

Таблиця 2

Аналіз системи дидактичних засобів з теми «Електричні коливання»

Функції засобу		НФЕ			ДГЗ				ІТЗ		
		Дд	Флр	Ез	П	Пс	Рз	Дк	ЕП	МЕП	КМ
Дидактичні цілі	для вивчення нового матеріалу	*			*	*		*	*	*	*
	для актуалізації знань та повторення вивченого	*				*		*	*		
	для систематизації і узагальнення вивченого	*		*	*	*	*	*	*	*	*
	для формування практичних і дослідницьких умінь та навичок		*			*	*	*	*		*
	для контролю і самоконтролю		*	*		*		*	*		
Спосіб виображення дійсності	природні засоби, що безпосередньо передають дійсність										
	технічні засоби, що побічно відображають дійсність	*	*	*					*		*
	символічні засоби, що передають дійсність за допомогою символів				*			*	*	*	
Зміст	для спостереження фізичного явища чи процесу,	*	*								*
	для виявлення і вивчення фізичних закономірностей,	*	*	*	*			*	*	*	*
	для моделювання,	*									*
	для практичного застосування		*	*	*	*	*	*	*	*	
Форма подачі матеріалу	ілюстративні	*			*				*	*	
	проблемно-пошукові,	*	*	*	*	*		*	*		
	вступні	*			*				*		
	узагальнюючі	*	*	*	*	*		*	*	*	
Ступінь активності	пасивно-ілюстративні	*			*					*	
	репродуктивні		*				*	*			
	частково-пошукові	*	*	*		*		*	*	*	
	творчі	*	*	*		*	*	*	*	*	

Наступним важливим кроком у розробці навчальної теми є прогнозування діяльності учнів, складання їх програми дій, яка включає загальні вимоги до формування

Key words: technology, system of teaching facilities.

Отримано: 19.04.2008

навчально-пізнавальних, предметно-професійних та інших видів компетентностей з вивчення теми.

Список використаних джерел:

1. Засекіна Т.М. Система дидактичних засобів з фізики як складова навчального середовища // Наукові записки НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: педагогічні науки. – 2008. – Вип. 77. – Ч.2. – С.188-193.
2. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. – Запоріжжя: Прем., 2001. – 265 с.
3. Програми для профільного навчання. Фізика. 10-11 класи. – К.: Педагогічна преса, 2004. – 70 с.
4. Сиротюк В.Д., Засекіна Т.М. Основи диференційованого навчання фізики у класах фізико-математичного профілю // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2007. – Вип. 13. – С. 58-60.

The following article deals methodological principles in the organization and the usage of the system of teaching facilities.

УДК 53(07)

В. В. Заславський

Кам'янець-Подільський індустріальний коледж

ПРОБЛЕМА РОЗМЕЖУВАННЯ ПОНЯТЬ ЧАСУ ТА ТРИВАЛОСТІ

У статті приведено ряд фактів, які привносять сумнів щодо реальності часу, як діючої фізичної величини. Реальною є тривалість будь-чого в природі. Поняття «час» – прерогатива людської свідомості. Все в природі завжди є, але звичайно, має свою тривалість.

Ключові слова: час, тривалість, минуле, сучасне, майбутнє, свідомість, годинник, метроном.

Вступ. Серед семи основних фізичних величин час другий в переліку: довжина, *час*, маса, температура, сила струму, кількість речовини, сила світла. Слово «час» чи не найпоширеніше поняття в ряду таких як «хліб», «вода», «кохання», «сонце», «літо», «людина», «політика», а далі – «комп'ютер», «Інтернет» і т.п.

Для більшості людей реальність часу самоочевидна. Однак, виявилось, що час, як фізична величина дуже відрізняється від будь-якої іншої – з семи основних. Кілька років автор цієї статті думав над особливістю поняття «час». Майже в половині опосередкованих фізичних величин, а їх більше сотні, фігурує час. То ж можна зрозуміти чому й досі час як поняття вживається в сфері реальності так само, як поняття як маса, простір, енергія та ін.

Основна частина. Спробуємо обміркувати декілька досить очевидних фактів. *Факт перший.* Одиниця фізичної величини – час відрізняється від решти одиниць. Одиниця *довжини* – метр визначається як 1650763,73 *довжини* хвилі випромінювання... і т.д. [1, с.27].

Одиниця сили *струму* – ампер – це сила *струму*... і т.п. [1, с.310]. І решта одиниць пов'язана з відповідним найменуванням фізичної величини. Крім часу. Секунда дорівнює 9192631770 періодам випромінювання... тобто *одинаця часу – кількість періодів* [1, с.29]. Звичайно, має на увазі, що період – це час, за який повністю проходить одна хвиля даного випромінювання. І цих дев'ять мільярдів періодів складає секунду.

Але ми повинні бути певними, що саме час, як фізична величина, впливає на довжину хвилі атома цезію. Можливо, період хвилі залежить від властивостей самого атома? І тоді період це зовсім не час, а тривалість.

Тривалість і час – це різні поняття. Тривалість може не залежати від часу, як фізичної величини, а залежати лише від фізико-хімічних та інших процесів якогось об'єкту. Наприклад, важко собі уявити, що в рух велетенської маси Землі навколо ще більш велетенського Сонця долучається ще якась сила, крім взаємодії цих велетнів через поле гравітації і їх інерції? Ньютон прекрасно пояснив саме таку орбіту Землі, виходячи з законів всесвітнього тяжіння і швидкості планети. Ви ж не будете стверджувати, що орбітальна швидкість Землі в 30 км/с саме така завдяки часу? Рух планети легко пояснити інерцією її маси. Так як і обертання Землі навколо власної осі. Тому можна вважати, що періоди орбіт планет – це просто тривалість, яка виходить з законів гравітаційного тяжіння та інерції і ніякого відношення до часу, як самостійної фізичної величини, не має.

Але ж саме від добового обертання Землі «танцюють» всі годинники, які будь-коли були сконструйовані для «вимірювання» часу.

І тут впливає ще один факт, який відрізняє фізичну величину – час від будь-якої іншої.

Отже, *факт другий.*

Будь-яку фізичну величину можна виміряти. Для цього існують прилади. Кожен прилад взаємодіє з фізичною величиною, яку він вимірює. Через механічний, або елект-

ронний пристрій результат руху елементів приладу передається на стрілку, або циферблат, і ми бачимо числове значення цієї фізичної величини.

Наприклад, масу можна виміряти на терезах, порівнюючи її з вже відомою масою гирі, тому що існує притягіння і нашої маси і маси гирі планетою.

Дуже просто виміряти довжину за допомогою лінійки чи рулетки.

Електричний струм, який проходить через котушку з ізолюваного провідника, яка знаходиться в магнітному полі, рухає її в залежності від його сили і через механічний пристрій цей рух передається на стрілку, і ми бачимо величину струму. Отже, кожен прилад реагує на ту фізичну величину, яку він вимірює.

Всі вважають, що годинники вимірюють час. Що це не так, розглянемо як сконструйовані сучасні годинники. Кожен годинник фактично має дві частини: генератор коливань і механічну або електронну частину, яка переводить коливання генератора на рух стрілки, або цифрові показання. Генератори можуть бути дуже різними. Фізичний маятник, інерційний маятник, кварцові генератори на основі кристалу кварцу, електронні генератори. В найточніших годинниках генераторами є коливання атомів. І всі ці коливання підраховуються механічною чи електронною системою годинника і «підганяються» в кінці кінців так, щоб годинник показував час, який співпадає з добою, тобто з періодом обертання нашої Землі. Тобто, всі годинники настраюються, як музикальні інструменти на еталонний камертон, на рух нашої планети. Отже, наша Земля – це гігантський камертон з частотою коливання в одну добу. Іншими словами, Земля – зразок, еталон фізичної величини – час? Так, Земля є еталonom, але не часу, а ритму, тривалості. І далі ми поговоримо про

Третій факт. В природі багато явищ, які повторюються з великою точністю, в розумінні тривалості. Це тривалість обертання планет на орбіті, обертання їх же навколо осі. Період світлових хвиль, радіохвиль, коливання генераторів, маятників. Деяка стабільність повторення роботи органів живих організмів. І багато чого ще.

До ритму Землі пристосувалось безліч тварин і рослин. Зима, весна, літо, осінь... Чому вони це роблять і як, ви знаєте.

Розподіл праці в суспільстві вимагав узгодження дій груп людей початку і кінця роботи. І тому був створений годинник. Добу розділили на двадцять чотири і назвали цей проміжок часу, а точніше частини періоду обертання планети, годиною. Годину розділили на 60 частинок і назвали хвилиною. Хвилина має 60 секунд. Ну а секунда – вже 1000 мілісекунд і т.д.

І годинники були змушені якомога точно відтворювати ці години, хвилини, і при необхідності, секунди і т.д. Конструкторів зовсім не цікавила таємнича субстанція часу. Головним було знайти щось зі стабільним повторенням коливань. І вже в залежності від частоти коливань цих генераторів, пристосовувати механізми годинників так, щоб стрілка рухалась від години до години саме зі швидкістю, а точніше, періодом двадцять чотири поділки за добу. Маючи годинники, вже можна вимірювати тривалість і неперіодичних процесів, яких в природі також безліч.

Час поговорити про час. Що ж воно таке?

Погляд вчених на час може бути діаметрально протилежним. Від повного його несприйняття, до думки, що час саме є рухомою силою для всього. Аристотель вважав, що «...час або зовсім не існує, або ледь (існує), будучи зовсім неясним...» [2, с. 12].

Ф. Гегель вважав, що «... в часі виникає і проходить все, а сам час є становлення, створення і проходження (рух) ... це все Хронос, який створює і губить свої творіння» [2, с. 17].

Вже в XX столітті сформувалась думка, що час, як і простір самі по собі не існують, а до їх пізнання веде вивчення взаємодії конкретних явищ природи [2, с. 25].

Спеціальна теорія відносності підтвердила, що час і простір є лише формами існуючої матерії [2, с. 25].

Потрібно було зробити ще один крок, замінивши поняття «час» на «тривалість», як величину відносно, вели-

чину, яка пізнається у порівнянні з іншими тривалостями, величину, яка зовсім не впливає на будь-які процеси, а тільки констатує темп, період тих процесів. Що і робиться в цій статті.

Можна назвати час фізичною величиною (однією з семи). Дивимось в довідник: «*Физические законы выражаются в виде математических соотношений между физическими величинами. Под последними понимают измеряемые характеристики (свойства) физических объектов (предметов, состояний, процессов)*» [1, с. 9]. Измеряемые... Але ж поки що не існує приладу, який би вимірював час, як фізичну величину, що безпосередньо впливає на механізм такого приладу. Час (як фізичну величину) годинник не вимірює. Це, фактично, прилад з довільно сконструйованим генератором, коливання якого передається на рух стрілки. Всі годинники синхронізовані з періодом руху Землі навколо осі. Потрібно ще довести, що обертання планети якимось пов'язано з часом.

Які *властивості* часу? Простір хоча б має протяжність, навіть якщо він, простір, абсолютно пустий. Сучасні фізики вважають, що будь-який невеликий об'єм простору ховає в собі величезну енергію. Також простір викривлюють великі маси матерії. А час? Де його зв'язок з будь-якими явищами? Звичайно, якісь процеси, що проходять в об'єкті мають якусь тривалість. Але ця тривалість пов'язана з тими внутрішніми силами, явищами, взаємодіями всередині того об'єкта. Наприклад тривалість польоту снаряда залежить від кількості і якості пороху, довжини стволу, гармати, його кута до горизонту і т.д. Але не від часу. Якби на Землі не було атмосфери, то снаряд летів би набагато довше і далі.

Тобто, будь-який інший новий результат тривалості процесів якимось системи залежить від інших нових конкретних чинників, але не від часу.

Про час написано дуже багато. Для полеміки з безліччю філософів і фізиків всіх часів потрібно було б написати не один том. Візьмемо навмання будь-яку думку. Наприклад, академік П.К. Анохін вважає, що життя було б неможливим з «простою послідовністю подій», тобто без періодичних чи ритмічних повторень «окремих фрагментів» дійсності [2, с. 67].

Безперечно! Система зірка – планета має свій період орбіти планети (на якій можливе життя). Свої ритми мають атоми, обертання галактик, ритм звукових, світлових хвиль, ритм народження, росту організму, знову народження... Але ж так влаштований Всесвіт! Він був би неможливий без простору, без тривалості будь-яких процесів. Він такий, Всесвіт, і все!

І далі П.К. Анохін стверджує, що Всесвіт без ритму існувати не може, оскільки існування поза часом неможливе, а ритм тісно пов'язаний з часом. Іншими словами, завдяки часу саме такий ритм коливань атомів, швидкість обертання планет, період хвиль світла?! Тобто час відповідає за тривалість будь-яких процесів в природі. Але ж невідомо природа того самого часу, як фізичної величини, яка його енергетика, як саме час пов'язаний з ритмом. Та, якщо замінити «час» на «тривалість», то вийде: «... оскільки існування поза тривалістю неможливе...» То все стає на свої місця. Дійсно, якщо не буде тривалості, тобто все буде відбуватись миттєво, то весь Всесвіт був би однією миттю, його б не існувало.

А тривалість – вторинне, вона залежить від взаємодіючих мас, сили гравітації, біологічних процесів, властивостей атомів, електричних і магнітних полів і т.д.

Годинники саме вимірюють тривалість. В тому числі і тривалості будь-яких періодів. Секунда – одиниця тривалості, а не часу, тому що секунда є частиною тривалості періоду обертання Землі. Годинники вимірюють не час, а співставляють різні тривалості будь-яких процесів в природі. Тривалість не претендує на фізичну величину як самостійну. Це величина відносна. Одна секунда це фактично 1/24/60/60 частина періоду обертання Землі навколо осі. Було б вірніше писати не літеру «с», а «т» і нічого б не змінилось. Наприклад швидкість автомобіля 30 м/т, те ж самісіньке, що 30 м/с. Взагалі, можна залишити все як є,

тільки пам'ятати, що секунди, хвилини, години, доба, рік – це величини тривалості.

Дивно, фізики, філософи фактично нічого не знають про час, як якусь субстанцію, якість поле, але дуже спокійно, авторитетно роздумують про можливість існування «машини часу», можливість часу впливати на явища природи.

Ось ще одна цитата: «... *Теперь говорят не только о философском понятии времени и не только времени физическом. В специальных трудах вы найдете время химическое, геологическое, биологическое, историческое (или социально-историческое), экономическое, психологическое, художественное и т.д., притом чуть ли не в каждой из форм времени выделяются и более мелкие подразделения...*» [2, с. 4].

Біологічним і геологічним часом займався В.І. Вернадський. Якщо говорити про час, як про щось реальне, матеріальне (бо ж фізична величина), то він, напевно, схожий на якість поле, на зразок поля тяжіння. Уявіть собі, що є поле гравітації, геологічне, хімічне, біологічне, психологічне і т.д. Ньютон не зміг би створити всі три закони, на яких тримається вся механіка. Великий різновид часу говорить про те, що немає порядку в «танкових військах».

А ось ще один шедевр думки: «... *Физиолог И.А. Артавский полагает даже, что если у мухи дрозофилы полный жизненный цикл занимает 90 дней, у крысы – три, с небольшим, года, а у человека – девяносто лет, то значит, физиологические часы дрозофилы идут примерно в 365 раз, а крысы в 30 раз быстрее, чем у человека*» [2, с. 78]. А якщо годинники, хай навіть фізіологічні, вимірюють час, то час в різних організмів йде з дуже різною швидкістю. А якщо додати котячий, собачий час... не забути комах, мікробів, то четверта вісь, або вектор часу, як доповнення до трьох осей простору, має великі проблеми.

Так, математичний апарат з використанням чотиримірного простору – часу працює бездоганно. Але в цьому випадку пан Артавський мусить якось порозумітися з теорією відносності А. Ейнштейна.

Ми підійшли до найміцнішого бастиону, що стоїть на варті об'єктивної реальності – часу. Як це не дивно, але теорія ймовірності прекрасно підтверджує відсутність того самого часу, як реальності в природі. Для цього потрібно замінити в перетвореннях Лоренца Δt , як похідна від «time» на похідне від українського «тривалість», тобто ΔT ! І тоді можна вважати, що при колосвітловій швидкості зменшується темп, збільшується тривалість будь-яких процесів. Тобто, уповільнюється не час, а подовжується тривалість, як результат змін у взаємодіях елементів об'єкта при колосвітловій швидкості. Теорія відносності говорить про те, що великі маси також впливають на плин часу, а фактично тривалості, уповільнюючи його перебіг.

Проведені експерименти з дуже точними годинниками, і дійсно, коли їх піднімали в гори (де сила тяжіння трохи менша, ніж в долині), вони йшли швидше. Цей експеримент льє воду на млин версії тривалості. І ось чому: оскільки годинники не вимірюють час, але вони являють собою більш-менш складне механічне чи електронне утворення, то на них розповсюджується зміна темпу, тривалості як в будь-якій системі. А отже, велика маса впливає на період коливання генератора годинника в бік збільшення, і ми бачимо зменшену швидкість руху стрілки, або менші цифри, порівняно з контрольним годинником на вершині гори.

З усього вже сказаного впливає алгоритм, який дозволяє легко вирішувати проблеми часу, якщо його, час, перейменувати на тривалість. Тривалість – величина відносна, вторинна. І тому можлива хімічна, біологічна, геологічна, історична і т.д. тривалості. Тому що в перерахованих сферах різні внутрішні сили, фізичні закони взаємодії елементів, які впливають на швидкість змін, росту, можливих періодів в кожному об'єкті. І тому тривалості можуть бути дуже різними, як, наприклад, періоди коливання атомів і періоди обернення галактик відрізняються на десятки порядків.

Вимірювання тривалості не створює проблем. На те є годинники. На тривалість життєвого циклу організмів, крім чисто біологічних процесів, впливає і розмір тіла та інші чинники. Саме розмір, маса тіла, як об'єкта, що знаходиться

в полі тяжіння планети, коректує швидкість хімічних, біологічних процесів. А не біологічні годинники. Уявіть собі, що в дрозофіли і людини якість поміняли ті годинники місцями. Невже мушка дрозофіла жила б 90 років, а людина 90 днів? Дуже легко зрозуміти тісний зв'язок часу з матерією, якщо час – це тривалість. Тому що тривалість, скажімо, періодів повторень чогось в чомусь є саме такою, адже вона є результатом взаємодії матеріальних складових будь-якого об'єкта. Тривалість сама по собі, окремо від матеріального об'єкта, не існує. Як не існує поза людиною кохання.

Легко зрозуміти вчених, які об'єднують час і простір. Тому що є тривалість переміщення тіл в просторі, і ця тривалість легко асоціюється з простором. Складніше зв'язати час (тривалість) зі змінами всередині об'єкта. Наприклад, тривалість змін в організмі, скажімо, час (тривалість) життя. Але і тут тривалість вторинна і залежить від генної програми, а також умов, в яких існував організм.

Легко через тривалість розв'язати проблему миті між минулим та майбутнім.

«*Немецкий философ и логик Ханс Рейхенбах выделяет настоящее как самый главный, самый ответственный момент течения времени. Всё, что в прошлом, уже совершилось и уже не изменится, всё, что в будущем принадлежит к области возможного; лишь в настоящем то, что только могла быть, оказывается действительно существующим, неопределённое становится определённым. Только при таком подходе, лишь с приданием настоящего особого значения, пишет Рейхенбах. Понятие настоящего приобретает четко выраженный смысл*» [2, с. 31]. Але тут виникає питання «А як довго існує оте «насташее?»

«... *уже свершилось и уже не изменится...*» Мається на увазі, що доступу до минулого немає. Потрібно «машину часу». І тільки в теперішньому часі щось може мінятися і дещо можемо зробити і ми. Але є ще один, *четвертий факт*: Спортсмен з місяця в місяць, з року в рік «накачує» свої м'язи. За три роки фізично нерозвинений юнак перетворився в атлетичного мужа. То де ж те минуле, яке не можна змінити? В нашому прикладі юнак весь час був! Звичайно, він змінювався, особливо, в фізичному розумінні. Йшла тривалість хіміко-біологічних процесів в організмі, яка ніяк не пов'язана з «зовнішнім часом», а залежала тільки від особливості організму і як виду (савці), і як індивідуальних особливостей організму самого спортсмена. Можна з певністю вважати, що «тепер» для нашого спортсмена продовжувалось 3 роки. І не було в нього минулого, яке не можна змінити. Взагалі, на протязі всього життя кожна людина завжди є. Не все можна змінити. Ви ніколи не станете знову молодим, тим більше дитиною. І не тільки тому, що немає минулого, а тому що та дитина, той юнак пішли на побудову вашого дорогоцінного «Я». Та дитина і той юнак у вас! До останнього атома. Так влаштована природа. Йдуть нашарування невідворотних змін, змін майже миттєвих, тривалих і дуже тривалих в залежності від елементів об'єкта, їх взаємодії, законів цієї взаємодії.

Диктат часу, який тисячоліття укорінювався в людську свідомість, змушує знаходити ознаки відчуття його реальності, і хоча б якість його уявити. І люди час асоціюють з простором. Минуле це ніби вокзал, що залишається за вікном вагону потяга. А майбутнє це якийсь вокзал, до якого наш вагон рухається, але ми не знаємо достеменно який той вокзал буде, особливо, коли потрібно довго їхати.

Необхідно зрозуміти, відчутти, прийняти в свою свідомість, що все завжди є. Весь Всесвіт і всі його елементи до самого атома. Ми не їдемо звідкись і кудись на плечах часу, а знаходимось завжди в реальності, яка навколо нас і в нас самих, якщо ми усвідомлюємо себе, як окремих об'єкт. І тривалість «тепер» для будь-якого об'єкта залежить від динаміки змін в цьому об'єкті. Мається на увазі тривалість існування цього об'єкта.

Минулого нема. Яке може бути минуле, якщо ви знаходитесь в «тепер»? І це «тепер» має тривалість з динамікою змін, яку ми можемо виміряти, порівнюючи з іншою тривалістю. Звичайно, людина може передбачити динаміку і тривалість саме таких змін, які приведуть до саме такого результату і стану якогось об'єкта. Але це не передбачення

майбутнього, яке десь є поза сучасністю. Це вірний розрахунок тривалості і характеру процесів в «тепер», в об'єкті, що існує в «тепер». Суб'єкт розрахунку (людина) і об'єкт завжди існують кожну мить поряд. Отже, ми не передбачуємо майбутнє, а передбачуємо зміни, які будуть в об'єкті, що завжди є (на протязі свого існування). Тобто ми не виходимо за рамки реальності «тепер», яка завжди існує.

І наостанок. В електротехніці використовуються комплексні числа. Там є уявне число, як добуток дійсного числа і уявної одиниці $j = \sqrt{-1}$. Разом з дійсним числом комплексний вираз має вигляд: $a + jb$; цей вираз можна подати у вигляді вектора в комплексній площині, де крім горизонталі дійсних чисел є вертикаль уявних. І ця уявна вісь спрощує розрахунки для кіл зі змінними струмами. Дуже добре працює уявний час, як четверта вісь додана до трьох осей простору в Теорії А.Ейнштейна.

Взагалі, одиниці часу прекрасно працюють на побутовому рівні, у виробничій практиці, в наукових розрахунках. Час в суспільстві конче необхідний. І тому його величність буде міцно стояти і далі. Але потрібно все таки розуміти його, часу, віртуальність, умовність. Це потрібно для того, щоб не шукати чорного kota в темній кімнаті, особливо коли того kota там немає. Це потрібно для економії часу і сил і, можливо, коштів.

Ми вже знаємо, що природа не боїться пустоти, що Земля не в центрі світу, що вічний двигун створити неможливо, і багато чого ще.

Перевішивши стрілки часу на тривалість, ми заощадимо наукову, філософську енергію думки, переведемо цю енергію в інше русло, пришвидшивши тим самим науковий прогрес.

Можливо, знайдеться новий Майкельсон, щоб сконструювати прилад для вимірювання часу. І негативний результат призведе до нового стрибка в розумінні законів природи. Чи не історичний Майкельсон дав поштовх для створення Великої Теорії?

Безперечно, що все в природі пов'язане між собою. В мегахвіті об'єднуючою силою є гравітація, в мікросвіті – електромагнітні поля, ядерні сили. Все в природі має свій темп розвитку, змін, частото повторень, свій період. І ці тривалості між собою пов'язані.

Для більш точного співставлення різних швидкостей змін, різних періодичних процесів за основу була взята наша планета як еталон періоду. І вісь часу, як четверта вісь в тримірному просторі фактично є віссю тривалості, динаміки змін, руху, що безперечно присутнє у Всесвіті.

Людський розум може зрозуміти, прийняти і застосувати те, що ми не бачимо і не відчуваємо. Наприклад, ми не знаємо природу поля гравітації. Ми його не бачимо. Але ми знаємо, що поле гравітації створюють маси матерії, що інтенсивність цього поля зменшується обернено пропорційно квадрату віддалі від центру будь-якого масивного тіла. Те ж саме стосовно електричного поля, електричних зарядів. Але ж ми нічого не знаємо про природу часу як фізичної величини. Не знаємо як час впливає на природні процеси. Академік П.К. Анохін повинен якось обґрунтувати що «існування поза часом неможливе, а ритм тісно пов'язаний з часом». Очевидно, що існування поза простором неможливе, неможливе без гравітації, маси, зарядів в атомах і т.д. А ось як час впливає на ритм – невідомо. Що від чого залежить? Ритм від часу чи час від ритму. Якщо час від ритму, то це звичайна тривалість, яку легко вирахувати, порівнявши її з якоюсь тривалістю, прийнятою за основу. А якщо все залежить від часу, то як саме час впливає на всі зміни, адже ці зміни пов'язані з безліччю інших чинників.

Колись В.І. Вернадському докоряли, що в нього немає чіткої філософської думки щодо проблем часу, та відповідь була однаково скромною і сумною: «Дати чітку філософську установку проблеми часу? Та на це не достатньо життя!!!» [2, с. 79].

Недостатньо було і кількох тисячоліть... Можна сказати, що нашій планеті чотири з половиною мільярдів років. А можна сказати, що вона була завжди і встигла обернутись навколо Сонця чотири з половиною мільярдів разів. Була завжди, адже на чому відбувались би безперечно величезні зміни? Не було минулого, не було майбутнього допоки на планеті не з'явилась людина, яка може пам'ятати, мріяти, кохати. І з'явилося минуле, як людська пам'ять; майбутнє, як людська мрія; кохання, як людські емоції вищого ґатунку. Поза людиною нічого цього немає.

Хтось напише книжку. Вона завжди буде лежати на полиці. Хтось прочитає цю книжку. І з'явиться минуле... Фрагменти епохи середніх віків, чи життя патрицій і плебей древнього Риму. Але це не минуле. Той древній Рим існує в теперішньому Римі фрагментами стін, окремих каменів, повторенням планування деяких кварталів, але з зовсім іншими будинками. Людей, що крокували вулицями давнього Риму давно вже немає. Але є полиця з книгами, одну з яких прочитав наш сучасник. І в свідомості читача зринула картина життя того періоду, того моменту змін «вічного» міста, яке завжди було. В нього був початок, можливо, буде кінець. Було і буде – це зміни, які відбуваються в місті, яке завжди існувало в «тепер», що розтягнулось на кілька тисячоліть. Для людського життя це дуже великий період, а для міста Рим? Рим завжди є! І яке відношення має віртуальний час до тривалості і характеру тих змін, які відбуваються там?

Висновки

1. Можна вважати, що час – це не що інше, як тривалість. Саме годинники порівнюють тривалість будь-якого процесу з тривалістю, умовно прийнятою за одиницю, тобто секундою. В свою чергу, секунда – це частина тривалості обертання Землі навколо осі.

2. Годинник – це не вимірювальний прилад, це удосконалений метроном, який виробляє стандартні «імпульси» – секунди максимально стабільної частоти і підраховує кількість цих секунд, в більшій за тривалістю, хвилини, години, добу і т.д.

3. На відміну від часу, який вважається самостійною фізичною величиною, тривалість – результат взаємодії елементів будь-якої системи. Поза матеріальними об'єктами тривалості не існує. Чи не тому вважається, що і часу немає поза матерією? Потрібно зробити ще один крок і побачити, що час ні на що не впливає, тобто, його, як фізичної величини, немає. Час – це ніби той самий «ефір», від якого відмовились після дослідів Майкельсона.

Список використаних джерел:

1. Кухлинг Х. Справочник по физике. – М.: Мир, 1983. – 250 с.
2. Подольный Р.Г. Освоение времени. – М.: Издательство политической литературы, 1989. – 285 с.

The row of facts which brings a doubt in reality of time is resulted in the article, as an operating physical size. The real is duration anything in nature. Concept «time» it is a prerogative of human consciousness. There is not the pas, future. All al-ways is in nature, but usually, has the duration.

Key words: time, duration, past, modern, future, consciousness, clock, metronome.

Отримано: 29.03.2008