8.01	11.2	28	0.11	
			903	1002	8.09	10.4			
			882	1200	8.46	10.6	-2	0.10	
			850	1510	7.92	9.8			
			841	1598	8.01	9.6			
			821	1798	8.20	9.0			
23.08.04	Одеса	00	892	1074	9.58	16.2	-20	2.02	
			886	1131	10.73	18.0			
			824	2827	6.01	6.0			30
700	3103	7.55	4.8						
24.07.05	Сімферополь	00	978	181	10.37	17.8	5	0.25	
			967	298	10.66	20.0			
			960	374	10.85	21.4			
	Харків	00	994	155	11.41	17.4	10	1.96	
			988	206	12.41	19.0			

Продовження таблиці 3

Дата	Пункт	Строк, год	$P$ , гПа	$H$ , м	$s$ , г/кг	$T$ , °C	$\tau$ , гПа/ 12год	$ds/dz$ , г/кг/ 100м		
	Київ	00	990	167	10.18	18.4	-20	0.46		
			987	194	10.29	18.7				
			864	399	11.24	21.0				
	Одеса	00	1005	42	12.92	20.0	-6	0.55		
			1000	86	13.16	20.6				
			981	253	13.16	22.0				
01.08.05	Харків	00	996	155	12.47	21.2	-1	4.08		
			990	208	14.63	24.4				
			850	1520	9.02	15.8			-1	0.42
			842	1601	9.36	15.2				
	Львів	00	922	796	14.20	21.0	-26	0.29		
			896	1043	14.91	22.4				
			835	1649	7.90	19.6			-16	0.40
			801	2002	9.32	15.4				
	Київ	00	993	167	13.77	24.6	-17	0.08		
			989	203	13.80	25.0				
			967	403	13.97	27.4				
			850	1530	10.75	19.4			-7	0.34
843	1601	10.99	18.6							
02.08.05	Чернівці	00	957	518	12.17	19.0	---	0.07		
			925	790	12.35	19.2				
			892	1102	11.46	18.6				
			877	1248	11.82	19.2				
			664	3568	6.70	5.4			---	0.23
			634	3944	7.55	5.6				
	Харків	00	995	155	14.19	22.2	---	4.32		
			990	199	16.09	25.4				
	Одеса	00	1006	42	14.30	26.4	---	0.65		
			1000	94	14.39	26.4				
			974	328	16.16	28.8				
	03.08.05	Сімферополь	00	980	181	9.95	18.4	15	0.80	
969				298	10.85	21.0				
957				427	11.93	23.8				
Харків		00	997	155	12.21	19.8	15	0.62		
			991	207	12.53	20.8				

Метою даної наукової праці було дослідження впливу вертикальних рухів повітря на поле вологості. Для цього дослідження було виявлено тип синоптичного процесу та характеристика адвективного переносу за допомогою синоптичних карт вказаних вище датах, строках та пунктах (табл.1). Далі в цих пунктах зазначені дати та строки

було з'ясовано знак і значення вертикальних рухів і масової частки водяної пари на основних ізобаричних поверхнях (табл.2). Значення масової частки водяної пари в атмосфері змінюється в залежності від вертикального розподілу температури повітря. Зазвичай, як температура повітря, так і масова частка водяної пари з висотою в атмосфері зменшуються. Але в атмосфері може спостерігатися і зростання цих величин з висотою (табл.3).

На основі виконаних досліджень з'ясовано наступне.

Масова частка водяної пари з висотою зменшується, тому що основним джерелом надходження водяної пари в повітря є підстильна поверхня.

Значення масової частки водяної пари в атмосфері змінюється в залежності від вертикального розподілу температури повітря.

В атмосфері може спостерігатися зростання з висотою масової частки водяної пари, особливо в граничному шарі атмосфери. Типовим для інверсійного розподілу вологості є інверсійний розподіл температури повітря.

Вертикальні градієнти масової частки водяної пари збільшуються при збільшенні вертикальних градієнтів температури повітря.

У деяких випадках інверсійного розподілу вологості повітря інверсія температури відсутня чи спостерігається ізотермія. Причиною збільшення з висотою значень масової частки водяної пари в цих випадках є висхідні вертикальні рухи повітря.

Таким чином, вертикальні рухи повітря в атмосфері є важливим погодотвірним чинником. Вони обумовлюють еволюцію полів температури, вологості, вітру і, отже, істотно впливають на виникнення небезпечних явищ погоди. Велика роль вертикальних рухів у формуванні хмарності і опадів, які в свою чергу впливають на радіаційні притоки тепла до підстильної поверхні і формування її теплового режиму.

### Список літератури

1. *Недострелова Л.В.* Определение фрикционных вертикальных движений по полю касательного напряжения ветра в приземном подслое. – Метеорология, кліматология та гідрологія, 2001, №43, с.26-32.
2. *Бельская Н.Н.* Южные циклоны и условия их перемещения на Европейскую территорию СССР. – Труды ЦИП, 1949, вып. 17(44), с. 64-133.
3. *Тарнопольский А.Г., Шнайдман В.А.* Методика определения вертикальных движений воздуха с учетом приземного трения. – Труды ГМНИЦ СССР, вып.149, Гидрометеиздат, Ленинград, 1974г, с.85-91.
4. *Воробьев В.И.* Синоптическая метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1991, 616с.
5. *Зверев А.С.* Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат, 1977, 712с.
6. *Школьный С.П.* Фізика атмосфери. – Одеса, 1997, 698с.

#### **Влияние вертикальных движений на поле влажности. Недострелова Л.В.**

*Рассматривается влияние вертикальных движений и вертикального распределения температуры воздуха на поле влажности. Поле влажности описывается массовой долей водяного пара.*

**Ключевые слова:** вертикальные движения воздуха, вертикальное распределение температуры воздуха, поле влажности, массовая доля водяного пара.

#### **Influence of vertical motions on the field of humidity. Nedostrelova L.V.**

*Influencing of vertical motions and vertical distributing of temperature of air on the field of humidity is examined. The Field of humidity is described by the mass stake of aquatic steam.*

**Keywords:** vertical motions of air, vertical distributing of temperature of air, field of humidity, mass stake of aquatic steam.