УДК 378.147
DOI 10.23951/2307-6127-2018-1-142-150

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ MAXIMA В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н. А. Стахин

Российский государственный университет правосудия, Западно-Сибирский филиал, Томск

Рассматривается взаимное влияние юридического мышления на развитие математики и математики – на качество юридического мышления. Приводятся аргументы в пользу преподавания математики при изучении юридических дисциплин в гуманитарном вузе, начиная с высказывания М. В. Ломоносова. Приводится исторический пример появления нового математического мышления, расширяющего понятие числа и понятие справедливости, названного в работе как «справедливое число». Для повышения качества юридического образования предлагается начинать изучение информационных технологий на юридическом факультете с изучения программы компьютерной математики Maxima. Названы свойства программы компьютерной математики Maxima, непосредственно участвующие в формировании юридического мышления.

Ключевые слова: *юридическое мышление, математическое мышление, справедливость, распределительная справедливость, качество юридического образования, математика, вероятность, теория вероятностей, раздел ставки при незавершенной игре, информационные технологии, компьютерная математика Maxima.*

О том, что математика нужна для повышения качества юридического мышления при обучении юристов, экономистов и гуманитариев, изучающих юридические дисциплины, известно со времен М. В. Ломоносова. М. В. Ломоносов стоял у истоков российского юридического образования. В своем письме к И. И. Шувалову об учреждении Московского университета М. В. Ломоносов предлагал открыть прежде всего три факультета: юридический, медицинский и философский. По программе юридического факультета Московского университета, составленной М. В. Ломоносовым, обучались известные российские юристы – Десницкий, Горюшкин и др. [1]. Говоря о необходимости изучения математики, М. В. Ломоносов высказал вполне однозначное свое понимание вопроса следующими словами: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» [1, 2].

В наши дни юристов учат уже не по Ломоносову и при обучении гуманитариев зачастую умалчивают о необходимости изучения математики. Кроме того, бытует мнение, которое поддерживают некоторые правоведы, шутливо объясняющие свой выбор юридического образования тем, что среди дисциплин, сдаваемых ими при поступлении в гуманитарный вуз, отсутствовала математика [3]. Впрочем, серьезных критических замечаний против изучения математики в школе или в гуманитарном вузе как обязательной дисциплины известные правоведы не высказывают.

Рассматривая юридическое образование в современном гуманитарном вузе пристальнее, нельзя не сказать о том, что принятие Закона «Об образовании» и Федеральной целевой программы развития образования в нашей стране ознаменовало переход к новой концепции получения высшего образования. В связи с этим многие авторы снова и снова задают вопрос, который уже можно назвать историческим: «А зачем нужна математика юристу?» Однако задавшие вопрос находят новые и не менее весомые, чем у М. В. Ломоносова, аргументы в пользу необходимости изучения математики в современном юридическом вузе. Для всех составителей основной образовательной программы (ООП) специальности «юриспруденция» уже аксиоматично то, что «математика ум в порядок приводит», поэтому математику они включают в число обязательных дисциплин юридического вуза.

Следует указать еще одну причину, по которой математика непременно должна изучаться в юридическом вузе: методы решения юридических задач во многом идентичны методам решения математических задач. Математик, решая задачу, ссылается на формулу, теорему или известное решение математической задачи, полученное другим математиком. Субъект права (юрист, правовед) рассматривает юридическую ситуацию с примерно той же целью – применить к ситуации норму закона, сослаться на судебный прецедент. Поэтому решение математических задач крайне необходимо будущим юристам, поскольку математика приучает к аккуратности, точности формулировок, воспитывает характерный для математика критический склад ума, столь же необходимый юристу в его профессиональной деятельности, сколько он необходим профессиональному математику.

Однако кроме этой, назовем ее условно внешне очевидной, аналогии между мышлением математика и мышлением юриста имеются более глубокие основания считать, что юридическое мышление содержит в себе математическое мышление как некоторую неотъемлемую составляющую. Для выявления неотъемлемой составляющей юрист А. В. Маркин [3] анализирует выступления в судах известных адвокатов-юристов (Плевако и др.) и рассматривает исторический пример жизни юриста и математика мирового уровня Вильгельма Лейбница. А. В. Маркин отмечает, что во многих случаях успех речи, произносимой на суде адвокатом, обусловлен не только эмоциональностью речи, насыщенностью речи образами и направленностью высказываемого на чувства судей и присяжных заседателей, но и наличием компонентов, характерных для математика и математической рефлексии. К числу компонентов математического мышления, неотъемлемо присутствующих в речи юристов, автор работы [3] относит «холодный ум, точность, расчет, проверенность, взвешенность, системность, рациональность, доказанность». И с этим результатом анализа нельзя не согласиться, так как анализ легко может быть повторен на примерах других известных юристов. И также нельзя не согласиться с итоговой формулой анализа юриста А. В. Маркина, отвечающей на вопрос «Нужна ли юристу математика?»: «Без математического представления об искомом, а в праве это справедливость как истина, юриспруденция беспомощна».

Дополним анализ А. В. Маркина другим историческим примером, который в определенном смысле можно назвать взаимно противоположным, так как в этом примере юридическое представление о справедливости побудило математиков к развитию нового математического мышления.

Для конкретизации приводимого далее исторического описания обозначим его термином «справедливое число», а в число авторов, причастных к развитию нового математического мышления, в первую очередь отнесем члена Королевского суда в Тулузе юриста П. Ферма – математика мировой величины. Основной результат, полученный юристом-математиком П. Ферма, не ограничивается расчетом «справедливого числа»; в работах П. Ферма (и усилиями других математиков) было развито научное математическое понятие – вероятность и появилось новое математическое мышление, названное математиками теорией вероятностей. Термин «справедливое число» в литературе ранее не использовался.

Чтобы пояснить, какое число мы предлагаем называть «справедливым», вернемся на пять веков в прошлое, когда создатель принципов современной бухгалтерии Лука Пачоли в своей книге опубликовал решение задачи о разделе ставки при незавершенной игре. Однако современники Л. Пачоли – юристы и математики – это решение вскоре признали «несправедливым». В задаче Л. Пачоли 48 монет, находящихся на кону (согласно [4] на кону 64 пистоля, историки упоминают 210 лир, в данной работе для простоты используются в расчете 48 монет, чтобы не упоминать названия денежных единиц и не использовать дробные значения), требуется разделить между двумя игроками, решившими прекратить игру при счете 2 : 1, когда игра шла до трех побед, было сыграно три партии, ничьи в игре отсутствуют. Л. Пачоли, ничтоже сумняшеся, разделил ставку по-бухгалтерски, в соотношении 32 : 16 – пропорционально набранным очкам. Современники Л. Пачоли – юристы и математики решение признали «несправедливым», хотя они сами и не предлагали какого-либо иного решения.

Справедливость, как известно из классических учебников правовой педагогики [5], составляет основное понятие юриспруденции. Теорию справедливости как основу права развил Аристотель (III в. до н. э.). Аристотель признавал два вида справедливости: уравнивающую и распределяющую. Распределяющая справедливость, по Аристотелю, признает справедливым как равное, так и неравное распределение между различными лицами, зависящее от вклада каждого лица в общественное благо. Но ни уравнивающая, ни распределяющая справедливость однозначно не усматривались в решении, полученном Л. Пачоли, так как делить поровну (уравнивающая справедливость) при счете 2 : 1 несправедливо из-за неравного счета, а раздел ставки пропорционально счету (распределяющая справедливость) дает результат, заведомо несправедливый при других вариантах счета. Так, например, при счете 2 : 0, а также при счете 1 : 0 при разделе ставки пропорционально набранным очкам доля второго игрока, не имеющего ни одной победы, в обоих случаях оказывается равной нулю. Однако нулевой результат, конечно же, не устроит этого второго игрока, ведь он потому соглашается прервать игру и разделить ставку, что рассчитывает получить свою какую-то ненулевую «справедливую» долю, иначе зачем бы он соглашался прерывать игру. Нулевое число побед у игрока в текущий момент еще не означает, что этот игрок уже не сможет выиграть игру вообще. Интуитивно понятно, что в случае продолжения игры она может завершиться полной победой любого игрока, в том числе и отстающего пока в счете.

Таким образом, для решения задачи Л. Пачоли необходимо было создать метод справедливого раздела ставки, учитывающий принципиальную возможность (вероятность) победы каждого игрока, в том числе и отстающего в счете. Ранее подобных задач математики и юристы не решали. А предложенный Л. Пачоли, казалось бы, вполне разумный метод разделить ставку пропорционально набранным очкам в согласии с аристотелевским понятием распределяющей справедливости, как оказалось на поверку, решает задачу неправильно. Расчет Л. Пачоли дает хотя и основанное на математике, но «несправедливое» решение, не учитывающее специфику задачи.

Несправедливость, следующую из решения задачи Л. Пачоли, математики восприняли как вызов всей математике, а также как личный вызов себе, поэтому многие математики стали искать справедливое решение. Н. Тарталья, решая задачу Л. Пачоли, снова пришел к соотношению 2 : 1. Д. Кардано получил соотношение 3 : 1 и записал формулу для раздела ставки в общем виде, когда игра идет до k побед, а первый и второй игроки выиграли m и n раз соответственно [4]. Однако решение Д. Кардано давало правильные ответы лишь в отдельных случаях, а решение Н. Тартальи было признано вообще неверным. Но были получены также правильные решения. Математик Б. Паскаль, занявшись решением задачи о разделе ставки при незавершенной игре, предложил следующее решение, которое в контексте данного описания можно охарактеризовать как решение в большей степени «юридическое», нежели «математическое».

Если игра прервана при счете 2 : 1, то первый (ведущий в счете) игрок должен, согласно решению Б. Паскаля, предложить сопернику 12 монет, а себе взять оставшиеся 36 монет по следующим соображениям: 24 монеты следует признать «уже выигранными» первым игроком, ведущим в счете. Так как даже в том случае, когда ведущий в счете проиграет (если будет сыграна еще одна партия), то счет тогда станет равным и половина монет тогда, несомненно, достанется ему по праву. А если в дополнительной партии первый игрок выиграет, то и все монеты тогда достанутся ему. Спорными поэтому в прерванной игре следует считать 24 монеты, которые соперники могут поделить поровну по справедливости, коль скоро они согласились не искушать судьбу и не играть дальше.

П. Ферма, будучи членом Королевского суда и математиком, также не мог не принять вызова математикам, обозначенного задачей Л. Пачоли, и не дать собственного решения этой задаче. Приняв вызов, П. Ферма пришел к точно такому же результату, что и Б. Паскаль: «справедливая» доля уступающего в счете – 1/4 ставки (12 монет), ведущего в счете – 3/4 ставки (36 монет). Но метод решения П. Ферма в контексте данной статьи мы бы назвали скорее «математическим», нежели «юридическим», потому что метод расчета, используемый юристом и математиком П. Ферма, не содержал вычисления «спорного количества монет», которое рассчитывал Б. Паскаль, предложивший делить спорные монеты поровну, по справедливости.

Метод, разработанный П. Ферма, состоит в разделе ставки не пропорционально набранным очкам (распределение по вкладу в общее благо), а пропорционально тому, что каждому «обещала удача». Для этого следует подсчитать количество возможных исходов, благоприятствующих первому и второму игроку, при условии, что игра будет продолжена, будут сыграны все возможные партии, пока игра не закончится. Например, в игре, прерванной при счете 2 : 1, в случае ее продолжения для полного завершения должны быть сыграны дополнительно две партии. Учитывая, что каждая партия заканчивается двумя исходами (в пользу первого либо второго игрока), а в двух сыгранных партиях возможны четыре (22 = 4) исхода, нетрудно получить, что лишь один исход в продолженной игре благоприятствует игроку, имеющему меньшее число побед (исход, в котором он выиграет и первую, и вторую дополнительные партии), а три остальные исхода в дополнительной игре благоприятствуют игроку, имеющему две победы.

Таким образом, согласно П. Ферма, ставка игры, прерванной при счете 2 : 1, должна быть разделена в пропорции 3 : 1, игрок, имеющий меньшее число побед, должен получить 1/4 ставки. Соответственно, для игры, прерванной при счете 2 : 0, должны учитываться три дополнительные партии, возможны 23 = 8 исходов, из которых только один благоприятствует игроку, не имеющему побед; поэтому ставка в этой прерванной игре делится в пропорции 7 : 1, игрок, не имеющий побед, должен получить 1/8 ставки. Для игры, прерванной при счете 1 : 0, необходимо учесть результаты дополнительных четырех партий, которые содержат 24 = 16 исходов, среди них пять исходов благоприятствуют игроку, не имеющему побед, а 11 исходов благоприятствуют игроку, имеющему одну победу; ставка в этой прерванной игре должна делиться в пропорции 11 : 5; игрок, не имеющий ни одной победы, должен получить 5/16 ставки. То есть во всех случаях раздела ставки при незавершенной игре игроку, уступающему в счете, всегда причитается не равная нулю доля ставки, которую можно рассчитать по методу, предложенному П. Ферма, и рассматривать ее как «справедливое число». Для игры, прерванной при счете 2 : 1, «справедливое число» составляет 1/4, для игры, прерванной при счете 2 : 0, это 1/7 и т. д.

Метод, предложенный П. Ферма для оценки «справедливого числа», заложил начало развития нового математического мышления – теории вероятностей и дал дальнейшее развитие понятия о числе. С другой стороны, как можно видеть из настоящего описания, разработанный П. Ферма новый математический метод изменил, расширил понятие распределительной справедливости: так как деление ставки пропорционально тому, что обещала удача, в методе П. Ферма признается справедливым, а деление ставки пропорционально набранным очкам – несправедливым. Однако без нового математического мышления – теории вероятностей – понять свойства «справедливого числа», оставаясь в рамках юриспруденции, уже невозможно.

Чтобы пояснить детальнее высказанную точку зрения, следует обратиться к истории развития понятия о числе как основного понятия математики. Первые числа, используемые людьми, это натуральные – целые положительные числа 1, 2, 3 и т. д. Здесь уместно привести слова Пифагора, говорившего, что «Все вещи можно представить в виде чисел». Однако числа «ноль» (и цифры 0 для него) в множестве натуральных чисел N не существовало по той причине, что, когда ничего нет, то и нет необходимости записывать «ничего». Позднее с развитием абстрактного мышления и применения к числам операции вычитания, множество N – натуральных чисел математики расширили до множества Z – целых чисел, в которое кроме натуральных чисел вошли число «ноль» и отрицательные числа. Юридическое мышление согласилось с этим, потому что в множестве целых чисел отрицательные числа характеризуют «долги», а ноль – «отсутствие долга». Чтобы характеризовать результат деления чисел (например, долю наследования), множество целых чисел математики вынуждены были расширить до множества рациональных чисел Q, которое наряду с целыми числами содержит также результат деления одного целого числа на другое – рациональную дробь. Множество рациональных чисел Q в дальнейшем было расширено до множества действительных чисел R добавлением иррациональных чисел, представляющих собой частное двух в определенном смысле слова несоизмеримых (а потому нецелых) чисел, таких как диагональ квадрата и его сторона. Таким образом, всякое число, начиная с Пифагора до П. Ферма, представляло собой количественную меру некоторого предмета, объекта. Однако «справедливое число», рассчитываемое П. Ферма, тем отличается от используемых ранее чисел, что оно характеризует не свойство какого-либо объекта, а вероятностные результаты случайного процесса и представляет собой некоторую математическую величину, для описания свойств которой математики разработали новое математическое мышление – теорию вероятностей.

Таким образом, поиск юридически справедливого решения в задаче Л. Пачоли, с одной стороны, расширил понятие о числе и привел к созданию нового математического мышления, а с другой стороны, как можно видеть, изменил, расширил понятие справедливости. То есть не только в юридическом мышлении в качестве «неотъемлемой компоненты» присутствует математическое мышление, но и при создании нового математического мышления – теории вероятностей – также в качестве «неотъемлемой компоненты» развиваемого нового математического мышления было заложено юридическое свойство – справедливость.

В качестве морали приведенного исторического описания следует заметить, что математика не только на протяжении последних пяти веков, но и ранее, во все времена, начиная с библейских, рассматривалась юристами как эталон правды и доказательство справедливости. В наши дни, как можно видеть, роль математики в качестве эталона правды только усиливается. В эпоху сплошного тотального вранья (когда лгут банки, члены правительства, сенаторы, президенты) и информационных войн, замешанных на лжи и обмане, математика в состоянии продолжать служить юристу аналогом строго юридического закона, эталоном справедливости и правды.

Ломать копья и доказывать необходимость изучения информационных технологий как дисциплины, непосредственно необходимой в юридической деятельности, по-видимому, нет необходимости: в наше время ни один суд не примет рукописного искового заявления или ходатайства, исходящего от юриста, адвоката. А все выступления адвокатов, устные показания свидетелей и участников процессов записываются, регистрируются, телепортируются, выкладываются в Интернет. Во всех случаях в наши дни в профессиональной деятельности юриста применяются самые разнообразные информационные технологии, для использования которых необходимо изучение этих технологий. Работа с информацией требует от юриста не только теоретических знаний, но и наличия множества практических умений, приобретаемых при работе за компьютером при изучении информатики, правовой информатики, а также других дисциплин, связанных с обработкой информации и информационными технологиями.

В первую очередь юристу в его профессиональной деятельности будут необходимы электронная почта, офисный пакет программ, содержащий текстовый процессор, программу создания презентаций, программу электронных таблиц и систему управления базой данных. Кроме того, юристу необходим опыт работы со справочными правовыми системами, файловыми менеджерами, архиваторами, антивирусами, системой создания и поддержки сайта. Последовательность освоения технологий, на взгляд авторов, не столь важна, сколь важен практикум на компьютере и индивидуальная интерактивная работа по выполнению индивидуальных заданий на компьютере. И в то же время важно первое впечатление от первых уроков информатики при очном обучении в колледже или на юридическом факультете гуманитарного вуза. В первом семестре при очном обучении информатике студентов колледжа, а также при обучении студентов бакалавриата информационным технологиям в юридической деятельности обучение, по мнению авторов, следует начать с изучения компьютерной математики Maxima [6–9] по следующим причинам.

Maxima – это математика, реализованная на современном компьютере со всеми ее атрибутами: строгостью формулировок, точностью написания команд, умением производить численные вычисления, алгебраические преобразования, решать алгебраические и дифференциальные уравнения, работать с текстом, выполнять действия над множествами, рисовать графики, и поэтому данная программа интересна уже сама по себе. Работая с компьютерной программой Maxima, студент изучает разные виды информационных технологий, которые будут востребованы и в обучении, и в профессиональной деятельности. Приучается к строгости и однозначности мышления за счет необходимости написания команд, исполняемых программой. Значительно успешнее, чем в школе, благодаря участию помощника-компьютера обучаемый снова изучает и понимает математику; сначала почти ту же, что и в школе, а затем и более сложную математику, что называется в педагогике, с одной стороны, «повторение – мать учения», а с другой – «от простого к сложному». Кроме того, благодаря присущей Maxima интерактивности работа с программой непосредственно воздействует на обучаемого, развивает его и участвует в формировании неотъемлемой компоненты качественного юридического мышления. Про обучение математике на занятиях по информационным технологиям можно также сказать на бытовом уровне, это как два в одном, так как одновременно наряду с математикой изучаются информационные технологии. Что касается вопроса о необходимости изучения математики для юристов с целью повышения качества юридического образования, то такая необходимость была уже неоднократно обоснована, начиная с М. В. Ломоносова [1, 3, 11].

Программа Maxima не изучается в школах и лицеях, поэтому студенты, начавшие готовиться к профессии юриста, с интересом воспринимают компьютерную математику как нечто новое, как только они начинают изучать программу компьютерной математики Maxima, срабатывает эффект новизны, которому помогает желание студента разобраться в том, что ранее было непонятным. В компьютерной математике Maxima все команды (входящая информация) и все ответы компьютера (выходящая информация) нумеруются и сохраняются в журнале команд и ответов, почти «как на допросе». Студент, случайно удаливший с экрана монитора все команды и все ответы, имеет возможность прочитать (вызвать из памяти компьютера) и то и другое из соответствующего журнала.

Для записи команд программа Maxima использует свой собственный язык программирования, поэтому изучение синтаксиса программы способствует развитию абстрактного алгоритмического мышления, весьма необходимого и юристу, и учителю права, и другим обучаемым [10]. Навыки алгоритмического мышления, получаемые студентом-юристом, как представляется авторам, взаимодействуют с получаемыми в колледже или вузе навыками юридического мышления и в конечном итоге становятся той неотъемлемой компонентой математического мышления, которая входит в юридическое мышление хорошего юриста и адвоката. Поэтому компьютерную программу Maxima можно рассматривать как фактор качества получаемого юридического образования.

Программа Maxima – свободно распространяемая, бесплатная программа. Студент имеет возможность скачать эту программу с сайта разработчиков, инсталлировать на домашний компьютер и полноценно выполнять домашнее задание по дисциплине «информатика», в том числе использовать программу Maxima как консультанта, осуществляя межпредметные связи с другой обязательной дисциплиной «математика».

Список литературы

1. Правопонимание М. В. Ломоносова. URL: http://museum.lomic.ru/science/lomonosov-pravo.html (дата обращения 23.04.2017).
2. Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит. URL: https:// alma-mater-spb.ru/shkola/predmetnye-kafedry/kafedra-matematiki/matematiku-uzhe-zatem-uchit-nado-chto-ona-um-v-poryadok-privodit/ (дата обращения: 23.04.2017).
3. Маркин А. В. Нужна ли юристу математика? URL: // https://cyberleninka.ru /article/n/nuzhna-li-yuristu-matematika (дата обращения: 23.04.2017).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Первые шаги теории вероятностей. URL: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8d8a0eae-5980-4edd-366b-51bd08844651/00145620285597241.htm (дата обращения 23.04.2017).
5. Левитан К. М. Юридическая педагогика: учебник. М.: Норма, 2008. 432 с.
6. Чичкарев Е. А. Компьютерная математика с Maxima: руководство для школьников и студентов. М.: Alt Linux, 2012. 384 с.
7. Чичкарев Е. А. Академия Alt Linux: компьютерная математика с Maxima: автор. URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/3484/726/info (дата обращения: 23.04.2017).
8. Маевский Е. В., Ягодовский П. В. Компьютерная математика. Высшая математика в СКМ Maxima. Ч. I. Введение. М.: Финансовый университет, 2014. 196 с. URL: http://e-math.ru/maxima (дата обращения: 23.04.2017).
9. Стахин Н. А. Основы работы с системой аналитических (символьных) вычислений Maxima: учебное пособие. М., 2008. 86 с. URL: ftp://ftp.altlinux.ru/pub/people/black/MetodBooks/Maxima.pdf (дата обращения: 23.04.2017).
10. Стась А. Н., Долганова Н. Ф. Развитие алгоритмического мышления в процессе обучения будущих учителей информатики // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2012. Вып. 7 (122). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-algoritmicheskogo-myshleniya-v-protsesse-obucheniya-buduschih-uchiteley-informatiki (дата обращения: 23.04.2017).
11. Ильин А. Г., Кузьменко В. И., Костина Н. Н. Преподавание математики студентам-бакалаврам юридических факультетов // Науковедение. 2015. Т. 7, № 5. URL: http://naukovedenie.ru/PDF/153PVN515.pdf DOI: 10.15862/153PVN515 (дата обращения: 23.04.2017).

Стахин Николай Александрович, к.ф.-м.н., доцент, Российский государственный университет правосудия, Западно-Сибирский филиал (пл. Ленина, 2, Томск, Россия, 634050). E-mail: Stakhin@mail.ru

Материал поступил в редакцию 21.07.2017.

DOI 10.23951/2307-6127-2018-1-142-150

THE ROLE OF MATHEMATICS AND COMPUTER MATHEMATICS MAXIMA IN IMPROVING THE QUALITY OF JURIDICAL EDUCATION

N. A. Stakhin

West-Siberian Branch of Russian University of Justice, Tomsk, Russian Federation

The article deals with the study of the mutual influence of legal thinking on the development of Mathematics and of Mathematics on the quality of legal thinking. A historical example of the emergence of a new mathematical thinking that extends the notion of number and the notion of justice, named in the work as “a justice number” is considered. We study the problem of dividing of the bet in an unfinished game and two solutions: first solution is the “unjust”, given by Pacioli, using the Aristotelian notion of distributive justice, and the second “just” solution, given by Fermat, in which the notion of number and the new Mathematical thinking – probability theory – were expanded. It was concluded that the emergence of new mathematical thinking has changed the notion of justice in accordance with the new content of mathematical thinking. Another conclusion is that at all times the analogue of truth and fair law for a lawyer was Mathematics. Arguments are presented in favor of teaching Mathematics to improve the quality of juridical education in the study of legal disciplines at law university. We suggest starting the study of information technology at Law Faculty with the study of computer Mathematics Maxima. The Maxima program teaches the student the rigor and uniqueness of thinking due to the need for correct writing of commands, and develops student’s mathematical thinking. The new mathematical thinking of the student becomes an inseparable component of the legal thinking of a future lawyer. So, Maxima improves the quality of juridical education.

Key words: *juridical thinking, mathematical thinking, justice, distributive justice, the quality of juridical education, Mathematics, probability, probability theory, dividing of the bet in an unfinished game, information technology, computer Mathematics Maxima.*

References

1. *Pravoponimaniye M. V. Lomonosova* [Legal Understanding of M. V. Lomonosov] (in Russian). URL: http://museum.lomic.ru/science/lomonosov-pravo.html (accessed 23 April 2017).
2. *Matematiku uzhe zatem uchit’ nado, chto ona um v poryadok privodit* [Mathematics must then be taught, that it brings the mind in order] (in Russian). URL: https:// alma-mater-spb.ru/shkola/predmetnye-kafedry/kafedra-matematiki/matematiku-uzhe-zatem-uchit-nado-chto-ona-um-v-poryadok-privodit/ (accessed 23 April 2017).
3. Markin A. V. *Nuzhna li yuristu matematika?* [Does a lawyer need Maths?] (in Russian). URL: https://cyberleninka.ru /article/n/nuzhna-li-yuristu-matematika (accessed 23 April 2017).
4. *Yedinaya kollektsiya tsifrovykh obrazovatel’nykh resursov. Pervyye shagi teorii veroyatnostey* [A unified collection of digital educational resources. The first steps in probability theory] (in Russian). URL: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8d8a0eae-5980-4edd-366b-51bd08844651/00145620285597241.htm (accessed 23 April 2017).
5. Levitan K. M. *Yuridicheskaya pedagogika: uchebnik* [Legal pedagogy: textbook]. Moscow, Norma Publ., 2008. 432 p. (in Russian).

6. Chichkarev E. A. *Komp'yuternaya matematika s Maxima: rukovodstvo dlya shkol'nikov i studentov* [Computer mathematics with Maxima: A guide for schoolchildren and students]. Moscow, Alt Linux Publ., 2012. 384 p. (in Russian).
7. Chichkarev Ye. A. *Akademiya Alt Linux: komp'yuternaya matematika s Maxima: elektronnyy kurs* [Academy Alt Linux: Computer mathematics with Maxima: electronic course] (in Russian). URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/3484/726/info (accessed 23 April 2017).
8. Mayevskiy Ye. V., Yagodovskiy P. V. *Komp'yuternaya matematika. Vysshaya matematika v SKM Maxima.* Chast' I. Vvedeniye [Computer mathematics. Higher Mathematics in SCM Maxima. Part I. Introduction]. Moscow, Finansovyy universitet Publ., 2014. 196 p. (in Russian). URL: http://e-math.ru/maxima (accessed 23 April 2017).
9. Stakhin N. A. *Osnovy raboty s sistemoy analiticheskikh (simvol'nykh) vychisleniy Maxima: uchebnoye posobiye* [Basics of work with the system of analytical (symbolic) computations Maxima: textbook]. Moscow, 2008. 86 p. (in Russian). URL: ftp://ftp.altlinux.ru/pub/people/black/MetodBooks/Maxima.pdf (accessed 23 April 2017).
10. Stas' A. N., Dolganova N. F. Razvitiye algoritmicheskogo myshleniya v protsesse obucheniya budushchikh uchiteley informatiki [Algorithmic thinking development in the process of training computer science teachers]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin,* 2012, vol. 7 (122), pp. 241–244 (in Russian). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-algoritmicheskogo-myshleniya-v-protsesse-obucheniya-buduschih-uchiteley-informatiki (accessed 23 April 2017).
11. Il'in A. G., Kuz'menko V. I., Kostina N. N. Prepodavaniye matematiki studentam-bakalavram yuridicheskikh fakul'tetov [Teaching mathematics to students-bachelors of law faculties]. *Naukovedeniye,* 2015, vol. 7, no. 5. (in Russian) URL: http://naukovedenie.ru/PDF/153PVN515.pdf. DOI: 10.15862/153PVN515 (accessed 23 April 2017).

Stakhin A. N., West-Siberian Branch of Russian University of Justice (pl. Lenina, 2, Tomsk, Russian Federation, 634050). E-mail: Stakhin@mail.ru