

## ЕСТЕСТВЕННАЯ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ХРОНОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

Э.А.Поляк

УрО РАН, Россия, г. Екатеринбург. E-mail: maket@bk.ural.ru

Естественная систематизация хронологических данных (даты в годах) представляет собой выявление их связей с фундаментальными астрофизическими характеристиками, например, с изменениями солнечной активности.

Введение астрофизических характеристик достигается посредством использования данных об изменениях солнечной активности [1].

Солнечная активность характеризуется при помощи индексов солнечной активности, введённых Вольфом в середине 19 века. Эти индексы ориентированы на относительные числа солнечных пятен, называемых числами Вольфа (W).

Значения W оценены Вольфом и его преемниками по Цюрихской обсерватории на основании архивных данных вплоть до 1749 г. Даты же, соответствующие эпохам экстремумов определены до 1610 г. Изменения чисел Вольфа в период 1749-1946 гг. и данные о датах эпох минимума и максимума солнечной активности в период 1610-1946 гг. приведены в таблицах 1 и 2, заимствованных из упомянутой выше монографии.

Таблица 1.

**Наблюденные числа Вольфа.**

| Годы | W   | Годы | W   | Годы | W  | Годы | W   | Годы | W   | Годы | W  | Годы | W   | Годы | W   |
|------|-----|------|-----|------|----|------|-----|------|-----|------|----|------|-----|------|-----|
| 1749 | 81  | 1774 | 31  | 1799 | 7  | 1824 | 8   | 1849 | 96  | 1874 | 45 | 1899 | 12  | 1923 | 6   |
| 1750 | 83  | 1775 | 7   | 1800 | 14 | 1825 | 17  | 1850 | 66  | 1875 | 17 | 1900 | 10  | 1924 | 17  |
| 1751 | 48  | 1776 | 20  | 1801 | 34 | 1826 | 36  | 1851 | 64  | 1876 | 11 | 1901 | 3   | 1925 | 44  |
| 1752 | 48  | 1777 | 92  | 1802 | 45 | 1827 | 50  | 1852 | 54  | 1877 | 12 | 1902 | 5   | 1926 | 64  |
| 1753 | 31  | 1778 | 154 | 1803 | 43 | 1828 | 62  | 1853 | 39  | 1878 | 3  | 1903 | 24  | 1927 | 69  |
| 1754 | 12  | 1779 | 126 | 1804 | 48 | 1829 | 67  | 1854 | 21  | 1879 | 6  | 1904 | 42  | 1928 | 78  |
| 1755 | 10  | 1780 | 85  | 1805 | 42 | 1830 | 71  | 1855 | 7   | 1880 | 32 | 1905 | 64  | 1929 | 65  |
| 1756 | 10  | 1781 | 68  | 1806 | 28 | 1831 | 48  | 1856 | 4   | 1881 | 54 | 1906 | 54  | 1930 | 36  |
| 1757 | 32  | 1782 | 38  | 1807 | 10 | 1832 | 28  | 1857 | 23  | 1882 | 60 | 1907 | 62  | 1931 | 21  |
| 1758 | 48  | 1783 | 23  | 1808 | 8  | 1833 | 8   | 1858 | 55  | 1883 | 64 | 1908 | 48  | 1932 | 11  |
| 1759 | 54  | 1784 | 10  | 1809 | 2  | 1834 | 13  | 1859 | 94  | 1884 | 64 | 1909 | 44  | 1933 | 6   |
| 1760 | 63  | 1785 | 24  | 1810 | 0  | 1835 | 57  | 1860 | 96  | 1885 | 52 | 1910 | 19  | 1934 | 9   |
| 1761 | 86  | 1786 | 83  | 1811 | 1  | 1836 | 122 | 1861 | 77  | 1886 | 25 | 1911 | 6   | 1935 | 36  |
| 1762 | 61  | 1787 | 132 | 1812 | 5  | 1837 | 138 | 1862 | 59  | 1887 | 13 | 1912 | 4   | 1936 | 80  |
| 1763 | 45  | 1788 | 131 | 1813 | 12 | 1838 | 103 | 1863 | 44  | 1888 | 7  | 1913 | 1   | 1937 | 114 |
| 1764 | 36  | 1789 | 118 | 1814 | 14 | 1839 | 86  | 1864 | 47  | 1889 | 6  | 1914 | 10  | 1938 | 110 |
| 1765 | 21  | 1790 | 90  | 1815 | 35 | 1840 | 63  | 1865 | 30  | 1890 | 7  | 1915 | 47  | 1939 | 89  |
| 1766 | 11  | 1791 | 67  | 1816 | 46 | 1841 | 37  | 1866 | 16  | 1891 | 36 | 1916 | 57  | 1940 | 68  |
| 1767 | 38  | 1792 | 60  | 1817 | 41 | 1842 | 24  | 1867 | 7   | 1892 | 73 | 1917 | 104 | 1941 | 48  |
| 1768 | 70  | 1793 | 47  | 1818 | 30 | 1843 | 11  | 1868 | 37  | 1893 | 85 | 1918 | 81  | 1942 | 31  |
| 1769 | 106 | 1794 | 41  | 1819 | 24 | 1844 | 15  | 1869 | 74  | 1894 | 78 | 1919 | 64  | 1943 | 16  |
| 1770 | 101 | 1795 | 21  | 1820 | 16 | 1845 | 40  | 1870 | 139 | 1895 | 64 | 1920 | 38  | 1944 | 10  |
| 1771 | 82  | 1796 | 16  | 1821 | 7  | 1846 | 62  | 1871 | 111 | 1896 | 42 | 1921 | 26  | 1945 | 33  |
| 1772 | 66  | 1797 | 6   | 1822 | 4  | 1847 | 98  | 1872 | 102 | 1897 | 26 | 1922 | 14  | 1946 | 93  |
| 1773 | 35  | 1798 | 4   | 1823 | 2  | 1848 | 124 | 1873 | 66  | 1898 | 27 |      |     |      |     |

Таблица 2.

## Эпохи минимумов и максимумов солнечной активности (1610-1946 гг).

| Эпохи минимумов |        |        |        | Эпохи максимумов |        |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|
| 1610,8          | 1698,0 | 1784,7 | 1878,9 | 1615,5           | 1705,5 | 1778,4 | 1870,6 |
| 1619,0          | 1712,0 | 1798,3 | 1889,6 | 1626,0           | 1718,2 | 1788,1 | 1883,9 |
| 1634,0          | 1723,5 | 1810,6 | 1901,7 | 1639,5           | 1727,5 | 1805,2 | 1894,1 |
| 1645,0          | 1734,0 | 1823,3 | 1913,6 | 1649,0           | 1738,7 | 1816,4 | 1907,0 |
| 1655,0          | 1745,0 | 1833,9 | 1923,6 | 1660,0           | 1750,3 | 1829,9 | 1917,6 |
| 1666,0          | 1755,2 | 1843,5 | 1933,8 | 1675,0           | 1761,5 | 1837,2 | 1928,4 |
| 1679,5          | 1766,5 | 1856,0 | 1944,5 | 1685,0           | 1769,7 | 1848,1 | 1937,4 |

Для хронологических данных после 1946 г. использованы оценочные значения в соответствии с работой [2].

Данные таблицы 2 позволяют характеризовать любую дату относительно ближайших к ней эпох минимума и максимума солнечной активности.

Для этого достаточно оценить разности этой даты с соответствующими датами эпох минимума и максимума солнечной активности. Далее модули значений разности соотносятся между собой делением большего на меньший. Граничные отношения для областей примыкающих к датам эпох минимума и максимума солнечной активности принимают равными 2. Это позволяет охарактеризовать рассматриваемую дату по уровню её близости к датам эпох минимума или максимума солнечной активности или по её нахождению в промежуточной области (отношение разностей меньше или равно 2).

Расчеты могут быть проиллюстрированы двумя примерами:

**I.** 1872 г. Из таблицы 1  $W = 102$ ; Из таблицы 2  $D_{\text{э min}} = 1867,2$ ;

$$D_{\text{э max}} = 1870,6; \Delta D_{\text{э min}} = 1872 - 1867,2 = +4,8; \Delta D_{\text{э max}} = 1872 - 1870,6 = +1,4; \frac{|\Delta D_{\text{э max}}|}{|\Delta D_{\text{э min}}|} = 3,43;$$

1872 г.  $D_{\text{э max}}$ ; (+) означает, что приближения к  $D_{\text{э min}}$  и  $D_{\text{э max}}$  однонаправлены (систематизируемая дата находится по одну сторону  $D_{\text{э min}}$  и  $D_{\text{э max}}$ )

**II.** 1764 г. Из таблицы 1  $W = 36$ ; Из таблицы 2  $D_{\text{э min}} = 1766,5$ ;

$$D_{\text{э max}} = 1761,5; \Delta D_{\text{э min}} = 1764 - 1766,5 = -2,5; \Delta D_{\text{э max}} = 1764 - 1761,5 = +2,5; \frac{|\Delta D_{\text{э max}}|}{|\Delta D_{\text{э min}}|} = 1;$$

1764 г. занимает промежуточное положение; (-) соответствует разнонаправленному стремлению 1764 г. к  $D_{\text{э min}}$  и  $D_{\text{э max}}$  соответственно (систематизируемая дата находится между ближайшими значениями  $D_{\text{э min}}$  и  $D_{\text{э max}}$ ).

Таким образом, предложен относительный параметр систематизации хронологических данных [3], который может быть обозначен как Р. Параметр связан как с систематизируемыми хронологическими данными  $D_S$ , так и с данными об экстремальных значениях солнечной активности  $D_E$ , которые установлены вплоть до 1610 г. [1]. Для реализации связи находили разности между  $D_S$  и ближайшими по датам  $D_E$   $|D_S - D_{E \text{ MIN}}|$  и  $|D_S - D_{E \text{ MAX}}|$  и отношение большей (б) из этих разностей к меньшей (м)

$$P = \frac{|D_S - D_E|_б}{|D_S - D_E|_м} \quad (1)$$

Массив значений Р для периода 1610-2000 гг. может быть разделен на три группы: прилегающие соответственно к эпохам минимумов или максимумов солнечной активности ( $P > 2$ ) и промежуточную, включающую в себя значения Р 2. Рассмотрены варианты аналитического [3] и графического представления изменений Р. Особенно любопытны графические данные, представленные на рисунках 1-2. При этом можно отметить периодичность изменения относительных значений Р. В частных случаях значения Р могут сопоставляться с датами рождения конкретных личностей, а также с датами исторических событий и чрезвычайных происшествий.

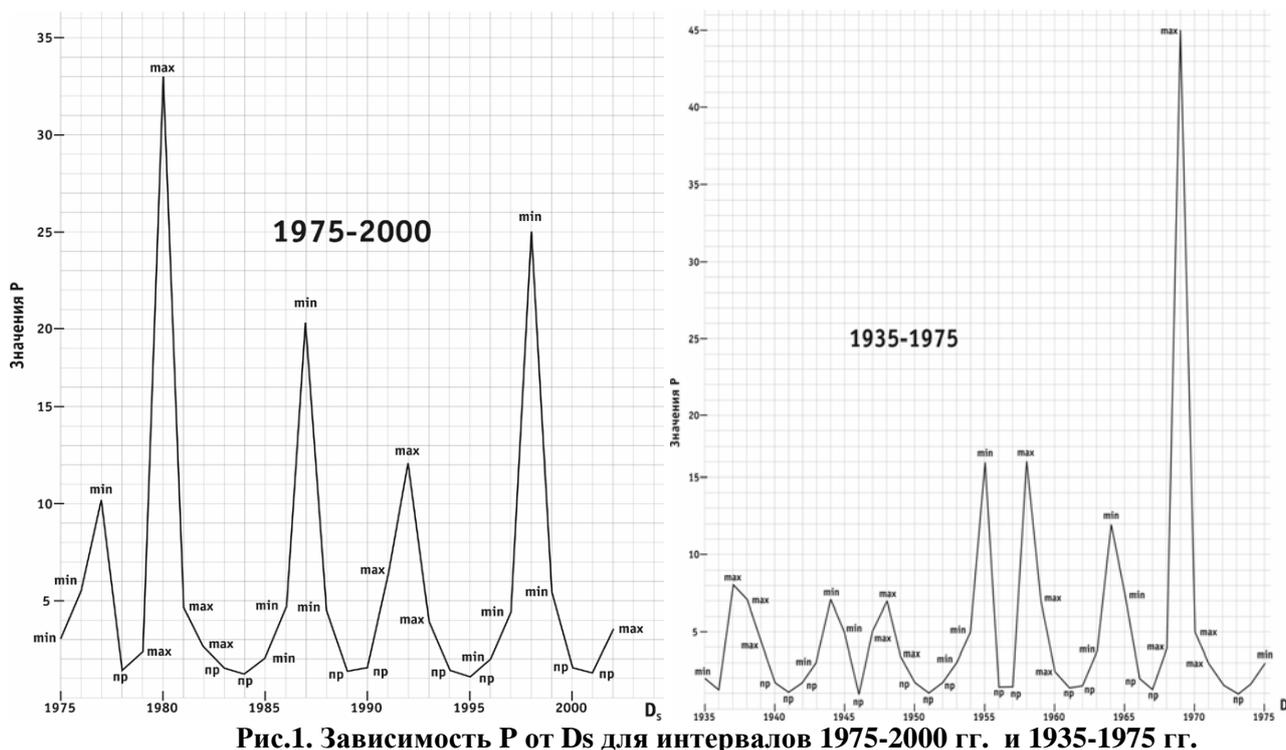


Рис.1. Зависимость P от Ds для интервалов 1975-2000 гг. и 1935-1975 гг.

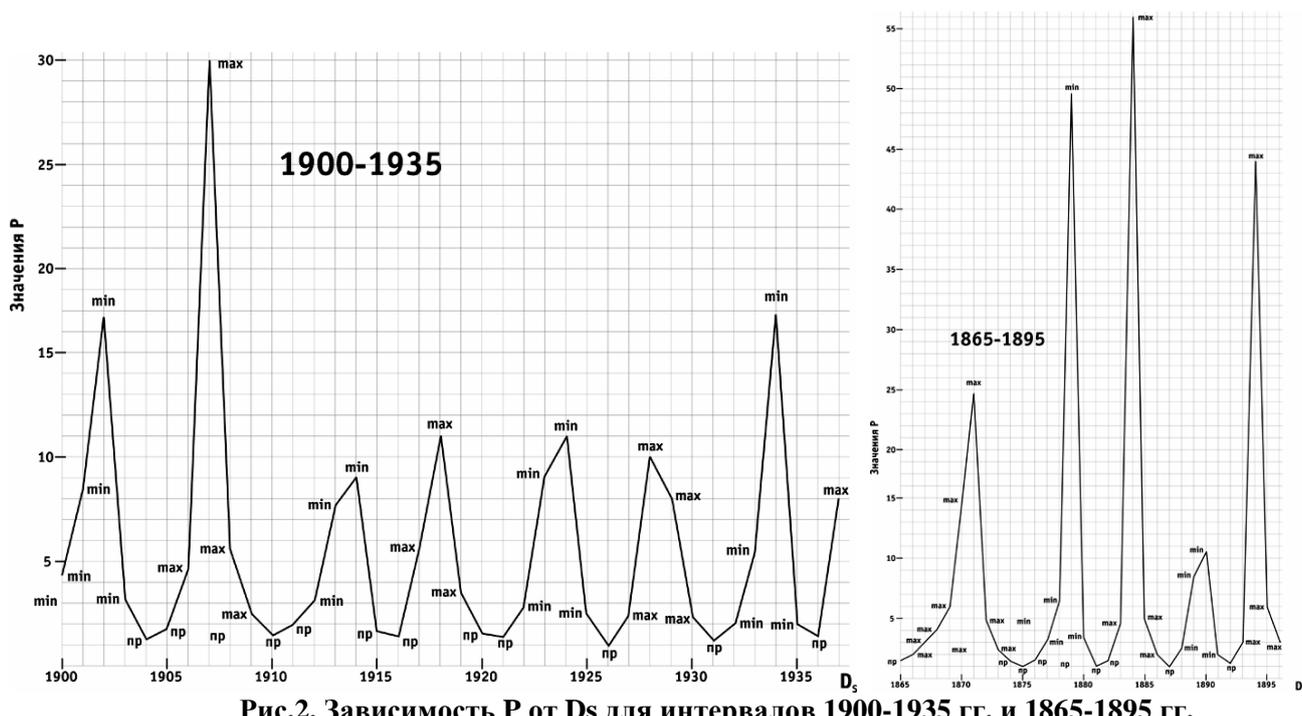


Рис.2. Зависимость P от Ds для интервалов 1900-1935 гг. и 1865-1895 гг.

Начало подобной систематизации положено нами обращением к примерам поэзии, химической науки и шахматного искусства [3]. Причиной такого выбора послужило наличие в этих сферах творческой деятельности удобных в использовании, достаточно компактных источников. Для истории поэзии таким источником оказалась монография «Последнее стихотворение. 100 русских поэтов XVIII-XX веков. Антология». Автор-составитель Юрий Казарин, Екатеринбург, изд. УрГУ 2004 г. [4].

Для истории шахматного искусства подобным источником оказалась монография Б. И. Турова «Жемчужины шахматного творчества» (М.: Физкультура и спорт 1991 г.) [5] с некоторыми дополнениями.

Для истории химии источником является «Список ста выдающихся европейских химиков XVIII-XX столетий», составленный Федерацией Европейских химических обществ (ФЕХО) (Журнал аналит. химии, 2001 г., т.56, с.341-343) [6], дополненный фамилиями Ш.Жерара и Г.Гельмгольца.

Таблица 3.

## Опыт естественной систематизации хронологических данных для поэзии

| $D_p \rightarrow D_{\Delta \min}$                                    | Промежуточные значения $D_p$                                      | $D_p \rightarrow D_{\Delta \max}$                                    |
|--|---|--|
| $P = \frac{ D_p - D_{\Delta \max} }{ D_p - D_{\Delta \min} } \geq 2$ | $P = \frac{ D_p - D_{\Delta \max} }{ D_p - D_{\Delta \min} } < 2$ | $P = \frac{ D_p - D_{\Delta \min} }{ D_p - D_{\Delta \max} } \geq 2$ |
| 1. Пушкин А.С.   | 1. Лермонтов М.Ю.   | 1. Тютчев Ф.И.   |
| 2. Некрасов Н.А.   | 2. Бродский И.А.  | 2. Маяковский В.В.   |
| 3. Блок А.А.   | 3. Твардовский А.Т.   | 3. Есенин С.А.   |
| 4. Ахматова А.А.   | 4. Цветаева М.И.  | 4. Хлебников В.В.  |
| (Горенко А.А.)   | 5. Северянин И.   | (Хлебников В.В.)   |
| 5. Пастернак Л.Б.  | (Лотарев И.В.)  | 5. Батюшков К.Н.   |
| 6. Мандельштам О.Э.  | 6. Гумилев Н.С.   | 6. Грибоедов А.С. (1790)*  |
| 7. Грибоедов А.С. (1795)   | 7. Крылов И.А.  | 7. Ершов П.П.  |
| 8. Ломоносов М.В.  | 8. Гиппиус З.Н.   | 8. Бунин И.А.  |
| 9. Державин Г.Р.   | 9. Ходасевич В.Ф.   | 9. Курочкин В.С.   |
| 10. Жуковский В.А.   | 10. Рубцов Н.М.   | 10. Радищев А.Н.   |
| 11. Давыдов Д.В.   | 11. Самойлов Д.   | 11. Языков Н.М.  |
| 12. Барков И.С.  | (Кауфман Д.С.)  | 12. Полежаев А.И.  |
| 13. Заболоцкий Н.А.  | 12. Набоков В.В.  | 13. Веневитинов Д.В.   |
| 14. Белый А.   | 13. Глинка Ф.Н. (1786)*   | 14. Бенедиктов В.Г.  |
| (Бугаев Б.Н.)  | 14. Фет А.А.  | 15. Толстой А.К.   |
| 15. Карамзин Н.М.  | 15. Апухтин А.Н.  | 16. Павлова К.П.   |
| 16. Пушкин В.Л.  | 16. Полонский Я.П.  | (урожденная Яниш)  |
| 17. Рылеев К.Ф.  | 17. Одоевский А.И.  | 17. Хомяков А.С.   |
| 18. Дельвиг А.А.   | 18. Вяземский П.А.  | 18. Случевский К.К.  |
| 19. Баратынский Е.А.   | 19. Соловьев В.С.   | 19. Багрицкий Э.Г.   |
| 20. Кольцов А.В.   | 20. Садовский Б.А.  | 20. Антокольский П.Г.  |
| 21. Григорьев А.А.   | 21. Адамович Г.В.   | 21. Тихонов Н.С.   |
| 22. Бестужев А.А.  | 22. Хармс Д.И.  | 22. Тарковский А.А.  |
| 23. Мятлев И.П.  | (Ювачев Д.И.)   | 23. Корнилов Б.П.  |
| 24. Гнедич Н.И.  | 23. Введенский А.И.   | 24. Штейнберг А.А.   |
| 25. Глинка Ф.Н. (1785)   | 24. Ушаков Н.Н.   | 25. Петровых М.С.  |
| 26. Нарбут В.И.  | 25. Капнист В.В.  | 26. Елагин И.  |
| 27. Коневский И.   | 26. Кантемир А.Д.   | (Матвеев И.В.)   |
| (Ореус И.И.)   | 27. Сологуб Ф.  | 27. Глазков Н.И.   |
| 28. Волошин М.А.   | (Тетерников Ф.К.)   | 28. Слуцкий Б.А.   |
| 29. Анненский И.Ф.   | 28. Олейников Н.М.  | 29. Васильев П.Н.  |
| 30. Раевский В.Ф.  |   | 30. Чиннов И.В.  |
| 31. Хемницер И.И.  |   | 31. Иванов Г.В.  |
| 32. Богданович И.Ф.  |   | 32. Шенгели Г.А.   |
| 33. Сопровский А.А.  |   | 33. Парнок С.Я.  |
| 34. Рыжий Б.Б.   |   | 34. Клюев Н.А.   |
|  |   | 35. Кузмин М.А.  |
|  |   | 36. Фофанов К.М.   |
|  |   | 37. Козлов И.И.  |
|  |   | 38. Майков В.И.  |
|  |   | 39. Третьяковский В.К.   |
|  |   | 40. Сумароков А.П.   |
| 35. Гейне Г.**   | 29. Симонов К.М.  | 41. Высоцкий В.С.  |
| 36. Герасимов А.   | 30. Бернс Р.  | 42. Байрон Д.  |
| 37. Никитин Н.С.   | 31. Мартынов Л.   | 43. Гете В.  |
| 38. Окуджав Б.Ш.   | 32. Чижевский А.Л.  |  |
|  | 33. Блюменфельд Л.А.  |  |

\*Фамилия приводится повторно в связи с существующими расхождениями в дате рождения.

\*\* Фамилия под чертой вводится дополнительно к данным основного источника.

## Опыт естественной систематизации хронологических данных для химических наук

| $D_p \rightarrow D_{\text{э min}}$                                     | Промежуточные значения $D_p$  |   | $D_p \rightarrow D_{\text{э max}}$                                     |
|--|---|---|--|
| $P = \frac{ D_p - D_{\text{э max}} }{ D_p - D_{\text{э min}} } \geq 2$ | $P = \frac{ D_p - D_{\text{э max}} }{ D_p - D_{\text{э min}} } < 2$ | $P = \frac{ D_p - D_{\text{э min}} }{ D_p - D_{\text{э max}} } < 2$ | $P = \frac{ D_p - D_{\text{э min}} }{ D_p - D_{\text{э max}} } \geq 2$ |

## XVIII в.

1. Бергман Т.У.
2. Кирван Р.
3. Лавуазье А.Л.
4. Ломоносов М.В.
5. Пристли Дж.

1. Бертоле К.А.
2. Кавендиш Г.
3. Рипрехт А.
4. Шееле К.В.

1. Блэк Д.
2. Воклен Л.Н.
3. Гадолин Н.И.
4. Клапрот М.Г.
5. Рихтер И.Б.

## XIX в.

6. Авогадро А.
7. Байер А.Ф.В.А.
8. Бунзен Р.В.
9. Вёллер Д.
10. Вернер А.
11. Дальтон Д.
12. Дюма Ж.Б.
13. Менделеев Д.И.
14. Пастер Л.
15. Пруст Ж.Л.
16. Франкланд Э.
17. Гельмгольц Г.

5. Ауэр В.К. фон
6. Бертло П.Э.М.
7. Канницаро С.
8. Клайзен Л.
9. Муассан Э.
10. Оствальд В.
11. Рамсей У.
12. Стас Ж.С.
13. Фишер Э.

6. Аррениус С.
7. Берцелиус И.Ф.В.А.
8. Бутлеров А.М.
9. Вант-Гофф Я.Г.
10. Вюрц Ш.А.
11. Гей-Люссак Ш.
12. Гофман А.
13. Грэм Т.
14. Дэви Г.
15. Кекуле Ф.А.
16. Кольбе А.В.Г.
17. Ле-Шателье
18. Либих Ю.
19. Лоран О.
20. Мейер Л.Ю.
21. Перкин У.Г. ст.
22. Сольве Э.
23. Сент-Клер Девиль А.
24. Фарадей М.
25. Фрезениус К.Р.
26. Жерар Ш.

## XX в.

18. Астон Ф.У.
19. Брёнстед И.Н.
20. Габер Ф.
21. Ган О.
22. Ганч А.Р.
23. Гейровский Я.
24. Зигмонди Р.А.
25. Каррер П.
26. Кюри-Склодовская М.
27. Натта Дж.
28. Сабатье П.
29. Содди Ф.
30. Бутенанд А.Ф.И.
27. Ходжкин Д.М.
28. Хиншелвуд С.Н.

14. Бош К.
15. Виттиг Г.Ф.К.
16. Дильс О.П.Г.
17. Нернст В.Г.
18. Прегль Ф.
19. Реппе В.Ю.
20. Робинсон Р.
21. Ружичка Л.С.
22. Уилкинсон Дж.
23. Хассель Д.М.
24. Штаудингер Г.
25. Шток А.
26. Циглер К.

27. Бартон Д.Г.Р.
28. Вильштеттер Р.М.
29. Гриньяр Ф.А.В.
30. Дебай П.Д.В.
31. Ингольд К.
32. Кендрю Д.
33. Резерфорд Э.
34. Сведберг Т.
35. Семенов Н.Н.
36. Тодд А.Р.
37. Хаворт У.Н.
38. Хевеши Д.
39. Цвет М.С.
40. Сёренсен С.П.Л.
41. Прелог В.
42. Ноддак И.Е.

Таблица 5.

**Опыт естественной систематизации хронологических данных для шахматного искусства**

| Э min P 2 |                 |      |  | Промежуточные P<2 |                |      |                      | Э max P 2 |               |      |   |
|-----------|-----------------|------|--|-------------------|----------------|------|----------------------|-----------|---------------|------|---|
| №         | Фамилия И.      | Др   | P  | №                 | Фамилия И.     | Др   | P                    | №         | Фамилия И.    | Др   | P   |
| 1         | Эйве М.         | 1901 | 8,57 <sup>(+)</sup>                        | 1                 | Стейниц В.     | 1836 | 1,75 <sup>(-)</sup>  | 1         | Петросян Т.В. | 1929 | 8 <sup>(-)</sup><br>9 <sup>(+)</sup>        |
| 2         | Каспаров Г.     | 1963 | 3,26 <sup>(-)</sup><br>3,79 <sup>(+)</sup> | 2                 | Таль М.        | 1936 | 1,57 <sup>(-)</sup>  | 2         | Спасский Б.В. | 1937 | 8 <sup>(-)</sup>                            |
| 3         | Фишер Р.        | 1943 | 3,73 <sup>(-)</sup><br>3,0 <sup>(+)</sup>  | 3                 | Ботвинник М.М. | 1911 | 1,54 <sup>(-)</sup>  | 3         | Ласкер Э.     | 1868 | 4, 62 <sup>(-)</sup><br>4,19 <sup>(+)</sup> |
| 4         | Крамник В.      | 1975 | 3,0 <sup>(-)</sup>                         | 4                 | Смыслов В.     | 1921 | 1,31 <sup>(-)</sup>  |           |               |      |   |
| 5         | Топалов В.      | 1975 | 3,0 <sup>(-)</sup>                         | 5                 | Алехин А.А.    | 1892 | 1,14 <sup>(-)</sup>  |           |               |      |   |
| 6         | Капабланка Х.Р. | 1888 | 2,56 <sup>(-)</sup>                        | 6                 | Карпов А.Е.    | 1951 | 1,085 <sup>(-)</sup> |           |               |      |   |

В табл. 3-5 показано распределение объектов – представителей химической науки, поэзии и шахматного искусства по областям, примыкающим к эпохам минимума и максимума солнечной активности и промежуточной. Обращает на себя внимание сравнительно равномерное распределение наиболее известных объектов по областям. Это свидетельствует о реалистичности принятого фактора разделения областей.

Можно отметить также для случаев химической науки и поэзии некоторое увеличение числа объектов в области, примыкающей к эпохам максимума солнечной активности по сравнению с двумя другими областями. Для случая шахматного искусства подобное увеличение числа объектов можно отметить в области, примыкающей к эпохам минимума солнечной активности, и промежуточной. Отмеченные сходства и различия предположительно могут указывать на определенное сходство алгоритмов поиска рифмы и алгоритмов научного поиска и на отличие от них алгоритмов поиска лучшего хода в шахматной партии. Отмеченное сходство алгоритмов для научного поиска и поэзии находит косвенное подтверждение в творчестве поэтов и ученых Т.Л. Кара, В. Гете, М.В. Ломоносова, Ф.И. Тютчева, А.С. Пушкина, где поэзия по существу играет роль инструмента познания. Можно ожидать, что литературоведческий анализ позволит обозначить особенности стихотворного стиля поэтов соответственно их принадлежности соответственно трем обозначенным в табл. 3 областям. Вполне возможно, что критерии оценки результатов научного творчества (актуальность, новизна и практическая значимость) с определенными коррективами окажутся полезными и при оценке поэтических произведений.

Для случая шахматного искусства мастер и тренер Александр Шашин («Шахматная неделя», 2005 г., № 11, с.12, 13) [7] на основании модели, характеризуемой им как физическая и цифровая, разделяет алгоритмы поиска лучшего хода на соответственно характерные для творчества Х.Р. Капабланки, М.Н. Таля, Т.В. Петросяна. Опыт естественной систематизации по датам рождения ведущих шахматистов, отраженный в табл. 5, подтверждает подобное разделение алгоритмов поиска лучшего хода. Причем подтверждает совершенно независимо. Можно ожидать, что в данном случае реализация опыта естественной систематизации по датам рождения в условиях тренерской и педагогической работы окажется полезной при целенаправленном подборе источников для обучения.

Чуть больше 130 лет тому назад Д.И. Менделеев назвал одно из первых своих сообщений об открытом им Периодическом законе «Естественная система элементов» (Ж.Р.Х.О., 1871 г., т.3, с.25) [8]. Надо ли доказывать, насколько плодотворным и всепроникающим в самые разнообразные сферы человеческого знания оказалась реализация этого опыта естественной

систематизации по относительным значениям атомных весов. На этом фоне не стоит удивляться тому, что опыт естественной систематизации хронологических данных в соответствии с изменениями параметров солнечной активности можно рассматривать как естественнонаучное основание для подтверждения открытого А.Л. Чижевским закона гелиотараксии [3] и реализации представлений космизма [9].

### **Литература**

1. Эйгенсон М.С., Гневышев М.Н., Оль А.И., Рубашев Б.М. Солнечная активность и ее земные проявления. Государственное издательство технико-теоретической литературы. 1948 г., с 30-34.
2. Солнечная активность и солнечно-земные связи/Ред. Г.Е. Кочаров. – Л: Изд. Физико-техн. ин-та. 1987, с.57.
3. Поляк Э.А. Поэзия как инструмент познания. – Екатеринбург: Изд. Союз писателей. 2005, 39 с.
4. Последнее стихотворение. 100 русских поэтов XVIII-XX веков. Антология. Автор-составитель Юрий Казарин. – Екатеринбург, изд. УрГУ. 2004 г., 544 с.
5. Туров Б.И. Жемчужины шахматного творчества. – М: Изд. «Физкультура и спорт». 1991, 320 с.
6. Золотов Ю.А. Сто выдающихся европейских химиков XVIII-XX столетий. Журнал аналитической химии. 2001 г., т. 56, № 4, с. 341-343.
7. Шашин А. (в интервью с С. Быстровым). На стыке наук. Шахматная неделя/ред. Б.В. Спасский.
8. Менделеев Д.И. Естественной система элементов. Ж.Р.Х.О. 1871 г., т. 3, с. 25.
9. Останина С.В. Идеи русского космизма в контексте критериев научности. Сб. Новые идеи в социокультурной динамике науки/Под ред. Ю.И. Мирошникова. – Екатеринбург: Изд. УрО РАН, 2005, с.93-108.