

## ЛЮДИ НАУЧНОГО ПОИСКА

**В статье рассматривается значимость изобретательской деятельности в истории человечества, начиная с древних времён до современности. Насколько полёт мысли учёного способен преобразовать окружающий мир? Как рождаются открытия — от небольших до великих? И как защитить права изобретателя на его интеллектуальную собственность?**

Науку, как и вообще культуру человечества, создают конкретные люди. Люди науки — это люди постоянного поиска, жизнь которых в чём-то такая же, как и жизнь других людей, а в чём-то принципиально особенная.

В этой рубрике мы публикуем материалы, в которых рассказывается об известных учёных, об их жизни, о том, как они попали в науку и что для себя в ней обрели.

### Они изменили мир

#### **Китайский Владимир Евгеньевич,**

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой патентно-информационных исследований и экспертизы Российского государственного института интеллектуальной собственности

*Эврика! Эврика!  
(Архимед)*

Изобретения определяют технический прогресс человечества. Все достижения человека, начиная с первобытных времён, связаны со сплошной чередой изобретений: получение первого огня, изготовление первых орудий труда, добычи и защиты, изготовление и совершенствование одежды и т.д. до современных мобильных телефонов, портативных компьютеров, Интернета, космической техники.

Некоторые изобретения приводили к революционным изменениям в технике. Другие значительно улучшали и облегчали жизнь человека.

Здесь уместно задать вопрос — а что же такое изобретение? И, несмотря на многотысячелетнюю историю изобретатель-

ства, а также на многовековую историю официально регистрируемых изобретений, мы не сможем найти определения изобретения, которое бы удовлетворяло всех. Поэтому в патентных законодательствах разных стран указываются требования к охраняемым изобретениям.

В российском патентном законодательстве указано, что в качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу. Причём под продуктом понимается устройство, вещество, штамм микроорганизмов, культура клеток растений или животных, генетическая конструкция. А под способом понимается процесс осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств.

Но это определение относится лишь к тем изобретениям, которым государство предоставляет правовую охрану. Такие изобретения должны удовлетворять определённым требованиям патентного законодательства, основными из которых являются условия патентоспособности — новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость.

Фактически термин «изобретение» всегда означал результат целенаправленной технической творческой деятельности человека.

Государственная регистрация изобретений даже в промышленно развитых странах существует относительно недавно в историческом смысле. А изобретения возникали всегда.

История сохранила для нас сведения о наиболее значимых для человечества изобретениях.

Самым древним в прямом смысле этого слова изобретением, дошедшим до нас из глубины тысячелетий и не потерявшим своей актуальности и поныне, является рыболовная сеть. Она была изобретена в Средиземноморье 12 тыс. лет назад. Спустя 2500 лет в том же регионе появилась лодка. Затем в Месопотамии был изобретён железный топор (6 тыс. лет назад), ещё через 500 лет плуг и ещё через 300 лет появилось наиболее известное и значимое изобретение — колесо, т.е. это случилось 5200 лет назад. А колесница возникла в той же Месопотамии только спустя 1200 лет после изобретения колеса. Ровесником колеса является рыболовный крючок, появившийся в Скандинавии.

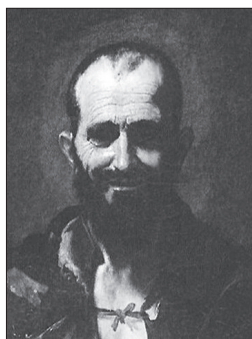
Ещё два курьёзных примера из истории изобретений.

Так, 1500 лет назад в Европе были изобретены деревянные грабли, на которые мы теперь постоянно наступаем, набивая шишки на лбу. А 500 лет назад в Англии придумали свинью-копилку. И теперь каждые 12 лет с наступлением Года Свиньи по восточному календарю мы получаем новогодние подарки или сами их дарим в виде свиньи-копилки как символа наступающего года.

*В российском патентном законодательстве указано, что в качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу. Причём под продуктом понимается устройство, вещество, штамм микроорганизмов, культура клеток растений или животных, генетическая конструкция. А под способом понимается процесс осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств.*



«Архимед».  
Картина Доменико  
Фетти, 1620



«Архимед».  
Фрагмент картины  
Джузеппе де  
Рибера, 1630-е годы

**1**  
Античный калькулятор.  
«Изобретательство», т. VII. № 3.  
2007. С. 18.

Сведения об этих древних изобретениях были добыты археологами. Естественно, имена изобретателей не известны.

Одним из первых изобретателей, оставивших своё имя в истории, считается Архимед, творивший более 2200 лет назад (287 до н. э. — 212 до н. э. — древнегреческий математик, механик и инженер из города Сиракузы). Он спроектировал и изготовил метательные машины, успешно применённые при защите города Сиракузы во время его осады римлянами. Там же были применены и другие его изобретения — мощные краны захватывали железными крюками корабли, приподнимали их кверху, а затем бросали вниз, так что корабли переворачивались и тонули; с помощью специально изготовленных зеркал солнечные лучи фокусировали на вражеских кораблях и поджигали их.

Известен рассказ о том, как Архимед сумел определить, сделана ли корона царя Гиерона из чистого золота или ювелир подмешал туда значительное количество серебра. Удельный вес золота был известен, но трудность состояла в том, чтобы точно определить объём короны: ведь она имела неправильную форму! Архимед всё время размышлял над этой задачей. Как-то он принимал ванну, и тут ему пришла в голову блестящая идея: погружая корону в воду, можно определить её объём, измерив объём вытесненной ею воды. Согласно легенде, Архимед выскочил голый на улицу с криком «Эврика! Эврика!», т. е. «Нашёл! Нашёл!». И действительно в этот момент был открыт основной закон гидростатики.

Архимеду приписывают, с лёгкой руки Цицерона, изобретение механического планетария на основе бронзовых зубчатых передач. Останки такого, так называемого Антикитерского, механизма были найдены ныряльщиками за губками в 1902 году на глубине 42 метров среди останков кораблекрушения вблизи острова Антикитера в Эгейском море (датировка даёт от 150 до 200 г. до н. э.). Последние исследования группы британских специалистов показали, что этот механизм размерами 32x16x10 см был способен предсказывать солнечные и лунные затмения<sup>1</sup>. Удивительным является также факт, что в этом миниатюрном механизме использовалась дифференциальная передача, изобретение которой считалось не ранее XVII века. Архимед также считается одним из первых изобретателей паровой машины.

Что касается паровой машины, то её изобретали многие известные творческие личности. Известный энтузиаст изобретательства Леонардо да Винчи, итальянский живописец, скульптор, музыкант, учёный, инженер и архитектор эпохи Возрождения, живший на стыке XV и XVI веков (1452–1519 гг.), также оставил описание своей паровой машины. Кроме того, он ещё разработал конструктивные схемы парашюта, летательного аппарата — прообраза вертолёта, боевой колесницы, танка, токарного и ткацкого станков, печатной машины и многих других новшеств.

Однако это были в основном схемы, не воплощённые в конкретные изделия. К реализованным проектам относятся устройства для различных праздников, но эти приспособления оказались недолговечными и не дожили до наших дней.

Изобретение бумаги в Китае Чай Лунем 1800 лет назад явилось знаковым событием. Однако сам процесс книгопечатания возник в том же Китае только семь столетий позже с применением печатных досок. Ещё два столетия понадобилось, чтобы китайский кузнец Би-Шин изобрёл подвижные керамические литеры, которые можно было использовать в наборных досках.

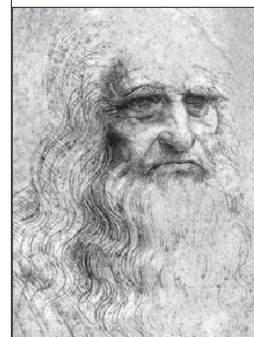
Эра официального изобретательства, связанного с установлением привилегий на изобретения, начинается в XVII веке в Англии (1623 г.). В конце XVIII века эстафета была подхвачена США (1787 г.) и Францией (1791 г.). А в XIX веке Император Александр I стал выдавать привилегии российским изобретателям (1812 г.).

Начало эры официального изобретательства было ознаменовано драматическими событиями. Бурный процесс изобретения и внедрения паровых машин для привода станков привёл к массовому увольнению рабочих. Так, изобретение ткацких и прядильных паровых машин в Англии в середине XVIII века Джоном Кеем, Джоном Уаттом и Джеймсом Харгривсом привело к высвобождению сотен тысяч рабочих, работавших на ручных станках. Они умирали с голоду, что породило так называемое Луддистское движение. Под руководством Джона Лудда толпы рабочих объявили войну ненавистным машинам. Они разрушали фабрики, ломали машины, убивали инженеров и изобретателей до тех пор, пока не был введён закон в 1769 году, каравший смертной казнью выступления против машин.

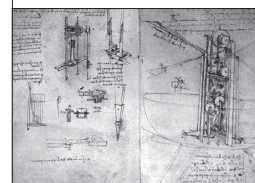
Конец XIX века ознаменовался появлением ряда замечательных изобретений, перевернувших жизнь человечества. Немецкий инженер Карл Бенц изобрёл первый автомобиль в 1885 г., а через два года ирландский ветеринар Джон Данлоп изобрёл к нему резиновую пневматическую шину. До сих пор мы пользуемся превосходными автомобилями производства Мерседес-Бенц и автомобильными шинами фирмы Данлоп. Томас Эдисон в 1877 году изобрёл фонограф — прообраз современных звукозаписывающих устройств. В 1895 г. произошло два выдающихся события — русский инженер Александр Попов изобрёл радио и французские братья Люмьер изобрели кинематограф. А швейцарский химик Генри Нестле в 1867 г. изобрёл детское питание. Фирма Сосьете де Продюи С.А, основанная Нестле, хорошо знакома и в наше время. Причём само обозначение **Nestle** зарегистрировано в качестве общеизвестного в Российской Федерации товарного знака.

Отдельно хочу обратить внимание на Великого изобретателя 19–20 веков Николу Тесла<sup>2</sup>. Родился он в Хорватии в 1856 году в семье сельского священника. Имел незаконченное высшее

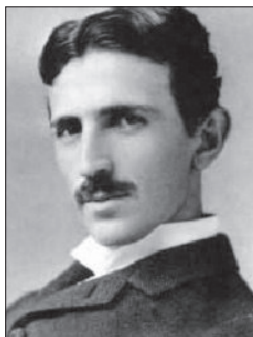
ЛЮДИ  
НАУЧНОГО  
ПОИСКА



*Леонардо да Винчи.  
Автопортрет.  
Около 1512.  
Национальная  
библиотека. Турин*



*Чертёж летательного аппарата*



*Никола Тесла*



**2**

Примечание: здесь использованы сведения из доклада Н.В. Невеского «Тесла и Время» и статьи Н.С. Лидоренко «Загадки Николы Тесла»

образование, в возрасте около 27 лет поступил на работу в Страсбургскую электрическую компанию и через несколько лет уехал в Америку по приглашению Эдисона. Однако очень скоро он превзошёл учителя и уже через год приобрёл самостоятельность. Его многогранный исследовательский талант позволил ему сделать ряд значительных открытий в области электроэнергетики и стать автором многочисленных изобретений, которые явились основой всей современной электротехники.

К его изобретениям относятся: генератор двухфазного переменного тока; многофазные генераторы, трансформаторы, электродвигатели; системы передачи и распределения многофазных токов, применённые в конструкции гидроэлектростанции Ниагарского водопада; резонансный трансформатор (трансформатор Тесла), позволяющий получать высокочастотные колебания напряжения с амплитудой до 1 млн. вольт. Он первым указал на физиологическое воздействие токов высокой частоты, в частности, на мозг. Именем Теслы названа единица измерения магнитной индукции. К его изобретениям, воплощённым в реальные конструкции, относится электромобиль.

В самом начале XX века Тесла поражал журналистов опытами получения колоссальной электроэнергии путём резонансной раскачки ионосферы, проводимыми на острове Лонг в океане. Они отмечали, что Тесла зажёт небо на пространстве в тысячи миль над просторами океана. Для этого он построил грандиозную башню Ворденклиф с двадцатиметровым медным куполом. На расстоянии двадцати миль от башни он без проводов зажёт световые лампы, работающие на высокочастотном токе.

К сожалению, этот гениальный человек последние 40 лет жил скрытно, патентуя по мелочам. Однако по слухам он занимался изучением таинственных явлений, оставив после себя, по крайней мере, две не расшифрованные и не реализованные до сего дня проблемы.

Одна из них откровенно намекает на прямую связь гравитации с электромагнетизмом, а другая связана с идеей высокоэффективной беспроводной передачи силовой электроэнергии на большие расстояния по СВЧ каналам.

В последнее время появилась версия, что Тунгусская катастрофа начала прошлого века явилась следствием испытания нового энергетического оружия Николы Теслы, а не падения крупного метеорита.

На свои изобретения Тесла получил около 300 патентов. Умер он в Нью-Йорке 7 января 1943 года в крайней нищете.

В Российской Федерации в настоящее время ежегодно выдаётся порядка 25 тысяч патентов на изобретения. Срок действия патента на изобретение составляет 20 лет с даты подачи заявки.




В течение этого срока патентообладатель пользуется исключительным правом использования своего патента, а также запрещения и разрешения использовать патент другим лицам. То есть патентообладатель может получать доход от своего патента. После окончания срока действия патент переходит в общественное достояние и любое заинтересованное лицо вправе его использовать без каких-либо разрешений.

В тех случаях, когда требуется быстрое и лёгкое получение патента на техническое решение какого-либо устройства, можно подать заявку на получение патента на полезную модель. Права патентообладателя полезной модели идентичны правам патентообладателя изобретения. Правда, патент на полезную модель имеет срок действия значительно короче — десять лет со дня подачи заявки с возможностью продления по заявлению патентообладателя ещё на три года, т.е. до тринадцати лет. В процессе экспертизы заявки на выдачу патента на полезную модель её не проверяют на соответствие установленным условиям патентоспособности. Кстати, у полезной модели условий патентоспособности на одно меньше, чем у изобретения. У неё может отсутствовать изобретательский уровень. Поэтому, если заявленное изобретение не имеет изобретательского уровня, у заявителя имеется возможность по этой заявке после её преобразования получить патент на полезную модель с сохранением приоритета.

Новейшие разработки желательно охранять не только патентами на изобретения или полезные модели, но также и патентами на промышленные образцы, т.е. охранять внешний вид изделий промышленного или кустарно-ремесленного производства. Такая двойная охрана изделия различными патентами позволяет надёжнее защитить новейшие разработки как «изнутри», т.е. их техническую начинку, так и «снаружи», т.е. их внешний вид.

Патенты на промышленные образцы имеют срок действия пятнадцать лет со дня подачи заявки с возможностью его продления по заявлению патентообладателя ещё на десять лет.

Изобретения, полезные модели и промышленные образцы являются объектами интеллектуальной собственности, и отношения с ними регулируются Четвёртой частью Гражданского кодекса Российской Федерации, посвящённой интеллектуальной собственности.

Патенты на изобретения, полезные модели и промышленные образцы выдают в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности, т.е. в Роспатенте, после подачи соответствующих заявок и рассмотрения их государственными патентными экспертами. А обучение экспертов осуществляет Российский государственный институт интеллектуальной собственности, на кафедре патентно-информационных исследований и экспертизы которого работает автор этих строк. 

#### ЛЮДИ НАУЧНОГО ПОИСКА

*Новейшие разработки желательно охранять не только патентами на изобретения или полезные модели, но также и патентами на промышленные образцы, т.е. охранять внешний вид изделий промышленного или кустарно-ремесленного производства. Такая двойная охрана изделия различными патентами позволяет надёжнее защитить новейшие разработки как «изнутри», т.е. их техническую начинку, так и «снаружи», т.е. их внешний вид.*



*Тесла держит в руках электролампу, горящую без проводов*