

РАЗРАБОТКА НАТУРНОГО ФАНТОМА ДЛЯ ПРОВИДЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Худаева С.А.

Научный руководитель — зав. каф. БМИ, проф. Аврунин О.Г.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. Биомедицинской инженерии,
тел.: (057) 702-14-98)

E-mail: sofiyahudaeva@mail.ru

This article is about creating a real model for study of human organs. These structures will give opportunity to evaluate all the capabilities of the device. Possibilities of method ultrasound visualization are described. Original phantom model is proposed.

На сегодняшний день аппаратура для ультразвуковой визуализации активно применяется в рамках медицинской диагностики, верификации различных патологий и скрининговых исследований. Являясь малоинвазивным методом, ультразвуковые приборы способны фиксировать ультразвуковые волны, отраженные от различных структур организма. Поэтому этот метод исследования является основным в современной медицинской практике. Несмотря на техническое совершенствование аппаратных средств результаты диагностики по-прежнему зависят от подготовки специалистов. В связи с этим, для исследований необходимо создать обучающие системы на основе натуральных моделей (фантомов) для обучения специалистов-разработчиков диагностической аппаратуры и врачей функциональной диагностики. Это послужило поводом изготовить эластичную оболочку, внутрь которой погружаются модели структур с различной степенью эхогенности. Для этого проводится обоснованный выбор материала способный отражать ультразвуковой сигнал сходный по своим характеристикам с биологическими тканями.

Цель: создать натурную модель со структурами, имитирующие органы человека с различной степенью эхогенности для изучения эффектов распространения ультразвукового сигнала в задачах по медицинской диагностики, оценить возможности аппарата с помощью моделирования органов.

Объективным результатом проводимого ультразвукового исследования является изображение в шкале серых тонов. В зависимости от отражаемого сигнала и плотности изучаемого органа будет визуализироваться соответствующая контурная картина, характеризующая эхогенность области сканирования. Изображение на мониторе УЗИ-аппарата состоит из точек — пикселей, каждый из которых окрашен одним из 1024 оттенков серого цвета. Степень яркости (выраженности) контура зависит от интенсивности отраженных УЗ-лучей.

При создании фантома учитывались характеристики эхогенности: Изоэхогенность — показатель нормы, когда ткани и органы на УЗИ отображаются в сером цвете; Гипоэхогенность — пониженная способность ультразвукового сигнала, при этом объекты отображаются в темном цвете, ближе к черному; Гиперэхогенность — повышенная отражающая способность ультразвукового сигнала (пиксели окрашены в белые или светло-серые оттенки); Анехогенность — эхонегативность, т.е. отсутствие эхогенности (структуры черного цвета). Кроме того, учитывали УЗ-параметры, в которые входили контуры органов и образований. В норме силуэт должен быть ровным и четким. Некоторые органы человека по своей структуре однородны и потому волны ультразвука через них проходят абсолютно свободно, не отражаясь от них. К таким органам относятся мочевой пузырь, железы внутренней секреции, желчный пузырь, образовавшиеся кисты разного рода и прочие жидкостные структуры. Другие же органы имеют плотную структуру — это кости, образовавшиеся камнями в органах, поджелудочная железа, печень, почки, щитовидная железа, надпочечник и др. Они не пропускают через себя волны ультразвука, полностью его отражая, т.е. о степени отражения (эхогенности) можно судить о плотности ткани или органа [1].

В диагностическом ультразвуковом сканировании использовали различные методики визуализации:

1. А-режим или «режим амплитуды» — это методика визуализации. Она использует дисплей осциллографа для отображения информации об амплитуде отраженного сигнала по вертикальной оси и информации о расстоянии до отражающей структуры по горизонтальной оси. Нет никакой картинки, расстояние и амплитуда представлены в виде графика. На представленном изображении вертикальная ось А отражает амплитуду сигнала, вернувшегося к датчику.

2. В-режим или «режим яркости» (англ., Brightness) — это методика, которая используется для диагностической визуализации. Сканирование в В-режиме преобразует амплитудные характеристики в изображение путем использования серошкального конвертера.

3. М-режим или «режим движения» (англ., Motion) представляет собой график, на котором по вертикальной оси отражается движение изучаемой ткани/структуры относительно линии в плоскости визуализации (проходящей через объект), а по горизонтальной оси отражается время.

4. D-режим или «доплеровский режим» — это методика визуализации, основывающаяся на принципе доплеровского/частотного сдвига при исследовании подвижных структур, например, сердца [2].

Литература

1. Юджин МакНелли Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы. — Учебное пособие, 2007. — 395 с. 2. Р. Матизер, М. Блэйвес Ультразвуковое исследование в неотложной медицине — 2012. — 495 с.

ИНТУИЦИЯ КАК ФОРМА ПОЗНАНИЯ

Худаева С.А.

Научный руководитель – канд. социол. наук, доц. Яковлев А.А.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. философии, тел. (057) 702-14-65)
e-mail: scfii.khudaieva@nure.ua, 0965435189

People explore the world and their own nature and one of the most interesting ways of knowing is intuition. This special skill makes it possible to decide. It is not based on logical conclusions, but on the sixth sense. Intuition is a creative process, the power of insight. It is complete opposite of ordinary logical thinking. Intuition at the household level is characterized as intuition, subtle understanding, and insight into the essence. It is opportunity to look at things from a different angle.

Человек постоянно изучает окружающий мир и свою собственную природу, и одной из самых интересных форм познания является интуиция как специфический познавательный процесс, моментальная способность постижения истины наряду с чувствами и абстрактным мышлением. Это особый навык, который дает возможность принимать решения, основываясь не на логических выводах, а на «шестом» чувстве. Сегодня понятие интуиции, как формы познания, является наиболее обсуждаемым, поскольку часто приходится принимать решения при отсутствии достаточных данных и в ограниченном периоде времени. Так, находясь в экстремальных условиях, в момент риска, человеческие возможности расширяются за счет интуиции, что раздвигает рамки традиционно-логического анализа.

Впервые черты философской проблематики в вопросе об интуиции обозначены в учениях Платона и Аристотеля. Платон считал, что интуиция — это созерцание идей (прообразов вещей чувственного мира); она есть вид непосредственного знания, которое приходит как внезапное озарение, предполагающее длительную подготовку ума [1]. Аристотель понимал интуицию как вид мышления, противопоставленный логическому, благодаря чему возникает целостное постижение действительности. Философы современности утверждают, что интуиция связана с творческим процессом, так как она определяет деятельность человека [2].

Интуиция существует в двух основных формах: чувственная и интеллектуальная. К чувственной интуиции относят способность быстро и точно распознавать объекты, явления или знаки, она зависит от точности и скорости восприятия. Ведущая роль в научном познании определяется интеллектуальной интуицией. Интеллектуальная интуиция пересекается с логикой познания и позволяет решить с точки зрения рациональности любую задачу. Основное отличие чувственной и интеллектуальной

интуиции состоит в том, что чувственная опирается на ощущения, память, эмоции, в то время как интеллектуальная основывается на логическом мышлении и интеллекте [3]. Так интуиция на бытовом уровне характеризуется как чутье, проницательность, тонкое понимание, проникновение в самую суть вопроса. Существуют различные объяснения феномена интуиции, определяющие связь с неосознаваемыми формами психической деятельности. В этом случае на интуитивном уровне задействуются все формы чувственности: ощущения, восприятия, память, воображение, эмоции, воля ("чувственная интуиция") и интеллекта, логического мышления ("интеллектуальная интуиция") [4]. Следовательно, интуиция — не врожденное, а приобретенное качество личности. Таким образом, можно предположить, что интуитивные способности следует находить и активно развивать, безусловно, опытным путем. При этом интуицию в научном познании всегда сопровождает поиск, абстрактное представление, креативное мышление и широкомасштабные инновации. С помощью интуиции и моментов интуитивного озарения у ученых появляется возможность новых открытий, выбор перспективных направлений исследований, что обеспечивает рост мирового научного познания, поскольку интуиция неизбежный ключ к победе, успеху, мировому признанию и сенсационным открытиям.

Таким образом, интерес к этому феномену и попытки его анализа свидетельствуют, с одной стороны, о его реальности, важности в жизни и непосредственной данности человеку, а с другой — о многоуровневости и сложности явления. Интуиция не сводима ни к чувственному, ни к абстрактному познанию; в ней имеются и те, и другие формы познания, она дает новые навыки, недостижимые никакими другими средствами. Ученые считают интуицию иррациональной, а интуитивное значение — истинным, она является связующим звеном между чувственным и рациональным в познании, обеспечивая целостную картину познаваемой действительности.

Список источников

1. Грановская Р.М., Березная И.Я. Интуиция и искусственный интеллект. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. 272 с
2. Философская интуиция // Новые идеи в философии. Т. 1. СПб., 1912
3. Ирина В.Р., Новиков А.А. В мире научной интуиции: Интуиция и разум. — М.: Наука, 1978. — 191 с
4. Головин С.Ю. Словарь практического психолога. М.: Харвест, 1998. 409 с.

ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ – ТИТАН ІТАЛІЙСЬКОГО ВІДРОДЖЕННЯ

Худаєва С. А.

Науковий керівник – канд. філос. наук, доц. Коваленко Е. А.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. українознавства, тел.:(057)702-14-98)
E-mail: ukrainozn@ukr.net

This article is about famous Italian scientist, researcher, inventor and artist, architect, anatomist and engineer. He is one of the most prominent figures of the Italian Renaissance. It contains information about his creative life and art.

Багатоманітне мистецтво по своїй природі є душею людини, яка включає в себе багатий світ прекрасних образів, прояв фантазії, бажання зрозуміти сенс життя та людського буття, концентрацію творчих сил людини. Мистецтво формує такі якості, як уяву, та творчий підхід до життя. Завдяки йому, можна зрозуміти та усвідомити те, що не в змозі отримати за допомогою власного життєвого досвіду, оскільки через соціально-просторову та соціально-часову зумовленість досвід завжди обмежений. Тому не випадково епоха Відродження в історії світової культури має революційну, поворотну роль. З кінця XV ст. в Італії настає «Золотий вік» італійського Відродження – Високий ренесанс, яскравою зіркою якого стала творчість Леонардо да Вінчі.

Мистецтво цього часу було осяяне ідеями гуманізму, вірою в творчі сили людини, в безмежність її можливостей, в устрій світу на основі розуму, в торжество прогресу. На перший план висуваються проблеми громадянського обов'язку, високих моральних якостей, подвигу, образу прекрасного, гармонійно розвинутої, сильної духом і тілом людини, що змогла піднятися над рівнем повсякденності. Це призвело до розкриття загальних закономірностей буття, до виявлення її логічної взаємодії з людським світом. Мистецтво Високого Ренесансу відмовляється від частковостей, незначних подробиць в ім'я відображення гармонійного синтезу прекрасних сторін життя.

Мета роботи – проаналізувати художню спадщину видатного італійського культурного діяча доби Відродження, Леонардо да Вінчі (1452–1519 рр.), та визначити його роль у світовій культурі.

Леонардо да Вінчі відзначився в різних галузях культури: скульптурі, музиці, філософії, займався анатомією, зоологією, географією, математикою, але найбільш яскравим видом його діяльності стає саме живопис. Він втілює в своїх роботах ідеал людини доби Відродження, яка була головною цінністю в той час, ставив собі за мету дати об'єктивне відображення дійсності. Його вже не задовольняв аналітичний реалізм XV століття, у якому інтерес до деталей нерідко затемнював головне. Митця цікавили нові задачі – удосконалення психологічних засобів вираження і більш глибоке розкриття внутрішнього світу людини, спрощення

композиційного ладу заради досягнення більшої монументальності, використання світлотіні з метою посилення життєвості образів, розробка реалістичного творчого методу і підведення під нього міцної теоретичної основи. Реаліст у науці, Леонардо залишався реалістом і в мистецтві [1, с. 40].

Найкраще виявився талант митця у портретному живописі. У своїх роботах художник досяг особливого вираження емоційної багатозначності, змістовної невичерпності, завдяки чому його образи безмежні у пізнанні і відкривають глядачеві нові сторони душі, розуму, внутрішнього світу людини.

Ранні малюнки і картини Леонардо, зокрема «Пейзаж долини річки Арно», «Хрещення Христа», «Благовіщення», «Мадонна з квіткою», ясно показують, якою чудовою школою реалістичного мистецтва була доба Ренесансу. Роботи 70-х років XV ст. свідчать про пильне й уважне вивчення молодим художником природи. Він змальовував пейзажі, рослини, фігури тварин, робив досконалі етюди драпірувань, домагаючись максимальної правдоподібності в передачі складок, виконував вражаючі на цьому ранньому етапі своєю вишуканістю ескізи для картин [2, с. 56]. Митець схилявся перед дивною красою природи, перед нескінченною розмаїтістю її форм. Своім зображенням людських фігур художник додав небачену раніше рельєфність, використовуючи вивчені ним закони оптики.

Художники XVI ст. оволоділи перспективою, Леонардо да Вінчі, крім цього оволодів простором. Він перший осягнув мистецтво не на тлі, а всередині простору. Цьому відчуттю сприяла м'яка, з напівтонами світлотінь.

Наукова продуманість, ретельний розрахунок відразу звертають на себе увагу у фресці «Тайна вечеря», виконаній на стіні трапезної домініканського монастиря поблизу Мілана. Митець зумів передати психологічний конфлікт, відкритий вияв сильних почуттів людини. Несучи глядача у світ гармонії і величних бачень, розгортається древня євангельська драма обманутої довіри. Христос тільки що сказав своїм учням: «Один з вас зрадить мене». Зрадник сидить разом з іншими, Леонардо відобразив його похмуру відособленість, тінню огорнувши його риси.

Найбільш знаменита картина Леонардо да Вінчі портрет Мони Лізи, дружини багатого флорентійця Франческо дель Джокондо. «Джоконда» – новий стиль у живописі. Ця картина написана темперою, тобто фарбами, розведеними на яєчному жовтку. При зовнішній нерухомості моделі художник передав «життя душі», заклавши таким чином основи психологічного портрета.

«Мадонна в скелях» (Париж, Лувр) – перший цілком зрілий твір, що створює міцно спаяне єдине ціле. На картині зображена Діва Марія на колінах, що кладе руку на голову Івана Хрестителя. Праворуч ангел притримує немовля Ісуса, який підняв руку в жесті благословення. Вся

сцена сповнена ніжності і спокою, що дуже контрастує з пейзажним фоном. Композиція картини побудована у вигляді піраміди. Леонардо передає глибину простору не тільки за допомогою геометрії, але і за допомогою розробленого ним прийому sfumato, коли обриси предметів пом'якшуються для акцентування і їх ніби огортає легка димка [2].

Отже, для Леонардо да Вінчі живопис – вище діяння людського генія. Це діяння вимагає і вищого пізнання. А пізнання дається і перевіряється досвідом. В усіх його працях, є щось недомовлене і все, що він робив, він робив свідомо, з повним інтелектуальним напруженням. Але митець чи не навмисне додавав таємничості у зміст своїх картин, як би натякаючи на бездонність, невичерпність того, що закладене в природі і людині. Леонардо ніби то уривається на півслові; замість очікуваного закінчення доносяться зі сторони його слова: «Той, кому здається, що це дуже багато, хай збавить; кому здається мало, хай додасть» [3]. Цей вислів можна тлумачити і в тому сенсі, що кожне людське життя є частиною загального життя, де людина постійно повинна прагнути до самовдосконалення.

Література

1. Брагина Л. И. Культура Возрождения. - Учебное пособие – М.: Высшая школа, 1999. – 479 с.
2. Лазарев В. Н. Леонардо да Винчи. – М. Москва. Издание Академии наук СССР. С иллюстрациями, 1952. – 216 с.
3. Роберт Уоллейс. Світ Леонардо: 1452-1519. – Терра-книжный клуб, 1980. – 194 с.

МИСТЕЦТВО ЯК НАЙБІЛЬШИЙ ДІАМАНТ УКРАЇНСЬКОЇ ДУХОВНОЇ КУЛЬТУРИ

Чорна І. В., Стогній А. В.

Науковий керівник – канд. іст. наук, доц. Заборовський В. В.

Харківський національний університет внутрішніх справ
(Харків, пр. Л. Ландау, 27, каф. соціально-гуманітарних дисциплін,
тел. (057) 73-98-260)

E-mail: kafsgd.6f@gmail.com

Independence of Ukraine raised unprecedented interest in issues of Ukrainian history, national culture and numerous achievements of the past generations. Knowledge of the heritage, historic and cultural accomplishments of the predecessors, are needed not only to raise our national pride, but also in using our traditions for best practices today. Art is a powerful wing of progress of the youth of country. The might of the country lies in the unity of its people. And the material level can help and influence the cultural conditions. So, currently, Ukrainian culture has great social, academic and educational value, because, in its essence, it represents the history of our people.

Отримання незалежності України викликало небувале зростання інтересу до проблем вітчизняної історії, витоків національної культури, до непересічних досягнень минулого. Знання свого родоводу, історичних та культурних надбань предків необхідні не лише для піднесення національної гідності, а й для використання кращих традицій у практиці сьогодення. Духовна культура є найбільшим надбанням кожного народу. У кожного народу, який населяє нашу землю є своя культурна спадщина. Саме завдяки цьому жодна нація у всьому світі не схожа на іншу, і ми не є винятком. Говорячи про духовну культуру потрібно розуміти, що йдеться про культуру в цілому, адже саме вона є ядром духовного. Саме його власна, а не завезена поневолювачем, не нав'язана імперським центром, не імпортована з-за кордону. З історії України ми знаємо про тяжку долю нашої країни в умовах "інтернаціональної сім'ї братніх народів", культура якої зводилася до теорії "злиття всіх націй і народів" із їх усередненою духовністю. Так було і за часів Російської Імперії, і за часів Речі Посполитої, навіть, Київської Русі. Тисячолітнє нищення духовної культури українців зробило свою чорну справу. Не зважаючи на це, протягом століть народом формувалися цінності, які дали виток багатьом реаліям сьогодення, а подекуди і зараз збагачують наше життя. Вони знаходять місце майже у всіх сферах соціального життя українців: починаючи від побутового життя і закінчуючи мистецтвом. Адже Українська культура – це один із наймогутніших засобів пізнання історії, вагомий інструмент впливу на дійсність. Саме культурні пам'ятки розвивають свідомість сучасної людини, її волю, психіку, її почуття, саме вони формують характер людини та створюють її особистість.