ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

#### РЕФЕРАТ

#### ПО КУЛЬТУРОЛОГИИ НА ТЕМУ:

##### **ОМАР ХАЙЯМ: ПОЭТ, ФИЛОСОФ, МАТЕМАТИК**

**СТУДЕНТКИ 2 КУРСА**

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО

**ФАКУЛЬТЕТА**

**ГРУППЫ КД-21**

**РЯБКОВОЙ Е.В.**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**

**СТАДЛЕР Т.М.**

**ДАТА СДАЧИ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ОЦЕНКА:\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ульяновск 2004г.**

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Этапы жизни великого ученого…………………………………………………………3
2. Омар Хайям – поэт и философ………………………………………………………….4
3. Омар Хайям – астроном…………………………………………………………………7
4. Омар Хайям – математик………………………………………………………………..8
5. Заключение……………………………………………………………………………...10
6. Литература………………………………………………………………………………12

|  |
| --- |
|  |

« Мы цель созданья, смысл его отменный,

*Взор Божества и сущность зрячих глаз.*

Окружность мира- перстень драгоценный, А мы в том перстне – вправленный алмаз.»

*Омар Хайям*

1. *Этапы жизни великого ученого*

Омар Хайям родился в городе Нишапур области Хорасан (север Ирана) в семье ремесленника (Хайям – по-персидски буквально — делающий палатки). Дет­ство провел в Балхе. Потеряв отца в 18 лет, был вы­нужден прервать учение и зарабатывать на жизнь.

«По оставшимся его научным трудам и сообщени­ям современников установлены некоторые детали био­графии. Около 1069 года он, находясь в Самарканде, написал трактат «О доказательствах задач алгебры и ал-мукабалы». А до этого были написаны два матема­тических трактата. В 1074 году возглавил крупнейшую астрономическую обсерваторию в Исфахане, в 1077 году завершил работу над книгой «Комментарии к трудным постулатам книги Евклида», в 1079 году вместе со своими сотрудниками ввел в действие календарь.

В середине 90-х годов XI века, после закрытия обсер­ватории, вызванного сменой правителей, Хайям со­вершил паломничество в Мекку. Об этом сообщает один из его недружелюбных биографов Ибн Ал-Кифти сле­дующими словами: что он совершил паломничество «... придержав поводья своего языка и пера, из стра­ха, а не из благочестия».

Около 1097 года Хайям работает врачом при намест­нике Хорасана. Возможно, в это время он написал свой философский трактат на языке фарси - «О всеобщно­сти бытия».

Последние 10-15 лет жизни Хайям провел в уеди­нении в Нишапуре. Он мало общался с людьми. Об этом сообщает историк Бейхаки: «Был скуп в сочине­нии книг и преподавании...»

Он дружил в эти годы только с книгой. Как сооб­щает Бейхаки, в последние часы своей жизни Хайям читал «Книгу исцеления» Ибн Сины. Он дошел до раздела «О единстве и всеобщности» философского сочинения, положил на это место зубочистку, встал, помолился и умер.

Биографы, достаточно близкие к нему по времени, говорят в основном о его учености и научных тракта­тах. Только Ибн Ал-Кифти пишет о стихах, «жаля­щих как змея».

В настоящее время неопровержимо доказаны ис­торические заслуги Омара Хайяма как ученого, кото­рый сделал ряд важнейших открытий в области аст­рономии, математики, физики и других наук.»

В то трудное время политических неурядиц, войн, страшных разрушений и массовых убийств жизнь ученого была очень тяжела. Омар Хайям скитался, испытывал нужду, страдал из-за религиозных пресле­дований. Лишь изредка он имел возможность спокой­но заниматься наукой. Омар Хайям скончался в бед­ности в родном городе Нишапур, прожив долгую и очень продолжительную жизнь.

1. *Омар Хайям-поэт и философ*

Омар Хайям навсегда вошел в историю всемирной культуры не только как блестящий ученый-энцикло­педист, но и как прекрасный поэт и философ. Парал­лельно с занятиями наукой создавал он свои бессмер­тные стихотворения, известные всеми миру.

Единственной формой своих стихов Хайям избрал рубаи - четверостишия. Это исконно народная фор­ма стихов, она бытует и поныне у персов и таджиков. Рубай Хайяма - своеобразная миниатюра, где целая жизнь, большое человеческое переживание включены в четыре строчки.

Лирические стихи поэта о любви и дружбе, о поис­ке смысла жизни и о многом другом - оптимистич­ные и скорбные, практические и возвышенные, все­гда наполнены глубоким философским смыслом.

*В день завтрашний нельзя сегодня заглянуть,*

*Одна лишь мысль о нем стесняет мукой грудь.*

*Кто знает, много ль дней тебе прожить осталось?*

*Не трать их попусту, благоразумен будь.*

*Ты скажешь, эта жизнь — одно мгновенье.*

*Ее цени, в ней черпай вдохновенье.*

*Как проведешь ее, так и пройдет,*

*Не забывай: она — твое творенье.*

*Сердце к злу тебя клонит — так делай добро!*

*Может узел распутать умело добро.*

*Если оба спешат стать навек твоим другом,*

*То в друзья выбирай себе смело добро!*

*Тот, кто в сердце своем тайны духа познал,*

*Тот читает в сердцах, кто б пред ним не стоял.*

*Сам он — море, ныряльщик и жемчуг бесценный!*

*Вникни в мудрость того, что сейчас я сказал!*

*Живи праведно, будь тем доволен, что есть,*

*Живи вольно, храни и свободу, и честь.*

*Не горюй, не завидуй тому, кто богаче,*

*Кто беднее тебя, — тех на свете не счесть!*

*Не теряй никогда в жизни мудрости суть,*

*Не теряй, чтоб к добру или злобе прильнуть!*

*Ты — и путник, и путь, и привал на дороге,*

*Не теряй же к себе возвращения путь!*

*Будешь людям служить - будешь ими любим.*

*Другом верным, желанным становишься им.*

*Мы — источник веселья — и скорби рудник,*

*Мы вместилище скверны — и чистый родник.*

*Человек — словно в зеркале мир, — многолик,*

*Он ничтожен — и он же безмерно велик.*

*Послушай, юноша, что старец, произносит —*

*Он только суть одну тебя постигнуть просит:*

*Не должен ты дружить с безграмотным невеждой,*

*Не должен труд вершить, что пользы не приносит.*

Поэзия непревзойденного мастера блестящих по остроумию и изяществу четверостиший пронизана стремлением к радостям земной жизни. Он прослав­ляет человеческие чувства и подлинный, смелый и все постигающий разум. Справедливость, доброта, свобо­да, честность - вот идеалы для Хайяма.

*И с другом, и с врагом ты должен быть хорош!*

*Кто по натуре добр, в том злобы не найдешь.*

*Обидишь друга — наживешь врага ты,*

*Врага обнимешь — друга обретешь.*

*Мы не знаем, протянется ль жизнь до утра...*

*Так спешите же сеять вы зерна добра!*

*И любовь в тленном мире к друзьям берегите*

*Каждый миг пуще золота и серебра.*

*Будь мудр и жалкий путь глупца себе не выбирай.*

*Коль щедр друг, в друзья скупца себе не выбирай.*

*Сердца людей открыты тем, кто помыслами чист,*

*Дари всем благо, но льстеца себе не выбирай.*

*Не смотри, что иной выше всех по уму,*

*А смотри, верен слову ли он своему.*

*Если он своих слов не бросает на ветер -*

*Нет цены, как ты сам понимаешь, ему.*

*Изначальней всего остального - любовь,*

*В песне юности первое слово — любовь.*

*О, несведущий в мире любви горемыка,*

*Знай, что всей нашей жизни основа — любовь!*

В своих бессмертных стихах Омар Хайям воспевал свободу, бичевал ханжество и лицемерие, высмеивал суеверие, отвергая веру в потусторонний мир. Обра­щаясь к Богу, Хайям пишет о несправедливости на земле:

*Говорят, что ты смертных умеешь прощать,*

*Не дозволишь грешить и не дашь обнищать.*

*Если ты воскресишь меня ангелом светлым.*

*То зачем меня черною книгой стращать?*

*Небо! Жалуешь ты почему подлецов?*

*Бани, мельницы - им, им — сиянье дворцов,*

*Человек благородный и хлеба не видит,*

*Наплевать я на небо такое готов.*

*Когда б я властен был над этим небом злым,*

*Я б сокрушил его и заменил другим.*

*Чтоб не было преград стремленьям благородным,*

*И человек мог жить тоскою не томим.*

Стихи Омара Хайяма - своеобразный бунт против догм официальной религии.

*Душой ты безбожник с Писаньем в руке,*

*Хоть вызубрил буковки в каждой строке.*

*Без толку ты оземь башкой ударяешь,*

*Ударь лучше оземь всем тем, что в башке!*

*Миром правят насилие, злоба и месть,*

*Что еще на земле достоверного есть?*

*Где счастливые люди в озлобленном мире?*

*Если есть — их по пальцам легко перечесть.*

*Я презираю лживых, лицемерных*

*Молитвенников сих, ослов примерных.*

*Они же, под завесой благочестия,*

*Торгуют верой хуже всех неверных.*

За такие стихи поэт подвергался нападкам духо­венства и, изливая душу в своих четверостишиях, часто недоговаривая, скрываясь за намеками, сохра­нил свою жизнь только благодаря покровительству вы­соких правителей. В одном из своих стихотворений Хайям пишет:

*То облечет судьба меня в шелка,*

*То обдерет, как дольку чеснока,*

*Но об ее капризах долго думать —*

*Так превратишься скоро в старика.*

Но надо заметить, что ученый-поэт тяжело пере­живал свою постоянную зависимость от богатых ме­ценатов, отсутствие свободы личности. Он пишет:

*О, если б каждый день иметь краюху хлеба,*

*Над головою кров и скромный угол, где бы*

*Ничьим владыкою, ничьим рабом не быть-*

*Тогда благословить за счастье можно небо.*

*Лучше впасть в нищету, голодать или красть,*

*Чем в число блюдолизов презренных попасть.*

*Лучше кости глодать, чем прельститься сластями*

*За столом у мерзавцев, имеющих власть.*

*Долго ль будешь ты всяким скотам угождать?*

*Только муха за харч может душу отдать!*

*Кровью сердце питайся, но будь независим.*

*Лучше слезы глотать, чем объедки глодать.*

*Лучше мыкать нужду и невзгоды с ослом.*

*Чем с презренным сидеть за обильным столом.*

*Лучше черствую корку глодать в одиночку,*

*Чем халвой угощаться с вельможным ослом.*

На самом же деле великий ученый был глубоко верующим человеком. Его истинная вера выражалась в его стихах:

*Есть много вер, и все несхожи...*

*Что значат — ересь, грех, ислам?*

*Любовь к тебе я выбрал, Боже,*

*Все прочее — ничтожный хлам.*

*Мусульманин, еврей иль язычник ты есть —*

*Жертвуй жизнью, чтоб душу до Бога донесть.*

*Будь прямой, как стрела, в соблюдении веры!*

*Иль — лежать в колчане тебе скромная честь.*

*Только Бог! Ничего больше нет, знаю я,*

*Мне о том рассказала тетрадь Бытия.*

*Светом Истины сердце едва озарилось —*

*От неверья очистилась вера моя!*

*Ты, стремящийся в вечность дорогу найти,*

*Можешь в светлой молитве ты много найти.*

*Бог — в тебе, а великое небо есть в сердце,*

*Лишь в себе — где еще тебе Бога найти?*

Читая стихи, предложенные выше, и другие, убеждаемся и понимаем, что перед нами глубокий философ, великий гуманист и жизне­люб, человек независимого, гордого духа и трагичес­кой судьбы.

1. *Омар Хайям – астроном*

|  |
| --- |
|  |

*От земной глубины до далеких планет*

*Мирозданья загадкам нашел я ответ.*

*От зенита Сатурна до чрева Земли*

*Тайны мира свое толкованье нашли.*

*Я распутал все петли вблизи и вдали...*

Этими стихами можно начать рассказ об увлечении Омар Хайям астрономией.

Благодаря покровительству од­ного из министров сельджукского султана Маликшаха в распоряже­ние Омара Хайяма была предостав­лена обсерватория в Исфахане.

Проводя астрономические наблюде­ния, Хайям стал подлинным рево­люционером в науке. Он считал, что Земля, как и другие небесные тела, движется в бесконечном простран­стве Вселенной, вращаясь вокруг своей оси. Он утверждал, что Все­ленная никогда не была создана - она существовала вечно. Хайям учил, что только наука может от­крывать законы природы и застав­лять природу служить людям. Он составил «Маликшахские астрономические таблицы», он работал над реформой иранского, солнечного календаря.

*Мы для плоти Вселенной — душа ее, суть,*

*Мы, кому в ее тайны дано заглянуть.*

*Присмотрись - лучше нас ничего нету в мире,*

*Мы связуем миры, между ними наш путь.*

Омар Хайямом была предложена интересная система солнечного календаря. По ней високосными годами должны были считаться восемь лет из каждых 33. В среднем продолжительность года по Хайяму составляет 365 и 8/33 суток. Погрешность всего 19 секунд в год, точнее современного времени на 7 секунд. Год начинался со дня весеннего равноденствия, т. е. соот­ветствовал ритмам природы и сельским работам. Ве­сенние и летние месяцы такого года длились 31 день, все месяцы второй его половины - 30 дней. В простые годы последний месяц имел 29 дней. Календарь Хай­яма дает ошибку в один день за 5000 лет, тогда как нынешний Григорианский календарь дает ошибку в один день за 3330 лет. О своем календаре Хайям гово­рит в стихах:

*Я рассчитал — твердит людей молва —*

*Весь ход времен. Но дней ведь только два*

*Изъял навек я из календаря:*

*Тот, что не знаем, — завтра, не вернем — вчера.*

Реформа календаря была осуществлена в 1079 году; он действовал в Иране почти 900 лет и был отменен только в 1976 году.

*«Эй, видящий вращенье небосвода,*

*Не помнящий, что смерть стоит у входа,*

*Очнись, взгляни хоть мельком, как с людьми*

*Жестокосердно поступают годы!»—* с горечью писал Омар Хайям.

В 1092 году после смерти Маликшаха обсервато­рия была закрыта.

Кроме астрономии и математики, Омар Хайям ув­лекался географией, написал несколько трактатов по естествознанию. Как настоящий ученый, он был скро­мен, сознавал, что лишь очень небольшая часть всех тайн Вселенной известна ему. Он писал:

*Меня философом враги мои зовут,*

*Однако, — видит Бог, — ошибочен их суд.*

*Ничтожней многого я: ведь мне ничто не ясно.*

*Не ясно даже то, зачем и кто я тут.*

1. Омар Хайям-математик

Математические сочинения Омар Хайям, дошедшие до наших дней, характеризуют его как выдающегося уче­ного своего времени. Он сыграл большую роль в создании и развитии алгебры. Вот что пишет он об алгебре:

«Алгебра есть научное искусство. Ее предмет — это абсо­лютное число и измеримые величины, являющиеся неизвест­ными, но отнесенные к какой-нибудь известной вещи так, что их можно определить. Это известная вещь есть количество или индивидуально определенное отношение, и к этой известной вещи приводят, анализируя условие задачи; в этом искус­стве ищут соотношения, связывающие данные в задачах ве­личины с неизвестной, которая вышеуказанным образом со­ставляет предмет алгебры. Совершенство этого искусства состоит в знании математических методов, с помощью которых можно осуществить упомянутые определения как числовых, так и геометрических неизвестных... Алгебраические решения производятся лишь с помощью уравнений».

Это первое дошедшее до нас определение алгебры как науки означает: алгебра - это наука об определе­нии неизвестных величин, состоящих в некоторых отношениях с величинами известными. Определение неизвестных осуществляется с помощью составления и решения уравнений.

Первый математический трактат Омара Хайяма «Трудности арифметики» пока не обнаружен. Из дру­гих работ известно, что он содержит сведения о разра­ботанном Хайямом общем приеме извлечения корня любой степени с натуральным показателем «методом индийцев», т. е. с помощью правил (а+b)2 и (а+b)3. Основываясь на известных фактах, ученые предпола­гают, что Хайям открыл формулу возведения двучле­на а+b в степень n. (К сожалению, результаты рабо­ты математиков Востока были неизвестны в Европе до XVII века, поэтому их пришлось открывать заново.)

Славу Омару Хайяму, как алгебраисту, принесла теория геометрических решений алгебраических урав­нений, в разработку которой Хайям внес значитель­ный вклад. Он изложил ее в трактате «О доказатель­ствах задач алгебры и ад-мукабалы» (1074). Омар Хай­ям впервые высказал мысль о том, что уравнения тре­тьей степени не решаются с помощью «свойств кру­га» (т. е. с помощью циркуля и линейки), он подчер­кивал, что их можно решить только с привлечением конических сечений.

Омар Хайям дал полную классификацию кубичес­ких уравнений, имеющих положительные корни. Он выделил 19 классов; из них 5 сводятся к линейным и квадратным (dх3=сх2, dх3=bх и др.). Для остальных 14 классов (dх3=а, dх3+bx=а и т.д.). Хайям указал метод решения с помощью конических сечений - па­раболы, равносторонней гиперболы, окружности.

Надо отметить, что математики того времени вы­ражали уравнения словесно. Например, уравнение х3+bх =а выражалось фразой «куб и корни равны числу». Корнями этого уравнения являются абсциссы точек пересечения кривых — окружности х2+у2= =(a/b)х и параболы.

Решая вопрос о числе положительных корней для каждого из 14 классов уравнений, Омар Хайям учиты­вал условия, накладываемые на коэффициенты урав­нения. Например, он указывал, что при любых значе­ниях а и b уравнение х3+bх=а имеет единственный положительный корень. (Теория решения кубических уравнений с помощью конических сечений была раз­вита в Европе в XVII веке. Декартом и другими учены­ми, которые не были знакомы с трудами Омара Хайяма.)

Трактат Омара Хайяма «Комментарии к трудным по­стулатам книги Евклида»» (1077) состоит из трех час­тей.

Первая часть посвящена теории параллельных ли­ний. Стремясь доказать V постулат Евклида, Хайям сформулировал принцип, на котором основано его до­казательство: *«Две сходящиеся прямые пересекаются, и невозможно, чтобы две сходящиеся прямые расходились в направлении схождения».* Эти утверждения равносильны V постулату. Кроме того, в первой части трактата рассматривается четырехугольник с двумя прямыми углами при основании и равными боковыми сторонами. Ученый исследовал величину двух других углов четырехугольника. Используя свой принцип, Омар Хайям опроверг гипотезу острого и тупого углов, а затем доказал V постулат.

О взаимосвязи геометрии с арифметикой Омар Хайям пишет так: «Геометрия нуждается в числах». Этим он предвосхитил Декарта, создавшего аналитическую геометрию.

Во второй и третьей частях трактата «Коммента­рии к трудным постулатам книги Евклида» Омар Хайям анализирует античную теорию отношений и учение о числе. Средневековый ученый внес значительный вклад и в создание понятия действительного числа. Понятие иррационального числа стало равноправным с числом рациональным.

Рассматривая отношение G/I=A/B, Омар Хайям указывал, что на величину G мы «...будем смотреть не как на линию, поверхность, тело или вре­мя, но будем смотреть на нее как на величину, отвлеченную разумом от всего этого и принадлежащую к числам». (В Европе понятие действительного числа окончательно сформулировал Ньютон в XVII веке.)

Несколько слов еще об одном трактате Омара Хай­яма - **«Об искусстве определения количества золота и серебра в состоящем из них теле».** В нем рассмотрена известная классическая задача, решенная Архиме­дом.

Эпиграфом к научной деятельности Омара Хайяма можно выбрать строчку из одного четверостишия

**«Я познание сделал своим ремеслом...»**

Омар Хайям работал в крупнейших научных и культурных центрах Средней Азии — Балхе, Самар­канде, Исфахане, Бухаре, где прославился как вели­кий математик. Его приглашали ко двору многие вла­стители Востока. Правитель Бухары в знак наивыс­шего уважения сажал его для беседы рядом с собой на престол. В Исфахане, столице могущественного сель­джукского государства (Иран), прошли наиболее пло­дотворные 18 лет жизни ученого. Он стал приближен­ным султана, но отказался принять власть над родным городом Нишапуром, говоря, что «не хочет уп­равлять людьми, приказывать и запрещать, а хочет посвятить себя науке и людям». Омар Хайям пишет:

*Хорошо, если платье твое без прорех,*

*И о хлебе насущном подумать не грех.*

А всего остального и даром не надо —

*Жизнь дороже богатства и почестей всех.*

О своих занятиях наукой Омар Хайям пишет так:

*Не была познанья жажда чуждой сердца моего,*

*Мало тайн осталось в мире, недоступных для него.*

*Семьдесят два долгих года размышлял я дни и ночи.*

*Лишь теперь уразумел я, что не знаю ничего.*

О том, как много работал ученый, видно из строк:

*Мне мудрость не была чужда земная.*

*Разгадки тайн ища, не ведал сна я.*

1. Заключение

|  |
| --- |
|  |

Подводя итоги, надо отметить, что реак­ционным мусульманским деятелям, стремившимся оклеветать ученого-поэта—философа, не удалось пре­дать забвению его имя. В XVIII веке труды Омара Хайя­ма стали известны в Европе, а в XIX веке получила большое распространение его поэзия. О нем высказывали противоречивые мнения. Так, в конце прошлого века русский востоковед В. Жуковский дал такую харак­теристику Омару Хайяму: «Он вольнодумец» разру­шитель веры; он - безбожник и материалист; он- насмешник над мистицизмом; он - правоверный мусульманин, точный философ, острый наблюдатель, ученый... Он не просто богохульник, а воплощенное отрицание противоположной веры; он — мягкая нату­ра, преданная более созерцанию божественных вещей, нежели жизненным наслаждениям; он — скептик; он - персидский Абу-ала,

Волтер, Гейне».

*могила Омара Хайяма в Нишапуре*

Его труды принесли огромную пользу в развитии наук, а замечательные четверостишия (рубай) до сих пор покоряют читателей своей предельной емкостью, лаконичностью, простотой изобразительных средств, гибким ритмом.

Хайям страстно желал переустройства мира и де­лал для этого все, что в его силах: открывал законы природы, устремлял взгляд на звезды, вникал в тай­ны мироздания и помогал людям освобождаться от духовного рабства. Он видел, что все религии сковывают человеческий дух, силу его разума, и понимал, что только освободившись от этого, человек сможет жить свободно, счастливо.

В настоящее время Омар Хайяма по праву оценивают как одну из самых видных фигур в истории мировой поэзии и науки. Его работы переведены на все основные языки мира. Пророческими оказались слова Хайяма:

*Не тоскуй же! Пока этот мир будет жить,*

*Людям имя твое и твой след не забыть.*

*Пока на небе движутся стройно светила.*

*Мысль твоя — это к сути незримая нить.*

**Имам Хорасана, Ученейший Муж Века, Знаток Истины, Царь Философов Востока и Запада** — таков не­полный список почетных титулов Омара Хайяма в зените славы.

1. Литература
2. Е. Ефимовский. След колес­ницы. - Д., 1988.
3. О. Хайям. Рубай - сборник стихов. / Сост. III. Шамухамедов. - Институт рукописей им. Х.С. Сулейманова АН УзССР, 1983.
4. Г.И. Глейзер, История мате­матики в школе. – М., 1982.
5. Д.Я. Стройк. Краткий очерк истории математики. — М., 1969.
6. А.П. Юшкевич. О. Хайям и его «Алгебра». — М., 1948.
7. А.П. Юшкевич. О математи­ке народов Средней Азии в IX-XV вв.
8. А.П. Юшкевич. История ма­тематики в средние века.
9. Словарь юного математика.
10. Математика в школе. № 2/89.
11. Омар Хайям. Трактаты. - М., 1962.