

Донецкий государственный технический Университет  
Красноармейский филиал

Инженерная академия Украины  
Научно-инженерный центр "Экоэнергетика"

## Сборник трудов

Региональной научно-практической  
конференции

**"Наука-жизнь-производство"**

Посвящается юбилею:  
75 лет ДонГТУ  
30 лет филиалу ДонГТУ

Красноармейск -1996

Режим "Приборы" предназначен для ввода и изменения информации базы данных по всем полям записи конкретного прибора.

Режим "Графики" позволяет получать на экране и печатающем устройстве годовые и месячные графики проверок и периодических проверок в целом по предприятию и по отдельным цехам.

Режим "Журналы" предоставляет возможность получать на экране и печатающем устройстве списки всех СИ и СА по видам в разрезе подразделений и по предприятию в целом.

Режим "Справки" позволяет получать на экране и печатающем устройстве различную информацию из базы данных, в том числе:

- проводить расчет условных прибороединиц;
- выдавать списки СИ по видам измерений и производствам;
- осуществлять поиск СИ (СА) по заводскому номеру;
- выдавать списки СИ (СА), находящихся в заданном состоянии (эксплуатация, поверка, ремонт, резерв, хранение и т.д.) по видам и подразделениям;

- получать ведомости основных средств и малоценных приборов;
- выдавать списки СИ (СА), содержащих драгоценные металлы;
- осуществлять пересчет цен на поверку и ремонт и стоимости приборов по заданному коэффициенту по всей базе данных;

- выдавать списки неповеренных (непроверенных) вовремя приборов и т.д.

Апробация АРММ проводилась на Красноармейском динасовом заводе. Затраты времени на формирование и выверку базы данных объемом около 5 тысяч записей составили 4 месяца. Опытная эксплуатация в течение полугода и промышленная эксплуатация в течение двух лет показали, что АРММ обладает высокими эксплуатационными характеристиками, требует минимальной подготовки пользователей, практически не нуждается в сопровождении со стороны разработчиков в силу большой инерционности объекта и значительно снижает затраты времени на информационное обслуживание средств метрологии предприятия.

## Геологическая история Земли и Космоса

Н.А. Рязанцев, Н.А. Рязанцева (КФ ДонГУ), Грибков А. (студент КФДонГУ)

Наша солнечная система движется вокруг центра Галактики по довольно сложной траектории, представляющей собой сумму (как минимум) эллипса и синусоиды. При этом выделяют нормальный и аномалистический галактический год (период обращения вокруг центра Галактики) в 215 и 172 млн. лет соответственно, а также драконический цикл 86 млн. лет (полный период колебания относительно экваториальной плоскости Галактики).

Нетрудно заметить, что нормальный галактический год состоит из пяти драконических полупериодов (43 млн. лет), а аномалистический - из четырех.

Если обратить внимание на геохронологическую таблицу, то оказывается, что в геологической истории Земли все вышеуказанные циклы очень хорошо отражены. Так, мезозойская эра имеет продолжительность 172 млн. лет, ранний и поздний палеозой - также по 172 млн. лет. При этом начало палеозоя датируется 584 млн. лет назад, а мезозоя - 240 млн. лет. Здесь же следует отметить, что ордовик, силур, пермь, триас и палеоген имеют продолжительность

43млн. лет, т.е. равную половине драконического цикла, кембрий - 86млн.лет (целый драконический цикл). Вполне резонно предположить, что и девон плюс карбон, и юра плюс мел на самом деле также содержат три полуцикла по 43 млн.лет. К примеру, раннюю и среднюю юру следует объединить в один период, позднюю юру и ранний мел - в другой, а поздний мел выделить в третий.

Характерно, что в геологической истории Земли хорошо отражены и более короткие циклы 21,5 млн. лет (четверть драконического цикла), связанные с оруденением, осадконакоплением и др.

Рассматривая докембрий, обнаруживаем, что венд также имеет продолжительность 86 млн. лет, а венд плюс поздний рифей насчитывают три цикла по 172 млн. лет. Поздний рифей (каратавий) при этом датируется 1100 млн.лет назад. Ранний и средний рифей (бурзьяний и юрматний) также насчитывают три цикла по 172 млн. лет, а начало рифея датируется 1616 млн. лет назад (верхний протерозой).

Нижний протерозой насчитывает шесть циклов по 172 млн. лет (2648 млн. лет назад). В архее также можно отбить характерную временную границу около 3,7 млрд. лет назад (точнее 3680 млн.лет), которая отделена от протерозоя шестью циклами по 172 млн. лет. Еще шестью циклами раньше датируется возраст Земли - 4712 млн. лет назад.

Магматическую активность в земной коре обычно связывают с тектоническими циклами. При этом характерна периодическая повторяемость процесса гранитизации. Предыдущий киммерийский цикл имеет возраст гранитов 90-96 млн. лет, герцинский - 261 млн. лет, каледонский 395-429 млн. лет и т.д.

Если сопоставить пределы отклонений возраста гранитов по данным радиологических методов с продолжительностью галактического года или количеством драконических полуциклов, то соответствие оказывается очень хорошим. Данные этого сопоставления приведены ниже:

| № цикла | Фазы складчатости, завершающие тектонические циклы | Пределы отклонений возраста гранитов, млн.лет | Возраст, рассчитанный по драконическим циклам | Кол-во драконических циклов |
|---------|--|---|---|-----------------------------|
| 1.      | Белозерская  | 3500-3600                                     | 3490-3576                                     | 10                          |
| 2.      | Трансваальская                                     | 2920-3140                                     | 2931-3146                                     | 9                           |
| 3.      | Кеноранская  | 2650-2770                                     | 2630-2758                                     | 6                           |
| 4.      | -  | 2390-2480                                     | 2372-2500                                     | 5                           |
| 5.      | -  | 2170-2290                                     | 2157-2286                                     | 6                           |
| 6.      | Эбурнейская  | 1930-2030                                     | 1899-2028                                     | 4                           |
| 7.      | Карельская   | 1800-1870                                     | 1770-1856                                     | 3                           |
| 8.      | -  | 1640-1720                                     | 1641-1727                                     | 4                           |
| 9.      | Мазатцальская                                      | 1440-1550                                     | 1426-1555                                     | 4                           |
| 10.     | -  | 1340-1380                                     | 1340-1383                                     | 4                           |
| 11.     | Готская  | 1210  | 1211  | 3                           |
| 12.     | -  | 1080-1090                                     | 1082  | 2                           |
| 13.     | Гренвильская                                       | 910-980                                       | 910-996                                       | 3                           |
| 14.     | Делийская  | 865   | 867   | 5                           |
| 15.     | Байкальская  | 650   | 652   | 2                           |
| 16.     | Салаирская   | 470-580                                       | 480-566                                       | 3                           |
| 17.     | Каледонская  | 395-429                                       | 394-437                                       | 4                           |
| 18.     | Герцинская   | 261   | 265   | 4                           |
| 19.     | Киммерийская                                       | 90-96   | 93  | 4                           |
| 20.     | Современный цикл                                   | +79   |   |                             |

Анализируя закономерности магматической активности (гранитизации) и ее связь с закономерностями движения солнечной системы вокруг центра Галактики, следует признать, что "спусковым механизмом" магматизма являются внешние космические факторы. В частности это могут быть периодические приближения к центру масс Галактики, кратные драконическому полупериоду, когда Солнце вместе с Землей проходит через экваториальную плоскость Галактики.

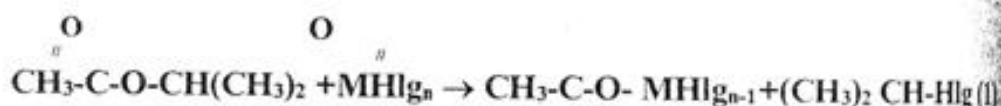
В связи с тем, что центр Галактики находится в одном из фокусов эллиптической орбиты Солнца, таких характерных точек несколько (три), поэтому промежутки между циклами тектонической и магматической активностей несколько отличаются друг от друга, но чередуются, очевидно, в определенном порядке. Это может быть также связано с изменением вязкости вещества и сменой структуры конвективного течения в мантии.

## Оценка кислотно-каталитических свойств трибромида бора и его фторпроизводных

Придатыко С.П., Трошина Е.А., Лысенко Ю.А.(ДонГТУ)

Различие окислительно-восстановительных и каталитических свойств смешанных галогенидов бора фтор-бромного типа лучше всего характеризовать предложенными в работе [1] константами Тафта для галогенидов. Идея Тафта (определение величины  $\Delta\Delta G$ ) в классическом виде основана на реакции гидролиза сложных эфиров. Скорость химической реакции связывается со структурой радикалов, присоединенных к карбонильной группе. Если, например, кислотный радикал остается постоянным, спиртовые радикалы меняются. При сохранении некоторых условий можно получить линейную корреляцию, позволяющую оценить активность радикалов, связанных с донорным центром. В работе [2] было предложено использовать в качестве реакционного ряда изопропилацетат, радикалы которого сохраняются неизменными, а координированные молекулы галогенидов, связанные с карбонильной группой, изменяются. Реакционную серию образует ряд ЭДА-комплексов изопропилацетата с галогенидами.

Нами исследовано расщепление изопропилацетата в присутствии трибромида бора, трифторида бора, дифторбромида и фтордифторида по реакции:



Влияние льюисовской кислоты на скорость процесса (1) можно оценить обычными методами корреляционного анализа [3]. В соответствии с соотношениями Гаммета-Тафта константа скорости расщепления изопропилацетата

связана с  $\sigma^*$ -константой галогенида следующим образом:  $\lg \frac{k_{\text{MnIlg}}}{k_0} = \rho^* \sigma^*$

Исследованиями при различных температурах [2] было показано, что реакци-