УДК 004(092)

Тюрин Е.А.,
кандидат политических наук, доцент кафедры «Политология, государственное и муниципальное управление Орловского филиала РАНХиГС при Президенте РФ

СКВОЗЬ ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ
/К СТОЛЕТИЮ АЛАНА ТЮРИНГА/

В статье рассматриваются основные этапы жизни Алана Мэтисона Тюринга, выдающегося шотландца, «отца информатики», создавшего теоретические и практические основы развития современных информационных технологий; сконструировавшего первый в мире компьютер; успешно занимавшегося исследованием проблем морфогенеза и ставшего основоположником теории искусственного интеллекта.

Ключевые слова: Алан Тюринг, информационная система государственного управления, информатика, теория искусственного интеллекта, квантовая механика, квантовая теория спиноров, теория «логических вычисляющих машин», «Машина Тюринга», морфогенез, Британская империя, британская контрразведка.

«... Я уверен, что Вы знаете о наступающем столетнем юбилее Алана Тюринга (моего знаменитого дяди) и можете быть заинтересованы в некоторых событиях, происходящих в этом году...»

(Из письма сэра Джона Дэрмота Тюринга[1] автору статьи)

Эпиграф, взятый нами для этой статьи, не случаен. О том, что в 2012 г. весь прогрессивный мир собирается отмечать юбилей «отца информатики», в нашей стране известно, пожалуй, лишь незначительному кругу специалистов, работающих в сфере компьютерных технологий. В управленческих же кругах, да и на уровне широкой общественности, вопрос о том, кто такой Алан Тюринг, скорее всего, останется без ответа. Между тем в современном мире эффективность системы государственного управления находится в прямой зависимости от способов накопления, качества обработки и механизмов использования информации, от налаженной инфраструктуры доведения ее до различного рода потребителей. Поэтому, когда говорится о создании и совершенствовании информационной системы государственного управления, проблема не сводится к простому внедрению в управление новейшей вычислительной техники, созданию сетей и программ ЭВМ, как это полагали многие ученые и практики в 60-х годах XX века. Данная проблема

гораздо объемнее, сложнее, глубже и труднее в разрешении. Применение микроэлектроники, информатики, микропроцессоров, роботов и других современных обслуживающих средств открывает возможности перевода всей работы с информацией на новые научные и технические уровни, создания рациональных и эффективных информационных технологий в государственном управлении.

В данной связи ситуация невежественного умалчивания о столетнем юбилее Алана Тюринга нам кажется недопустимой. Этот информационный пробел мы попытаемся немного заполнить на страницах журнала «Вестник государственного и муниципального управления» в настоящей статье.

Так кем же был Алан Мэтисон Тюринг — этот малоизвестный в России, но великий в масштабах всего мира человек?

Мемориальная доска, установленная на стене одной из лондонских гостиниц, гласит: «Здесь родился Алан Тюринг (1912—1954 гг.), взломщик кодов и пионер информатики».

Действительно, теперь Тюринг признан одним из основателей информатики и теории искусственного интеллекта, его считают первым теоретиком современного программирования и, наконец, первым в мире хакером. Деятельность Тюринга по взлому немецких шифровальных кодов внесла существенный вклад в победу союзных войск над германским флотом, а один из его коллег однажды отметил: «Я не берусь утверждать, что мы выиграли войну благодаря Тюрингу. Однако без него могли бы ее и проиграть».[2]

Алан Тюринг происходил из древнего шотландского рода, основателем которого считается Уильям Тюрин, сподвижник короля Дэвида II Брюса. До XVII века этот род был известен как Тюрины из Фоверана. С 1613 г. по инициативе первого в этом семействе баронета было принято новое (английское) написание фамилии — Тюринги. Но, несмотря на нововведение, старая традиция написания и произношения фамилии сохранилась до настоящего времени. Особенно бережно эта традиция сохраняется потомками тех представителей фоверанского рода, которые в силу исторических обстоятельств покинули Шотландию еще до 1613 года.

Будущие родители Алана Тюринга — Юлиус Мэтисон Тюринг и Этель Сара Стоуни — познакомились и обвенчались в Индии. Отец служил в английском колониальном ведомстве, а мать была дочерью главного инженера Мадрасских железных дорог. Это была добропорядочная аристократическая семья, принадлежавшая к так называемому «высшему среднему классу» (upper-middle-class) и жившая в соответствии со строгими традициями Британской империи.

В семье Тюрингов родились двое детей. Старшего сына назвали Джон, а младший — Алан — увидел свет 23 июня 1912 г. в лондонской лечебнице «Уоррингтон-Лодж». Биограф Алана Тюринга Эндрю Ходжес нашел символичным то, что в этой лечебнице, позже переоборудованной в гостиницу и ставшей во время второй мировой войны пристанищем многих беженцев из континентальной Европы, в 1938 году остановился один из таких изгнанников с родины по имени Зигмунд Фрейд. Тюринг, как и Фрейд, был выдающимся исследователем человеческого Разума, хотя и не снискавшим столь громкую славу.

В детстве Алан и его старший брат Джон довольно редко видели своих родителей — их отец служил в Индии до 1926 г.; дети оставались в Англии и жили на попечении в частных домах, получая строгое британское воспитание, соответствующее их положению на социальной лестнице. В шесть лет маленький Тюринг самостоятельно выучился читать, его любимыми книгами были научно-популярные. В одиннадцать лет он уже ставил вполне приличные химические опыты, извлекая йод из водорослей. Остальные предметы были ему малоинтересны, и это приводило его мать просто в отчаянье. Она опасалась, что младшего сына не примут в Public School, обучение в которой было обязательным для отпрысков аристократических семей. Опасения матери оказались напрасными: Алан поступил в престижную Sherborne Public School.

В английских школах учеников по каждому предмету записывают по успеваемости. Отличников — первыми. Алан — по-

следний по английскому языку. По латыни уже лучше, он предпоследний. Записи учителей в журнале очень похожи: «безнадежное отставание», «безобразная успеваемость». Директор школы записал: «Этот мальчик из тех, кто обречен стать большой проблемой для любой школы или сообщества...». Впрочем, от учителей не укрылось и то, что «...он зря проводит время в Public School... Наверное, он будет математиком. Такие ученики, как он, рождаются один раз в 200 лет»[3].

Юный Алан Тюринг продолжает умирать от скуки на уроках, а в свободное время — изучать не предусмотренные программой науки. В 15 лет он самостоятельно изучил основы общей теории относительности и квантовой механики. И это при том, что тогда в своей массе физики с этой теорией знакомы не были.

Как могло бы закончиться обучение Алана Тюринга, неизвестно, но судьба оказалась милостивой. В 1928 г. в школу пришел новый ученик Кристофер Морком. В нем Алан нашел единомышленника, с которым можно было поделиться своими взглядами на науку. Друзья собирались после школы поступать в Кембридж. Но в тот год Алана не приняли. Кристофер же успешно сдал вступительные экзамены и получил стипендию. Алан надеялся поступить со второй попытки, чтобы учиться вместе со своим другом, но 13 февраля 1930 г. его друг Крис внезапно умер. Его скоропостижная смерть потрясла семнадцатилетнего Тюринга. Возможно, это потрясение стало стимулом к тому, что бывший худший ученик в классе тем не менее поступил в Кембридж.

Будучи уже студентом, Алан писал матери Моркома письма, в которых постоянно возвращался к размышлениям о том, как человеческий Разум размещается внутри материальной оболочки и каким образом освобождается от нее в момент физической смерти тела.

В 1931 г. Тюринг стал студентом King's College в Кембридже — знаменитого старинного английского университета, основанного в 1209 г. Здесь Тюринг получает возможность полностью отдаться науке. В тот период становления квантовой механики большое впечатление на него произвела книга Джона фон Неймана «Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik» — «Математические основы квантовой механики», — в которой находились ответы на многие давно интересующие его вопросы. Тогда Тюринг не предполагал, что через несколько лет фон Нейман предложит ему место в Принстоне — одном из самых известных университетов США. Еще позже фон Нейман, так же как и Тюринг, будет назван «отцом информатики». Но в начале 1930-х гг. научные интересы обоих будущих выдающихся ученых были далеки от вычислительных машин. Тюринг и фон Нейман занимались в основном задачами так называемой чистой математики.

Студенческие политические и литературные кружки были чужды Тюрингу. Он предпочитал заниматься математикой под руководством известного ученого Макса Ньюмана. Интересно, что во время развернувшейся операции «Ультра» уже учитель работал под руководством своего ученика. В свободное время Тюринг ставит химические опыты, решает шахматные головоломки, играет в японскую игру го, которая в первую очередь интересовала его как модель для решения математических задач из теории групп. Отдых он находил в интенсивных занятиях спортом — греблей и бегом. Марафонский бег останется его увлечением до конца жизни.

Тюринг блестяще заканчивает четырехлетний основной — undergraduate — курс обучения. Его работа по теории вероятностей удостаивается специальной премии и приводит в члены научного общества King's College — fellowship — среднее между аспирантом и преподавателем. Его ожидала успешная карьера слегка эксцентричного кембриджского дона (don) — традиционное название преподавателей в Кембридже и Оксфорде.

В 1935—1936 гг. Тюринг создал теорию «логических вычисляющих машин», которая навсегда вписала его имя в науку. Изложение этой теории несколько позже войдет во все учебники по логике, основаниям математики, теории автоматов и вычислений. На основании данной теории ученый сформулировал математическую модель, названную «Машиной Тюринга».

Хотя в физическом виде такая логическая машина не была реализована, тем не менее все современные и, наверное, будущие компьютеры и логические устройства, работающие по программе, основаны на принципах, сформулированных Тюрингом. Любой учебник для прикладных математиков, программистов и компьютерщиков обязательно содержит ее описание.

За первым успехом следует постановка более общей и крайне важной проблемы. Здесь Тюринг вынужден был углубиться в логические, даже философские проблемы математики. В 1928 г. великий немецкий математик Давид Гильберт сформулировал Entscheidungsproblem — проблему разрешения.

В 1935 г. молодой докторант King's College Алан Тюринг знакомится с этой фундаментальной проблемой. В современной терминологии она выглядит так: возможно ли создать универсальную программу, которая в отношении любой частной программы определяла бы, зацикливается последняя или нет. Тюринг, а несколько раньше американский математик Алонзо Черч сформулировали принцип, из которого следует, что такой универсальной программы не существует. Работа Тюринга «On the Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem» — «О вычислимых числах, с приложением к проблеме разрешимости» — стала классической.

Работу над своей докторской диссертацией Тюринг продолжил в Принстоне под руководством Черча. Джон фон Нейман предложил докторанту перейти на работу в этот американский университет, но Тюринг предложение не принял. Достоверно причины его отказа неизвестны, есть два предположения. Во-первых, европейские и американские математики, собравшиеся в Принстоне, были в основном людьми правых политических взглядов. В Кембридже в те времена была мода на политическое левое, которое считалось прогрессивным. Тюринг тоже отдал дань общим настроениям. В какой-то период он даже хотел посетить. Во-вторых, со второй половины 1930-х гг. он начал конфиденциальное сотрудничество с Government Code and Cypher School — правительственной школой кодов и шифров в Блетчли Парке. Еще до начала второй мировой войны Тюринг начал работу по взлому немецких военных и дипломатических кодов. Наверное, по этой главной причине он в Принстоне не остался.

Во время работы в Школе Алана Тюринга называли Bletchley Park genius loci, что можно перевести как «безумный гений из Блетчли-Парк». Он часто забывал надеть носки или повязать галстук, ходил по тихим коридорам, погруженный в собственные мысли. Во время разговора мог оборвать его на половине фразы, подбежать к ближайшему столу, выхватить у сотрудника лист бумаги и начать быстро что-то на нем писать. Алан был грозой шарлатанов и карьеристов — он распознавал их мгновенно. А добросовестных сотрудников выматывал работой, часто требуя от них невозможного. Те, в свою очередь, придумывали многочисленные анекдоты о его чудачествах. Однако этот «чудак» занимался разработкой шифров для переписки Черчилля и Рузвельта, за что был удостоен звания кавалера ордена Британской империи 4-й степени.

В период работы по дешифровке кодов немецкой шифровальной машины «Энигма» Тюринг убедился в неэффективности построения специализированных машин для решения конкретных логических и вычислительных задач. На основе своей модели «Машины Тюринга» пришел к идее универсальной электронной вычислительной машины. В это время в США реализовывался проект ЭВМ EDVAC — Electronic Discrete Variable Automatic Computer — Электронный дискретный изменяемый автоматический вычислитель. Аналогичные работы были развернуты и в Великобритании.

В Национальной физической лаборатории, где Тюринг проработал с 1945 по 1948 г., ученый предложил весьма амбициозный проект ACE (Automatic Computing Engine — Автоматическая вычислительная машина), который не был реализован. Академический год (1947—1948) он провел в Кембридже. Разработанные в 1947 г. Тюрингом «Сокращенные кодовые инструкции» (Abbreviated Code Instructions) положили начало созданию, исследованию и практическому использованию

языков программирования. В мае 1948 г. Макс Ньюман предложил ему пост преподавателя и заместителя директора вычислительной лаборатории Манчестерского университета, занявшего к этому времени лидирующие позиции в разработке вычислительной техники в Великобритании. В 1951 г. Тюринг был избран членом Лондонского королевского общества.

Интересы ученого не ограничивались математическими основами вычислительной техники и математики. Исключительно важную роль сыграл он в постановке и развитии проблемы искусственного интеллекта. В 1950 г. в журнале «Mind» («Разум») он опубликовал небольшую статью «Computing Machinery and Intellegence» — «Вычислительные машины и разум»[4]. В дальнейшем она неоднократно переиздавалась под названием «Can the Machine Think?» — «Может ли машина мыслить?». У нас она известна именно под этим названием. В этой работе Тюринг предложил ставший знаменитым мысленный эксперимент (тест Тюринга). В упрощенной форме теста выясняется, может ли человек, общаясь с собеседником, определить, общается он с другим человеком или же с искусственным устройством. В статье не было термина «искусственный интеллект». Он появился в 1956 г. на семинаре в Дартсмутском колледже в США. В русском переводе термин не совсем отвечает содержанию понятия «искусственный интеллект» (англ. artificial intelligence). К значению слова «intelligence» ближе «смышленость, понятливость», а не intellect — рассудок.

Формулирование теста Тюринга имело ряд принципиальных следствий. Во-первых, появился операционный критерий для ответа на вопрос «Может ли машина мыслить?». Во-вторых, этот критерий оказался лингвистическим: указанный вопрос был явным образом заменен на вопрос о том, может ли машина адекватным образом общаться с человеком на естественном языке. Тюринг выражал уверенность в том, что «метод вопросов и ответов пригоден для того, чтобы охватить почти любую область человеческой деятельности, какую мы захотим ввести в рассмотрение».

Тогда же он предсказал, что к 2000 г. развитие технологий позволит «дурачить» среднего оператора в течение примерно 5 минут. Это был уже реалистичный взгляд: «Мы можем видеть только небольшой отрезок предстоящего пути, но мы видим, как много еще предстоит сделать»[5]. И, судя по премиям, выдаваемым за прохождение теста различным программам и разработчикам, этот прогноз вполне оправдался.

Интересно отметить, что темами для «допросов» при проведении теста часто являются такие специфические, как «романтическая беседа» или — еще более откровенно — «секс». Что, впрочем, продолжает традицию, начатую самим Тюрингом, описавшим тест, в котором женщина и мужчина пытаются доказать оператору, что именно он (она) является женщиной. Хотя на этом этапе среди участников теста еще нет компьютера, Тюринг показывает, что мышление не является единственной характеристикой человека, а имитировать мышление — значит и быть мыслящим существом. Одновременно становится очевидно, что есть и другие черты личности, характеризующие человека, в определении которых казаться не означает быть. Но главным утверждением является не вошедшее в короткую популярную статью утверждение о том, что все операции в процессе мыслительной деятельности должны быть представимы «вычисляемыми функциями». Очевидно, что есть и «невычисляемые», но они не имеют прямого отношения к «мыслительному процессу» в понимании Тюринга.

В Манчестере в 1951 г. вводится в действие один из первых в мире полностью работоспособных компьютеров Ferranti Mark 1, и Тюринг начинает первые вычислительные эксперименты по нелинейному моделированию формообразования у растений и раковин. Он вновь возвращается к наблюдениям за природой и пишет работу по вопросам морфогенеза — научного направления, определяющего математические закономерности в развитии форм живых существ. Конечно, расчет конфигурации цветка был не единственной и не главной задачей, выполнявшейся на Mark 1. Спустя несколько лет эта ЭВМ была использована при создании английской атомной бомбы. Сохранились свидетельства того, что Тюринг проводил на нем и несанкционированные вычисле-

ния. Возможно, это были работы для правительственного Департамента кодов GCHQ (Government Code unit) — организации, продолжавшей работы по дешифровке, начатые во время войны в Блечли, с которой Тюринг не прекращал сотрудничество и о которой в Манчестерском университете никто не подозревал. На этот раз в центре внимания GCHQ были шифры советской резидентуры в Англии. Но не исключено, что вычислительные эксперименты касались ранних «детских» увлечений Тюринга: в этот период он разрабатывает квантовую теорию спиноров — компонентов элементарных частиц — и работает над некоторыми вопросами теории относительности. Тогда же он проявляет серьезный интерес к методике психоанализа Юнга и записывает все свои сны. К сожалению, эти записи не сохранились.

В 1952 г. (в разгар «холодной войны»), когда «охота на ведьм» докатилась и до Британских островов, дом Тюринга был ограблен. В процессе расследования всплыли подробности его взаимоотношений с молодым партнером. В результате на основании британских законов против ученого было выдвинуто обвинение в «крайне непристойном» поведении. Суд состоялся 31 марта 1953 г. Единственное, что заявил Тюринг в свою защиту, — это то, что «он не видит в своих действиях ничего противозаконного»[6].

После того, как подробности дела стали достоянием публичного скандала, британская контрразведка начала тотальную проверку всех его друзей и знакомств. А поездка Тюринга на остров Корфу, в Афины и Париж в 1953 г., сопровождавшаяся многочисленными новыми знакомствами, вызвала панику у контрразведчиков. Сделать Тюринга невыездным было невозможно, Великобритания — не СССР. А вот признать неблагонадежным — вполне. Европейские друзья не имели представления о его работе и не подозревали, что он является носителем важнейших государственных секретов. Приезд норвежского друга Кьеля в Ньюкасл всполошил всю полицию северной Англии, которая организовала слежку за Тюрингом.

Формально работа Тюринга в Манчестерском университете продолжалась. Однако скандальные статьи в местных газетах и неприязненная атмосфера привели к тому, что он стал все реже появляться в университете. Тем не менее Тюринг изучает скандинавские языки и пытается найти работу во Франции (правда, безуспешно). Однако унижение и изоляция в среде коллег, несомненно, привели к стрессу.

Трагедия произошла 8 июня 1954 г. Алан Тюринг, кавалер ордена Британской империи, член Королевского научного общества, математик, многие работы которого были поняты только в 1970-х гг. XX века, был найден мертвым у себя дома в Вилмслоу. Рядом с ним было найдено надкусанное яблоко, на которое был нанесен цианид.

Мать Алана отказывалась поверить в официальную версию о самоубийстве, она считала происшедшее несчастным случаем. Кроме этой гипотезы могло бы иметь место и предположение, что британским спецслужбам надоело заниматься проработкой контактов неблагонадежного, общительного, часто бывающего за границей и слишком много знающего бывшего коллеги.

Умирающая Британская империя сполна отплатила великому шотландцу за его службу. Все свои переживания Тюринг оставлял внутри, и даже среди его ближайших друзей, которые по возрасту были моложе его, никто не мог бы сказать, что понимает или хотя бы знает Алана по-настоящему. В марте 1954 года он отправил им несколько открыток, озаглавленных «Послания невидимого мира»[7].

На одной из них, адресованной Робину Гэнди (Robin Gandy), который был его аспирантом и длительное время самым близким другом, было написано:

Hyperboloids of wondrous Light
Rolling for aye through Space and Time
Harbour those waves which somehow Might
Play out God's holy pantomime.

Лучи удивительного света,
Пронзаясь сквозь пространство и время,
Питают те волны, которые могут
Завершить священный замысел Бога.

(перевод Е. Тюрина)

О Тюринге можно писать очень много. И если подытожить все изложенное выше, то Алан Мэтисон Тюринг — это выдающийся

математик, совершивший грандиозное открытие, которое положило начало компьютерной эре. Именно он, а не кто-либо другой впервые предложил детальный план универсального электронного компьютера (в условиях весьма трудных критериев определения того, что именно следует считать первым компьютером, американцы со своим непревзойденным рекламным опытом захватили здесь приоритет). Тюринг — как он этим был не похож на многих своих коллег! — никогда не боролся за свой приоритет и не рвал поводья, чтобы как можно быстрее опубликовать свои оригинальные идеи (он довольно посредственно печатал на машинке, и, по воспоминаниям современников, в те часы, когда он яростно колотил по клавишам, к нему было лучше не подходить). Его сотрудники вспоминали, что он не давал себе труда писать достаточное количество научных статей (возможно, не последнюю роль в этом играло его неумение исполнять соло на клавиатуре). Его замечательные идеи рассыпаны по многочисленным докладам, лекциям, отчетам, которые не считались официальными научными статьями и были опубликованы лишь недавно. Более того, если он, уже имея свой научный результат, узнавал о том, что другие коллеги готовят публикации по аналогичным темам, то он ждал выхода в свет их статей, чтобы сделать свою собственную статью более полной. Из-за такого «неаккуратного отношения» к делу он несколько раз терял формальное научное первенство. Как же это нетипично для большинства современных ученых!

Где его действительно интересовало соревнование, так это в «настоящем» спорте: он был марафонским бегуном, а однажды лишь досадная травма помешала ему войти в состав национальной олимпийской сборной. Его коллеги, путешествующие на автобусе к месту работы, только диву давались, наблюдая в окна, как Тюринг частенько бегал по утрам десять километров от дома до своей лаборатории. Впрочем, в период цветения растений, на которые у него была аллергия, он ездил на велосипеде, надев противогаз, за что останавливался полицейскими.

Об эксцентричности Тюринга ходили легенды. Студенты Кембриджа шептались о том, что он никогда не пользуется сигналами точного времени, а подстраивает будильник, глядя по ночам на звезды и производя только ему одному известные вычисления. Во время войны он закопал клад в лесу (фамильные серебряные ложки), однако потом забыл, где именно. Для поиска клада Тюринг (совместно с одним из своих учеников) построил специальный металлоискатель, однако многодневное прочесывание леса так ни к чему и не привело. Он любил играть с детьми и был готов возиться с ними целыми днями, обожал детские радиопередачи (и больше почти ничего по радио не слушал). Одной из его любимых игр была игра «Необитаемый остров», изобретенная им самим. Цель игры заключалась в том, чтобы получать различные «полезные» химические вещества из «подручных средств» — стирального порошка, средства для мытья посуды, чернил и тому подобной «домашней химии».

Имя этого человека известно миллионам. Однако истинная глубина его работ до сих пор остается неизведанной даже для специалистов. На родине — в Великобритании — он на долгие годы после своей внезапной смерти был предан забвению: слишком многим он мешал, слишком много лишнего знал, слишком был опасен для западного мира в эпоху «холодной войны». На него наложили клеймо изгоя, подвергли общественному осуждению и судебному преследованию. К этому необходимо добавить, что многие из работ Тюринга — ведущего специалиста по криптографии и вычислительным устройствам, были засекречены. Известно, как англичане относятся к государственным тайнам (рапорт Ньютона по произведенной им реформе монетного двора, ликвидировавшей экономический кризис, засекречен до сих пор). Некоторые работы Тюринга были рассекречены всего несколько лет назад, а многое из того, чем он занимался, осталось уже неразрешимой задачей для историков науки.

Следует отметить и тот факт, что на Западе не любят акцентировать внимание на политических воззрениях Алана Тюринга. Он был активным сторонником антивоенного движения в Великобритании, под знамена которого вставали пацифисты, коммунисты и интернационалисты. В письме своей матери в мае 1933 г. (сразу после поджога рейхстага и прихода Гитлера к

власти) он писал, что подумывает о поездке в СССР[8]. Ему были близки коммунистические идеалы. Возможно, в этом кроется разгадка тайны его ухода из жизни.

Список использованной литературы:

1. Бойко Д.Н. Исследование бессознательного для построения систем искусственного интеллекта // Электронный ресурс, Философская библиотека Ихтика, URL — http://ihtik.lib.ru, 2003 г.

2. Джон Хопкрофт, Раджив Мотвани, Джеффри Ульман. Глава 8. Введение в теорию машин Тьюринга // Введение в теорию автоматов, языков и вычислений (Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation). М.: «Вильямс», 2002. С. 528.

3. Клини С.К. Машины Тьюринга и рекурсивные функции. М., 1972.

4. Официальные извинения Гордона Брауна. 11 сентября, 2009 at 7:17 PM от http://www.dosmanzanas.com/

5. Терехов В.Б. Парадигма эксформатики: моделирование самопрограммирующихся и интеллектуальных систем // Электронный ресурс, Философская библиотека Ихтика, URL — http://ihtik.lib.ru, 1999 г.

6. Тюринг А.М. Вычислительные машины и разум. Хофштадер Д., Деннет Д. Самара: Бахрах-М, 2003. С. 47—59.

7. Тюринг А. Может ли машина мыслить? (С приложением статьи А. фон Неймана «Общая и логическая теория автоматов». Пер. и примечания Ю.В. Данилова). М.: ГИФМЛ, 1960.

8. Хазиев В.С. Искусственный интеллект и цель // Депонировано в ИНИОН АН РАН № 5220 от 17.04.80, электронный ресурс, Философская библиотека Ихтика, URL — http://ihtik.lib.ru

9. Turing, A.M. Computing machinery and intelligence. Mind, 1950, p. 433—460.

10. Turing A.M. On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. Proc. Lond. Math. Soc., ser. 2, v. 42, 1936—1937, pp. 230—265.

11. http://www.turingarchive.org/browse.php/B

12. http://ru.wikipedia.org/

[1] Сэр Джон Дэрмот Тюринг (племянник Алана Тюринга), сын Джона Тюринга, двенадцатый баронет из рода Тюрингов, известный британский специалист по управлению финансовыми рисками. Джон Дэрмот является почетным президентом Turing Centenary Advisory Committee (TCAC), осуществляющим организацию мероприятий, посвященных столетнему юбилею выдающегося математика.

[2] http://www.turingarchive.org/browse.php

[3] http://www.turingarchive.org/browse.php

[4] Turing, A.M. Computing machinery and intelligence. Mind, 1950, p. 433—460.

[5] Там же.

[6] http://www.turingarchive.org/browse.php

[7] http://www.turingarchive.org/browse.php

[8] http://www.turingarchive.org/browse.php

Turin E.A., e-mail: Turin.of.Foveran@yandex.ru
Candidate of Political Sciences, Associate Professor of the department of political sciences, state and municipal administration of the Orel branch of FSBEE HPE "Russian Academy of National Economy and Civil Service under the President of the Russian Federation".

THROUGH SPACE AND TIME
/TO THE CENTENARY OF ALAN TURING/

The article deals with the main stages of life of Alan Mathison Turing, an outstanding Scot, "the father of information science" who created the theoretical and practical bases for the development of modern information technologies; developed the first computer in the world; was successfully engaged in the study of the problems of morphogenesis and became the founder of the theory of artificial intelligence.

Key words: Alan Turing, information system of state administration, information science, the theory of artificial intelligence, quantum mechanics, quantum theory of spinors, the theory of "logical computing machines", "Turing Machine", morphogenesis, the British Empire, the British counter-intelligence.