

# Научно-исследовательская работа

## История

Тайны построения и назначения египетских пирамид.

Выполнил:

Звездочкин Всеволод Андреевич

учащийся 2 “В” класса

МБОУ Средней общеобразовательной школы № 51

Руководитель:

Макеева Ольга Николаевна

учитель начальных классов

МБОУ Средней общеобразовательной школы № 51

2019 год

## Содержание:

1. Введение	3- 4 стр
1.1. Актуальность	3 стр
1.2. Цель работы	3 стр
1.3.Задачи	3 стр
1.4. Методы работы	3- 4 стр
1.5. Объект исследования	4 стр
1.6. Предмет исследования	4 стр
2.Основная часть	4-16 стр
2.1. Техника строительства	4-5 стр
2.2. Исторические этапы	5-16 стр
2.2.1. Предшественники пирамид	5-6 стр
2.2.2.Пирамиды фараонов • династии	7-8 стр
2.2.3.Пирамиды фараонов • династии	8-12 стр
2.2.4. Тайна Сфинкса Гизы	12-15 стр
2.2.5. Поздние пирамиды	15-16 стр
3. Заключение	17 стр
4.Список литературы	18-19 стр

## 1. Введение.

### 1.1. Актуальность.

Прикосновение к тайне, попытка разгадать неизведанное, увидеть и понять то, что не дано другим... Это всегда интересно. Особенно если тайна касается такой древнейшей цивилизации, как Древний Египет. Как и зачем они строили свои знаменитые пирамиды? Что таит в себе таинственная полуулыбка Большого сфинкса? Неужели наш мир обречен на гибель, если его загадка будет разгадана? Это только часть вопросов интересующих искателей приключений уже долгие годы.

В классе я провел опрос среди одноклассников на тему “Египетские пирамиды” и вот какие получил результаты:

на вопрос - “Кто слышал про египетские пирамиды?” - 25 из 30 ответили утвердительно;

- “Что находится внутри пирамиды?” - 4 ответили мумии и 26 - богатства;

- “Кто хотел бы посетить пирамиду?” - 30 ответили да.

Как говорили китайские мудрецы: «Путь в тысячу ли начинается с одного шага». Так сделаем этот шаг...

### 1.2. Цель работы:

Изучение процесса построения египетских пирамид, познание их сакрального значения.

### 1.3. Задачи:

1. Поиск знаний по научной литературе, научным фильмам;
2. Анализ полученных знаний и данных;
3. Нахождение выводов по данной теме.

### 1.4. Методы работы:

- Анализ;

- Синтез;
- Индуктивный метод;
- Дедуктивный метод;
- Научное абстрагирование;
- Аналогия или подобие.

#### 1.5. Объект исследования:

египетские пирамиды

#### 1.6. Предмет исследования:

тайны построения и назначения египетских пирамид.

### 2. Основная часть.

#### 2.1. Техника строительства.

Техника строительства египетских пирамид изменялась от пирамиды к пирамиде. Существует множество гипотез относительно этого процесса, наука располагает информацией о местоположении некоторых карьеров, о некоторых из инструментов, использовавшихся при разработке камня, о транспортировке камня к стройке, о выравнивании фундамента и последующих уровней возводимых сооружений.

Большая часть гипотез исходит из того, что известняковые блоки вырубались в карьерах с помощью зубил или кирок, изготавливаемых из меди. Расхождения между различными гипотезами касаются, в основном, методов доставки установки блоков, а также оценок сроков строительства и потребности в рабочей силе.

Следует учитывать, что в разные эпохи технология строительства пирамид существенно менялась: первые пирамиды II династии строились кладкой из кирпича-сырца подобно Мастомам; наибольший расцвет в эпоху III династии пришёлся на кладку “Великих пирамид” из известняка с применением гранита;

в эпоху упадка пирамид стройка велась засыпным способом, когда из камня делались только погребальная камера и послойно внешние стены пирамиды, а внутреннее пространство засыпалось песком и обломками камней.

Египетские пирамиды — древние каменные сооружения, расположенные в Египте.

Самые известные пирамиды находятся на окраине Каира в Гизе, три из которых до сих пор являются одними из крупнейших сооружений, когда-либо построенных человеком. Пирамида Хеопса является самой большой пирамидой в Египте.

## 2.2. Исторические этапы.

### 2.2.1. Предшественники пирамид.

В очень давние времена Египет был разделен на храмовые города• государства, называвшиеся “номами”. В разных городах поклонялись различным богам: Солнцу – Ра, небу – Нут, быку – Апису, крокодилу – Себеку, богу пустыни – Сету и богам плодородия – Исиде и Осирису. В каждом номе были свои традиции захоронения, но все они, по большому счету, сводились к тому, что в загробном мире покойному нужно его неповрежденное тело и многое из того, чем он владел. Египтяне верили в жизнь после смерти в «Небесном Египте», и еще в додинастические времена для того, чтобы помочь усопшему достичь посмертного покоя, они опускали покойников в вырытые в песке ямы, где в сухом климате тело мумифицировалось само собой.

Позже техника захоронений была усовершенствована. Когда первый фараон Менес (Мина) объединил страну и дал начало I династии, он приказал называть себя богом. В дальнейшем все фараоны были богами. Фараоны при жизни возводили себе заупокойные храмы – Мастабы (в переводе с арабского – «скамья»).

Мастабами называют погребальные усыпальницы в Древнем Египте периодов Раннего и Древнего царства. Они имеют форму усеченной прямоугольной пирамиды, воздвигнутой на поверхности земли, с подземной погребальной камерой и несколькими помещениями внутри; стены мастабов покрывались рельефами и росписями. Погребальных камер в них могло быть несколько, и некоторые из них закрывались опускающимися плитами. В основе конструкции мастабов находились деревянные или сделанные из кирпича сырца опоры, покрытые бутовой кладкой и затем кирпичной кладкой или тесаным камнем.

В центре типичной мастабы располагалась усыпальница фараона с многочисленными помещениями вокруг, в которых должны были, согласно ритуалу, вместе с властителем принять смерть рабы и слуги, чтобы служить своему господину и после смерти. Позже жестокий обычай изменился: вместо людей в усыпальницы фараонов стали класть статуэтки, которые назывались “ушебти”, в переводе с древнеегипетского это что-то вроде «ответчики». Ушебти потом заменили на простые изображения слуг.

Их строили в Нагаде(Абидос) в Верхнем Египте, а также в Саккаре, где находился главный некрополь Мемфиса, столицы правителей первых династий. В наземной части этих построек находились молельни и помещения с погребальным инвентарём, а в подземной — собственно погребальные камеры.

В качестве примера возьмем мастабу Шепсескафа.



2.2.2. Пирамиды фараонов • династии.

Пирамида Хабы — находится в Завиет-эль-Эриане. Архитектором её считается Хаба. В центральной части пирамиды хорошо видна структура кладки — слои камня чуть наклонены в сторону центра и как бы опираются на него (из-за этого её иногда ещё называют «Слоёной»). Материал постройки — грубо отёсанный камень небольшого размера и глиняный раствор. Технология постройки пирамиды схожа с той, которая использовалась при постройке пирамиды Сехемхета и Ступенчатой пирамиды в Саккаре.

### Пирамида Хабы.



Пирамида Джосера — это первая пирамида ступенчатого типа. Расположена в Саккаре. По внешнему виду она напоминает несколько поставленных друг на друга мастаб, которые уменьшаются по мере приближения к вершине. Скорее всего, именно таков и был замысел архитектора этой пирамиды, Имхотепа. Имхотеп впервые разработал способ кладки из тёсаного камня.

Впоследствии египтяне глубоко почитали зодчего первой пирамиды, и даже обожествили его. Он считался сыном бога Птаха, покровителя искусств и ремёсел. Паломники посещали Саккару, где, вероятно, должен был быть похоронен Имхотеп, гробница которого впоследствии так и не была обнаружена. В Саккаре сохранились захоронения мумий ибисов — птицы, которая

ассоциировалась как с Имхотепом, так и с Тотом, богом мудрости, письма и науки.

Смысл ступеней был символическим – по ним покойный фараон должен был подняться на небо. Этот принцип, кстати, соблюдался и в последующих пирамидах, имеющих гладкую поверхность: под плитами облицовки стены ступенчатые. Это можно видеть там, где осыпался внешний слой.

### Пирамида Джосера.



### 2.2.3. Пирамиды фараонов IV династии.

Ломаная пирамида — египетская пирамида в Дахшуре, возведение которой приписывается фараону Снофру. Для объяснения нестандартной формы пирамиды немецкий египтолог Людвиг Борхардт предложил свою «теорию приращивания». Согласно ей, фараон умер неожиданно, поэтому чтобы быстрее закончить работу над пирамидой угол наклона граней было решено изменить.

Курт Мендельсон предложил альтернативу: случилась авария — возможно, после дождей облицовка обрушилась — и это заставило спешно изменить угол наклона сторон пирамиды в Дахшуре, когда она была построена уже наполовину [11, с.17].

### Ломаная пирамида.



Пирамиды фараонов Хеопса, Хефрена и Микерина считаются самыми известными пирамидами в Египте. В отличие от пирамиды Джосера, эти пирамиды имеют не ступенчатую, а строго геометрическую, пирамидальную форму. Эти пирамиды относятся к периоду IV династии.

Пирамиды Хеопса, Хефрена и Микерина.



Пирамида Хеопса — построена для фараона Хеопса. Первоначально её высота составляла 146,6 м, однако из-за того, что сейчас отсутствует облицовка пирамиды, её высота к настоящему времени уменьшилась до 138,8 м. Длина

стороны пирамиды — 230 м. Пирамида построена на массивном природном скальном возвышении, которое оказалось в самой середине основания пирамиды. Его высота около 9 м. Постройку пирамиды датируют XXVI веком до н. э. Согласно Геродоту строительство длилось 20 лет.

Американский инженер Раймонд Д. Маннерс в статье, опубликованной в журнале «Фэйт» за ноябрь 1996 года, сообщает, что в первоизданном виде пирамиду Хеопса отличали две особенности: отполированные сверкающие поверхности и... вогнутые в средней части грани. Зачем это было сделано?

Древние строители покрыли пирамиду слоем полированного известняка. Камни обшивки были такими блестящими, что могли быть замечены за сотни километров. Утром и в полдень солнечный свет, отраженный от этой обширной зеркальной поверхности, был виден издали. Местные жители в течение столетий со страхом смотрели на пирамиду и ее полированные камни. Белый цемент, который крепил камни облицовки и делал их водонепроницаемыми, все еще практически неповрежден.

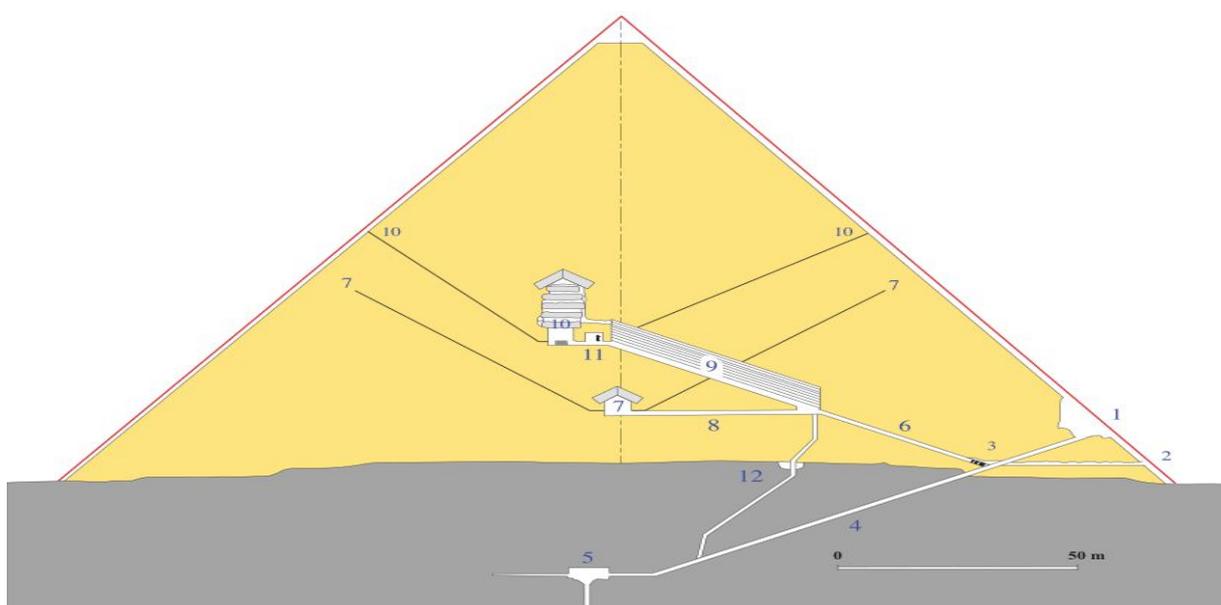
Что касается вогнутости граней, то первыми ее наличие заподозрили французские ученые, сопровождавшие армию Наполеона в египетском походе. Позже, в 1880-х годах, этот факт подтвердил знаменитый исследователь Великой пирамиды Флиндерс Питри. Затем на сто лет об этом забыли. И только в наши дни аэрофотосъемка показала, что вогнутость граней – всего в один метр, действительно имеет место...

Интересно, что более поздние пирамиды строились с совершенно плоскими гранями. По-видимому, главный строитель Великой пирамиды скрыл от своих последователей смысл и предназначение вогнутостей.

Как считает Раймонд Д. Маннерс, своеобразные вогнутые «зеркала» на гранях общей площадью около 15 гектаров служили для фокусировки солнечных лучей в день летнего солнцестояния. В этот день, когда Солнце стояло лишь в 6,5

градусах от зенита, происходило фантастическое действо: благодаря отполированным граням Великая пирамида сверкала, как бриллиант. В фокусе вогнутых «зеркал» поднималась температура. Собравшиеся толпы людей начинали слышать потрескивание, идущее от этих точек, усиливающееся постепенно до громоподобного оглушающего звука. Среди сверкающего света и грохота над вершиной пирамиды исторгались вверх волны раскаленного воздуха. Создавалась иллюзия огненного столба, поднимающегося от пирамиды. Это воистину была дорога, по которой к людям снисходил сам бог Ра!

### Внутренняя структура пирамиды Хеопса.



Поперечный разрез пирамиды Хеопса:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Главный вход  | 7. «Камера царицы» с исходящими «воздуховодами» |
| 2. Вход, который проделал аль-Мамун                                | 8. Горизонтальный туннель                       |
| 3. Перекрёсток, «пробка» и туннель аль-Мамуна, сделанный «в обход» | 9. Большая галерея                              |
| 4. Нисходящий коридор  | 10. Камера фараона с «воздуховодами»            |
| 5. Незавершённая подземная камера                                  | 11. Предкамера                                  |
| 6. Восходящий коридор  | 12. Грот  |

С каждой стороны пирамиды в скальных углублениях замуровывали ладьи, на которых фараон должен был путешествовать по загробному миру.

Первое из этих судов, названных «Солнечные лодки» или «Солнечные ладьи», было обнаружено в 1954 году египетским архитектором Камалем эль-Маллахом и археологом Заки Нуром. Лодка была из кедра и не имела ни единого следа от гвоздей для крепления элементов.

Солнечная лодка в момент обнаружения.



#### 2.2.4. Тайна Сфинкса Гизы.

Легендарный Сфинкс Гизы – самый древний и самый большой сфинкс в мире, он охраняет подходы к пирамидам Хеопса, Хефрена, и Микерина на левом берегу Нила. Гигантская статуя смотрит на восток.

На первый взгляд, способ создания Сфинкса сам по себе не является великой тайной. В некотором смысле это «свободно» стоящая статуя, она не была сделана где-то в другом месте и затем транспортирована туда, где находится. Всемирно известный гигантский памятник вырублен из монолитной скалы – из коренной породы, скального выхода, возвышающегося над известняковым плато. Скала эта была природной и напоминала по форме высеченную из нее впоследствии статую. Размер выступа, послужившего исходным материалом для

туловища Сфинкса, был искусственно увеличен с помощью глубокой прямоугольной канавы, затем камню была придана форма льва с человеческой головой. Основная часть Сфинкса состоит из цельной скалы, но передняя часть сделана из отдельных камней. Дополнительные блоки известняка были использованы для того, чтобы внести завершающие штрихи, включая бороду Сфинкса. Она давно разрушилась, но может быть реконструирована по сохранившимся фрагментам (три сохранились в Каире и еще один – в хранилище Британского музея). Ее удлиненная форма с завитком на конце была типичной для бород, с которыми изображены боги на египетских фресках.

Отломанная голова Сфинкса была найдена при раскопках между лап. Мелкая впадина на голове скульптуры, которая долгое время считалась предполагаемым скрытым входом в пирамиду Хеопса, была, скорее всего, просто предназначена для поддержки головного убора, навсегда утерянного. На гранитной стеле, которая стоит между передними лапами монумента, есть остатки надписи, которая свидетельствует о том, что Сфинкса воздвиг Хафра (Хефрен).

Сфинкс, по всей видимости, считался божеством; из древнеегипетских текстов мы знаем, что египтяне воздавали ему соответствующие почести. Легенда гласит, что Сфинкс вечно бодрствует, охраняя покой пирамид, и с помощью «третьего глаза» следит за восходом солнца и обращением планет; поручкой его силы является Космос. По выражению Плиния Старшего, «он терпеливо смотрит на восток, как будто ожидая чего-то; ждет и следит, затерянный в своей неподвижности и тишине, нацеленный на точку восхода солнца в день равноденствия»[6,с.47 ].

Взгляд Сфинкса, устремленный в вечность, и наполненный покоем - десятки столетий мучают человечество своей загадкой. Существуют предания (и не только в Египте), что разрешение тайны Сфинкса связано с концом света – надпись на скале близ Абу-Симбела гласит: «Когда будет разгадана последняя

загадка Сфинкса, когда человек узнает, что движет звездами, Сфинкс засмеется, и мир прекратит свое существование» [6, с.48 ].

Сфинкс появился в Египте в очень далекие времена. Древние египтяне не знали слова «сфинкс» (греческое слово означает буквально «душительница»), в чем кроется отсылка к известной притче о загадке Сфинкса), для них это был Хор• эм• ахет – «Гор, сияющий на горизонте», наблюдающий, как восходит над горизонтом его отец Ра. Кроме того, в силу причин, до конца не понятых, египтяне часто именовали Сфинкса Шесеп Анх Атум («Живое воплощение Атума»), имея в виду Атума• Ра, создавшего себя бога Солнца, главное божество древнеегипетского мифологии.

Сфинкс – воплощение восходящего солнца, дающего жизнь всему живому, олицетворение мощи, силы и власти над миром, стабильности и могущества страны Кемт и царей этой страны. Поэтому статуя Сфинкса повернута лицом к Нилу и восходящему солнцу. Почти все древневосточные цивилизации видели во льве символ солнечного божества.

С древнейших времен фараона было принято изображать в виде льва, истребляющего своих врагов. В свете этих данных можно считать Сфинкса стражником вечного покоя погребенных вокруг него фараонов – своеобразным начальником стражи некрополя. Здесь стоит заметить, что окрестные храмы были первоначально посвящены солнечному богу Ра, и только в период Нового царства скульптуру стали отождествлять с Гором, вследствие чего фараон Аменхотеп II посвятил ему особый храм к северо• востоку от Сфинкса.

Сфинкс.



#### 2.2.5. Поздние пирамиды

Следует отметить, что после IV династии произошел резкий упадок в искусстве возведения пирамид. Фараоны V династии построили пять сравнительно небольших пирамид в Абусире, примерно в девяти километрах к юго-востоку от Гизы, и две небольшие пирамиды в Саккаре, неподалеку от пирамиды Джосера. Все они построены довольно бесхитростно – со временем внутренняя их часть обрушилась, чего не происходило в пирамидах предшествующей династии. Все пирамиды V династии в настоящее время представляют собой фактически простое нагромождение каменных блоков.

Во времена VI династии в Саккаре были возведены четыре невысокие пирамиды – все примерно в 50 с небольшим метров высотой.

Пирамида Сенусерта I — построена для фараона Сенусерта I в Абусире. От первоначальной высоты (около 61 м) сохранилось более трети, на стенах ещё держатся остатки облицовки из известняковых плит. Подземные помещения этой пирамиды до сих пор остаются неисследованными по той же причине, что и у предшественницы — они заполнены водой.

## Пирамида Сенусерта • .



В конце VI династии сама египетская цивилизация подверглась почти полному распаду. С понижением уровня Нила и наступлением пустыни произошли резкие климатические изменения. Наступил голод, и во всей стране воцарилась анархия, а вельможи в разных частях Египта пытались укрепить свое влияние и воевали друг с другом. Правители следующих четырех династий в основном не имели сил, чтобы управлять всей страной или организовать строительство колоссальных памятников.

Как указывает доктор Эдвардс, ведущий британский специалист по египетским пирамидам: «Развитию искусств и ремесел не уделялось никакого внимания; более того, многие храмы и гробницы эпохи пирамид, с их шедеврами искусства и несказанными сокровищами, подвергались систематическому разграблению и уничтожению»[12, с.46 ].

### 3. Заключение.

Древняя египетская цивилизация оставила нам огромное культурное достояние, символы своей эпохи - пирамиды и великолепные статуи.

Египетские пирамиды, расположенный на обширном плато Гиза – пожалуй, самое известное из семи чуд света и единственное, которое современные люди могут увидеть собственными глазами. Эти огромные сооружения пирамидальной формы владыки Древнего Египта – фараоны – использовали в качестве гробниц. Чем больше и величественнее пирамида, тем известнее и богаче был фараон при жизни, тем больше деяний совершил. Несмотря на то, что в наши дни существует большое количество сооружений, превосходящих пирамиды по высоте, творения древнеегипетской архитектуры все равно поражают воображения своим размахом и мощью. На фоне пустыни огромные сооружения смотрятся впечатляюще. Рядом также находится статуя Сфинкса – огромного лежащего льва с лицом человека.

Но это отнюдь не все, чем богат Египет. К тому же это и удивительная, не повторяющаяся нигде культура. Увы, ни одна из последующих цивилизаций не унаследовала богатства, когда-то процветавшего народа. Даже язык, на котором были написаны тексты, которыми вместе с неповторимыми и красочными рисунками были украшены стены гробниц был забыт, и его пришлось открывать заново.

## 4.Список литературы.

1. Гонейм М. З.Потерянная пирамида / Мохаммед Закария Гонейм; Пер. с англ. Ф. Л. Мендельсона ; Предисл. акад. В. В. Струве ; Отв. ред. И. С. Кацнельсон ; Художник Г. В. Храпак . — М. : Географгиз , 1959;
- 2.Замаровский В.Их величества пирамиды / Пер. со словацкого О. И. Малевича; Послесл. Н. С. Петровского. — Изд. 2-е. — М. : Наука(ГРВЛ), 1986.;
- 3.Кинк Х. А.Как строились египетские пирамиды. — М. : Наука . Главная редакция восточной литературы, 1967. ;
4. Колдуэлл С. Чудеса Древнего Египта/ пер. Гришин А, - ООО Издательская Группа “Азбука - Аттикус” - 2017 г;
5. Колмыкова Л. Человек, нашедший Нефертити // Восточная коллекция : журнал. — 2007. — Т. 2 . ;
- 6.Лауэр Ж.-Ф.Загадки египетских пирамид \ Le Probleme des Pyramides d'Egypte / Жан-Филипп Лауэр; Сокр. пер. с фр. М. П. Рожицкой и Г. В. Сахарова; Отв. ред. И. С. Кацнельсон; Ин-т народов Азии АН СССР. — М.: Наука. Главная редакция восточной литературы, 1966. ;
7. Розумчук А.Мумии и пирамиды, -Ростов - на - Дону:”Проф-Прес”, 2018 г;
- 8.Тэплин С. Мумии и пирамиды /пер. Е.Дорониной -ООО “РОСМЭН”, 2016г;
- 9.Фараон и тайная комната // Популярная механика . — 2018. — № 1; 10.Целлар К.Архитектура страны фараонов: Жилище живых, усопших и богов / Каталина Целлар; Пер. с венг. А. Д. Рагимбекова; Под ред. В. Л. Глазычева . — М. : Стройиздат , 1990. ;
- 11.Щетников А. И.Золотое сечение, квадратные корни и пропорции пирамид в Гизе // Историко-математические исследования . — 13 (48). — 2009. ;
- 12.Элебрахт П.Трагедия пирамид: 5000 лет разграбления египетских усыпальниц = Peter Ehlebracht. «Heltet die Piramiden Fest! 5000 Jahre Grabraub in

---

Агуптен». Dusseldorf. — Wien, 1980: Econ Verlag. / Петер Элебрахт; Пер. с нем.; Предисл. и ред. к.и.н. О. И. Павловой; Комментарий А. Н. Темчина; Художник В. К. Бисенгалиев. — М. : Прогресс , 1984.

↑