

балок на упругом основании, тонкостенных стержней. Метод остается один и тот же, а это значительно облегчает усвоение расчета.

Если сосредоточенная сила приложена в центре плиты, рекомендуем использовать случай распределенной нагрузки с интенсивностью q на площади с некоторым радиусом r .

Второй пример заимствован из книги К. А. Китовера [1], с тем чтобы желающие могли провести сравнение двух решений.

Л и т е р а т у р а

1. К. А. Китовер. Круглые тонкие плиты. Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1953.

2. К. А. Китовер. Определение расчетных условий и деформаций в симметрично нагруженных круглых и кольцевых пластинках. Труды Одесского института гражданского и коммунального строительства, вып. I. Одесса, 1939.

3. С. Д. Пономарев, В. Л. Бидерман, К. К. Лихарев, В. М. Макушин, В. И. Федосьев. Расчеты на прочность в машиностроении, т. II. М., Машгиз, 1958.

4. П. Я. Артемов. Таблицы для расчета на прочность и жесткость балок и стержней. Минск, Белгосиздат, 1959.

Н. П. ВОРОБЬЕВ

НОВЫЙ МЕТОД ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ РАДИОЗОНДОВ ПО ИЗОБАРИЧЕСКИМ ПОВЕРХНОСТЯМ

При оперативном исследовании свободной атмосферы для прогнозирования погоды широкое применение в гидрометеорологической службе находит гребенчатый радиозонд системы проф. П. А. Молчанова [1].

Радиозонд любой конструкции состоит, как известно, из трех частей: приемников метеоэлементов, радиоблока и кодирующего устройства [1]. В гребенчатом радиозонде, названном так потому, что контактирующие приспособления в нем напоминают собой гребенки (зубцы и пропуски), применяется число-импульсный метод кодирования. При таком кодировании изменению метеоэлементов соответствует изменение числа, продолжительности и комбинации радиосигналов.

Сущность нового метода обработки сигналов радиозондов, предложенного нами и принятого к использованию Главным управлением гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР, состоит в том, что для изобарических поверхностей температура, влажность и высота определяются в начале обработки сигналов радиозонда.

Для заданных значений давления (изобарических поверхностей) устанавливается время момента контакта указателя давления с гребенкой и строятся графики изменения температуры и влажности на высотах. По времени контакта указателя давле-

ния с гребенкой с графиков снимаются их значения и вычисляется высота для изобарических поверхностей. После этого составляется телеграмма с результатами температурного зондирования воздуха.

В заключительной части обработки, как и в существующем методе, с графиков снимаются значения метеорологических элементов для стандартных высот и особых точек.

Таким образом, в отличие от существующего в новом методе метеорологические элементы для изобарических поверхностей вычисляются в начале обработки, а не в конце. Процесс обработки сигналов радиозонда сводится до 10—15 минут.

При новом методе обработки первая страница ныне существующего бланка протокола радиозонда (ТАЭ-4) сохраняется.

Вторая страница бланка изменяется и содержит два ряда граф. В каждом ряду должно быть 9 граф и 50 строк (см. приложение 1).

Бланк обработки сигналов радиозонда (см. приложение 2) состоит из двух страниц. На первой странице производится обработка для изобарических поверхностей и составляются таблицы для расчета температуры.

Таблица для расчета температуры такая же, как и в существующем бланке обработки ТАЭ-4а.

Следующая страница предложенного бланка — обработка для таблицы по подготовке к печати.

При новом методе обработка сигналов радиозонда проводится в три этапа: до приема, во время приема и после приема сигналов.

До выпуска радиозонда на первой странице бланка обработки (приложение 2) записываются:

1) в графу 2 — изобарические поверхности в миллибарах для 1000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 50 и 30 мб. Наземное давление записывается в первую или третью строку в зависимости от того, более или менее оно 1000 мб;

2) в графу 3 — высота изобарических поверхностей при 0° в динамических метрах;

3) в графу 4 — толщина слоя между высотами при 0°;

4) в графу 7 — ордината давления по сертификату в мм;

5) в графу 8 — положение указателя давления на гребенке в десятых долях зубца или целлулоида, соответствующее найденной ординате по сертификату зубцов и целлулоидов гребенки давления (см. приложение 3);

6) в таблицу расчета температуры записываются значения температуры, вычисляемые обычным способом.

Во время приема сигналов производится следующая обработка данных:

1) переписываются из таблицы в протокол значения температуры;

2) вычисляется время для момента контакта и найденные значения записываются в графу 9 приложения 2;

3) строителя на миллиметровке график изменения температуры и влажности воздуха на высотах;

4) снимаются с графика значения температуры и влажности воздуха и вносятся соответственно в графы 10, 11 приложения 2.

После приема сигналов вычисляются поправка на температуру для толщины слоя (графа 5) и абсолютная высота (графа 6). Затем составляется телеграмма, содержащая результаты температурного зондирования. Обработка сигналов радиозонда для таблицы по подготовке к печати производится обычным способом после подачи телеграммы. Для этого строится на миллиметровке график остальных двух элементов — высоты и давления. Полученные данные записываются на второй странице бланка обработки:

- 1) в графе 1 — высота в динамических метрах для стандартных ступеней, изобарических поверхностей и особых точек;
- 2) в графе 2 — давление, мб;
- 3) в графе 3 — температура;
- 4) в графе 4 — вертикальный температурный градиент;
- 5) в графе 5 — относительная влажность;
- 6) в графе 6 — удельная влажность при данном насыщении;
- 7) в графе 7 — направление ветра;
- 8) в графе 8 — скорость ветра;
- 9) в графе 9 — температура точки росы;
- 10) в графе 10 — удельная влажность при 100%-ном насыщении;
- 11) в графе 11 — вертикальная скорость радиозонда;
- 12) в графе 12 — примечание.

Л и т е р а т у р а

1. А. Б. Калиновский, Н. З. Пинус. Аэрология. Л., Гидрометиздат, 1951, стр. 281—312.

Приложение 1

ТАЭ-4

Время выпуска: московское 16 час 45 мин,
местное среднесолнечное 15 час 36 мин

Время		Контакты				t°	и, %	Продолжитель- ность контак- тирования
мин	сек	S	п	B	и			
0	00		1			16,8		
	20		к			16,2		
	90		к	x ²				
2	30		3	—		14,8		
4	10		4			13,4		
	30		4	x ³				
5	00	6	1	x		11,9		
	90		2	x		10,4		
7	00		2	x				
	30		3	x		9,0		
8	30		4	—		7,5		
9	00	7	1			6,0		
	90		2			4,5		
10	10		2	x ⁴				
	80		к	x		3,0		
11	40		к	—				
	70		4			1,5		

Таблица
ординат зубцов и целлулоидов гребенки давления радиозондов

Десятые доли Зубцы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 зуб.	0,0	0,8	1,5	2,2	3,0	3,8	4,5	5,2	6,0	6,7	7,5
1 цел.	7,5	8,4	9,3	10,2	11,1	12,0	12,9	13,8	14,7	15,6	16,5
2 зуб.	16,5	17,1	17,7	18,3	18,9	19,5	20,1	20,7	21,3	21,9	22,5
2 цел.	22,5	23,4	24,3	25,2	26,1	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5
3 зуб.	31,5	33,3	35,1	36,9	38,7	40,5	42,3	44,1	45,9	47,7	49,5
3 цел.	49,5	50,4	51,3	52,2	53,1	54,0	54,9	55,8	56,7	57,6	58,5