ЛИТЕРАТУРА

1 Я. Агаев, Н. Г. Бекмедова, Изв АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 6, 30 (1968); № 5, 93 (1970).
2 Я. Агаев, О. Газаков, С. В. Слободчиков, Изв. АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 2, 23 (1965).
3. Я. Агаев, О. Исмаилов, Изв. АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 6, 52 (1965)
4. А. Беркелиев, К. Дурдыев, ФТП 5 (4), 738 (1971).
5. А. Беркелиев, Л И. Береда, Изв. АН ТуркмССР, сер ФТХиГН, № 5, 97 (1970).
6 Я. Агаев, О. Мосанов, С Суханов, в сборнике «Физические свойства полупроводников A^3B^5 и A^3B^6», Баку, Изд во АН АзССР, 1967.
7. Я. Агаев, А. Алланазаров, О. Исмаилов, там же.
8. Я. Агаев, А. Р. Михайлов, там же.
9. O. Gasakov. D. N. Nasledov, S V. Slobodchikov, Phys Stat Sol 35, 139 (1969).

М. Беркелиев, Г. Г. Джемилев, А. Мурадов, О. Овезгельдыев, М. Ширмамедов. Некоторые результаты изучения физики ионосферы.

1. Проведено комплексное экспериментальное исследование закономерности пространственно-временных вариаций спорадических образований Показано, что,

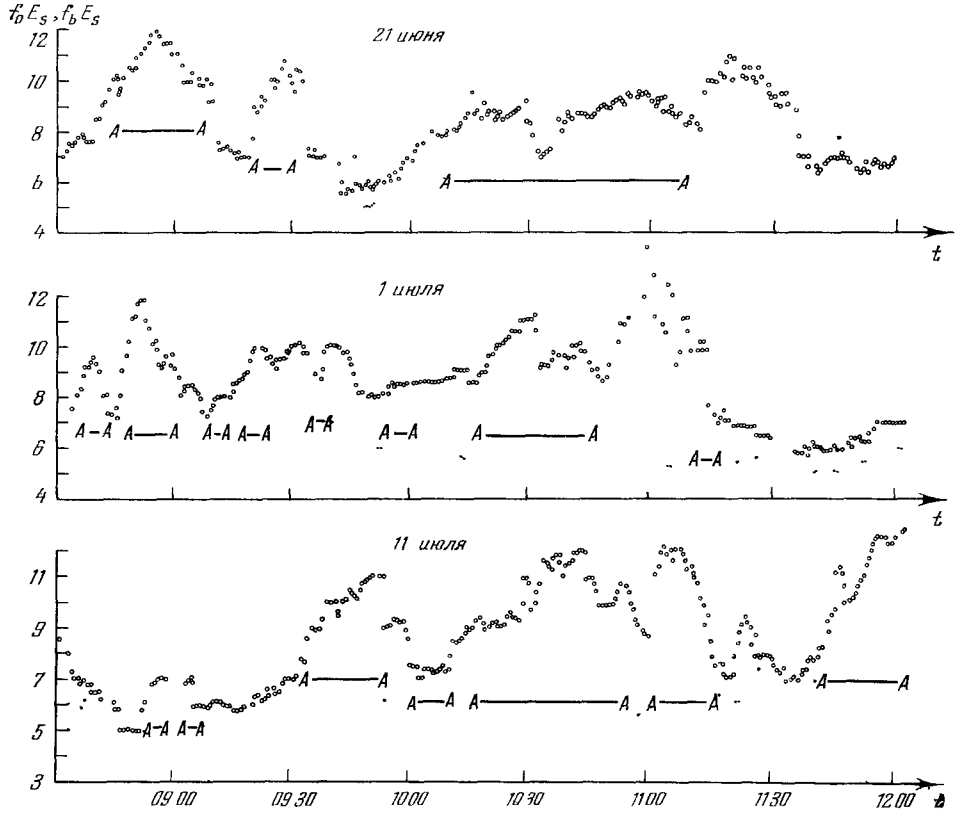

Рис 1.

в отличие от регулярных слоев ионосферы, временна́я вариация спорадических образований является случайным процессом. На рис. 1 в качестве примера приводятся три непрерывных сеанса измерений, проведенных в одно и то же время разных суток. Кружочки соответствуют f_0E_s, а точки — f_bE_s. Видно, что характер временны́х вариаций частотных параметров в этих сеансах весьма различный и для любого фиксированного момента времени значения их являются случайными величинами. Кроме того,

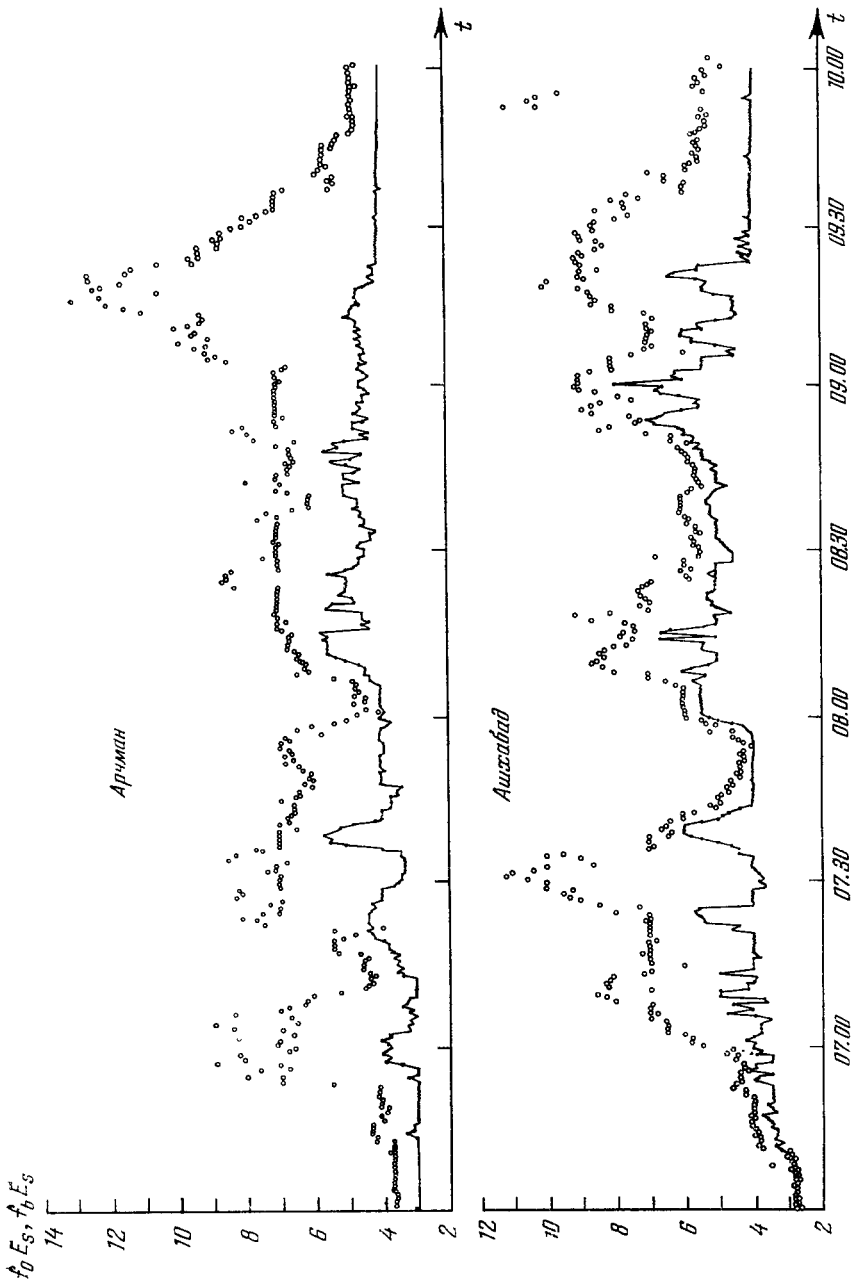
Арчман
Ашхабад
t
07.00
07.30
08.00
08.30
09.00
09.30
10.00
14
12
10
8
6
4
2

Рис. 2

разделение слоя E_s по значениям разности $\Delta f_b E_s = f_0 E_s - f_b E_s$ на непрозрачный и полупрозрачный типы, что обычно делается по результатам стандартных ионосферных данных, носит условный характер, так как величина $\Delta f_b E_s$ для одного и того же образования изменяется в очень широких пределах и одно и то же образование за время своего существования может быть и непрозрачным, и полупрозрачным.

Показано, что в дневное и ночное время суток временная вариация спорадического слоя E близка к стационарному случайному процессу. Исходя из этого определены эмпирические автокорреляционные функции частотных параметров. Для дневного времени суток автокорреляционные функции $R_{f_0 E_s}$ и $R_{f_b E_s}$ аналитически выражаются формулами

$$R_{f_0 E_s} = \exp(-0{,}06\,|\tau|),$$

$$R_{f_b E_s} = \exp(-0{,}12\,|\tau|),$$

а для ночного времени автокорреляционные функции имеют следующий вид:

$$R_{f_0 E_s} = \exp(-0{,}17\sqrt{|\tau|}),$$

$$R_{f_b E_s} = \exp(-0{,}19\sqrt{|\tau|}).$$

Для изучения пространственной структуры слоя E_s с помощью идентичных ионосферных станций проведено синхронное зондирование с различными пространственными разносами. Результаты этих экспериментов показывают, что электронная концентрация в слое весьма неоднородная в горизонтальной плоскости и кросскорреляция частотных параметров относительно низкая. На рис. 2 приводятся результаты одного сеанса измерений с пространственным разносом 120 *км*. По результатам экспериментальных измерений определена пространственная функция корреляции частоты экранировки $f_b E_s$, которая непосредственно характеризует максимальную электронную концентрацию слоя:

$$R_{f_b E_s} = \exp(-0{,}11\sqrt{\tau}).$$

2. Проведены некоторые исследования по физике F-области. Показано существование переходной зоны (20—40° геомагнитной широты), где основные особенности суточного и сезонного хода ионизации F-области на высотах 200—300 *км* обусловливаются внутренними аэрономическими процессмми, главным образом рекомбинацией [1, 2]. Развитие F-области в послеполуденные и вечерние часы во многом обусловлено величиной потока диффузии. Диффузия играет определяющую роль в долготном изменении суточного хода ионизации выше 200 *км* на переходных широтах.

Численным решением нестационарного уравнения непрерывности с учетом процессов ионообразования и рекомбинации получены количественные характеристики влияния вертикальных дрейфов на поведение области F во время ионосферных возмущений и особенностей суточного хода ионизации в спокойных условиях. Влиянием вертикального дрейфа объяснено появление утреннего и вечернего максимумов в ходе ионизации F-области [3, 4].

3. Методом A_1 исследованы суточный, сезонный и годовой ход поглощения, зависимость поглощения от зенитного угла Солнца и солнечной активности [5, 6].

На основе данных низкоширотных станций анализировались случаи появления коэффициента отражения $\rho > 1$. Кроме того, были проведены специальные базисные наблюдения, в результате которых выяснены основные закономерности появления $\rho > 1$. Показано, что аномальное значение ρ наблюдается в основном в период восхода и захода Солнца, когда изолинии электронной концентрации имеют наибольшую кривизну. Проанализировано влияние мелкомасштабных неоднородностей на результаты измерений поглощения. Установлено, что при интервалах усреднения больше 10 *мин* влияние мелкомасштабных неоднородностей несущественно [7, 9].

ЛИТЕРАТУРА

1. М. Беркелиев, Изв. АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 1, 26 (1967).
2. М. Беркелиев, Изв. АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 5, 36 (1968).
3. А. Мурадов, Геомагнетизм и аэрономия 11 (1), 79 (1971).
4. А. Мурадов, Изв. АН ТуркмССР, сер. ФТХиГН, № 3, 112 (1970).
5. М. Ширмамедов, в сборнике «Ионосферные исследования», № 13, М., «Наука», 1964, стр. 89.
6. М. Ширмамедов, Геомагнетизм и аэрономия 9 (6), 1103 (1969).
7. М. Ширмамедов, Геомагнетизм и аэрономия 3 (5), 922 (1963).
8. М. Ширмамедов, Геомагнетизм и аэрономия 4 (3), 594 (1964).
9. М. Ширмамедов, Геомагнетизм и аэрономия 4 (4), 729 (1967).