

Ристо Малчески
Скопје

МОХАМЕД АЛ БУЗЃАНИ

Персискиот математичар и астроном Мохамед ал Бузѓани ал Хасиб Абул Вефа е роден на 10 јуни 940 година во Бузѓан, Хорасан, а умрел на 1 јули 998 година во Багдад. Вои 959 година се преселил во Багдад и таму живеел до крајот на животот.

Ал Бузѓани е роден во семејство на истакнати интелектуалци и своето образование во разни математички области го добил од својот чичко Абу Амра Мазагили и вујкото Мохамед ибн Анбасе. Тој бил најголем муслимански астроном и математичар на своето време. Со огромна слава се стекнал откако ги напишал коментарите за *Алгебрата* на Ал Хорезми.



Со анализа на параболата и хиперболата Ал Бузѓани успеал да понуди валидно решение за равенка од четврти степен. Овој славен математичар, како што тврдат историчарите, напишал коментар за делото на Диофант од Александрија, при што прецизно ги анализираше неговите равенки. За жал ниту овој коментар не е зачуван.

Ал Бузѓани унапредил и некои елементи во тригонометријата. Една од неговите книги ја содржи равенка

$$\sin(a+b) = \frac{\sin a \sin b \cos a}{R}$$

која влијаела на натамошните истражувања во тригонометријата. Европските научници не успеале да ја решат оваа равенка неколку векови по смртта на Ал Бузѓани. Уште повеќе историчарите на математиката тврдат дека ниту Коперник не го знаел деталното решение на оваа равенка.

Ал Бузѓани израснал во покраината Хорасан, а потоа живеел во Багдад, каде работел во опсерваторијата. Истражувањата на Ал Бузѓани дале резултати дури откако се преселил во Багдад. Тематски гледано неговите истражувања опфаќаат широк спектар на научни дисциплини и тоа: геометрија, тригонометрија, алгебра и астрономија. Својот главен успех Ал Бузѓани го постигнал пишувајќи за користењето на тангенсот при решавањето на равенки за сферните правоаголни триаголници. Меѓу другото Ал Бузѓани во своите математички трактати дал нови резултати за сферната тригонометрија, што му помогнало до тогаш најпрецизно да го из-

мери растојанието меѓу Багдад и Мека. Покрај другото, Ал Бузѓани во своите дела презентирал и конструкции на разни геометриски фигур, користејќи само линија и шестар.

Ал Бузѓани на арапски ја превел *Аритметиката* на Диофант, го преведувал и Евклид и пишувал за делата на Ал Хорезми. Исто така Ал Бузѓани се обидел повторно да го преведе астрономскиот зборник на Птоломеј, кој бил лошо преведен од неговите претходници.

Поголемиот дел од резултатите на Ал Бузѓани се содржани во книгата *За основните потреби од аритметика на писателите, службеници и останатите луѓе*, кое го напишал по препорака на Адудудауле Дејлани. Во првите три глави Ал Бузѓани ги објаснува основните математички операции и функции, како и методите за пресметување на плоштини на различни рамнински и сферни геометриски фигури. Следните четири глави на оваа книга се посветени на трговијата и системите кои ги користат даночните управи. Конечно, во последната глава Ал Бузѓани прецизно ги презентирал своите резултати за мерење на географските растојанија, висините на планините и ширините на реките. Во својата книга дал и посебен додаток во три одделни делови. Во првиот дел на овој додаток, меѓу другото, пишувал за дробките и нивната примена во решавањето равенки, и претварањето на неправилните дробки во мешани броеви. Во вториот дел од додатокот се среќаваме со првата употреба на негативните броеви во историјата на математиката во исламскиот свет. Ал Бузѓани за да ги означат негативните броеви го користел изразот *дајн*. Во третиот дел од додатокот Ал Бузѓани го пресметал синусот на аголот од половина степен. Неговиот метод во бројниот систем базиран на шеесет единици дава точен резултат до четвртата цифра, а во декадниот броен систем до осмота децимала.

Кога зборуваме за делата на Ал Бузѓани да споменеме дека тој зад себге оставил бројни есеи и посланија, од кои ги издвојуваме:

- Послание за аритметиката,
- Послание за мерењето на растојанијата меѓу одмаралиштата на патот,
- Послание за виножитото,
- Послание за мерење на плоштината на триаголникот за кој ги знаеме страните, а не знаеме ниту една висина, и
- Послание за математичките термини.