

Кинематика и динамика обмена.

1. Основные понятия

1.1. Система отсчета, первое приближение

Фундаментальный закон диалектики - закон противоречия Да-Нет требует описывать в едином комплексе содержание и форму, абсолютную и относительную сторону движения и покоя, их активную и реактивную грани с помощью систем отсчета и без них.

В первом приближении все системы отсчета можно разделить на два типа: множество пустых и непустых систем отсчета.

Пустая система отсчета - физический аналог пустого множества - понятие изначальное и неопределяемое. Такого понятия в современной физике нет, однако она им пользуется в скрытой форме.

Пустая система отсчета - это воображаемая реперная система, например, в форме декартовой системы, существующая лишь в нашем сознании. С ней не связано физическое пространство - она существует в идеальном пространстве нашей мысли. В ней не протекают физические процессы, но имеют место воображаемые мысленные процессы.

Непустая система отсчета - это материальная система отсчета с определенным физическим пространством, и связанной с ним системой координат.

1.2. Диалектика абсолютно-относительного и релятивизм

Диалектика абсолютно-относительного рассматривает как абсолютное, так и относительное положение и перемещение объектов в пространстве и во времени.

Релятивизм не признает такого противоречия природы, однако, для своего обоснования он пользуется абсолютным движением в форме принципа постоянства скорости света во всех инерциальных системах отсчета. Так называемые релятивистские эффекты, или, если вещи называть своими именами, релятивистские лжеэффекты, в отдельных случаях формально совпадают с реальными нелинейными эффектами движения и обмена при больших скоростях [см. первый номер "Журнала теоретической диалектики-физики-математики": ЖТДФМ, N.1, статьи 8-14, 18: <http://www.matdial.narod.ru>].

Далее, принцип постоянства скорости света в переводе на естественный язык, язык диалектики выражает следующее: все в мире относительно за исключением абсолютного движения электромагнитного сигнала. Возникает вопрос, почему только электромагнитной волне разрешено иметь абсолютную грань движения, а остальным объектам природы нет?

При упрощенном подходе мыслят крайностями: или только да, например, абсолютное, или только нет, например, относительное. Такой метод обоснования крайностей сравнительно прост - доказывається существование нет (или да), при скрытом оперировании да (или нет). Когда не удается обойти противоречие, осуществляется формальное соединение в единое целое да-нет. Однако в такой дуалистической метафизической формуле в основном раздельно рассматривают да и нет.

Человеческому разуму не дано познание понятий не имеющих себе противоположных. Такой путь познания, рожденный историей Разума под влиянием Космоса, заслуживает внимания - он своеобразный закон сохранения духовной энергии. И тот, кто пытается скрывать существование той или иной противоположности, рано или поздно заводит науку в тупик. Простым примером может служить понятие абсолютной температуры. Физика утверждает, нельзя достичь абсолютного нуля и перейти через него в область отрицательных абсолютных температур. И с этим согласны, но это не так: любая физическая термодинамическая система одновременно находится в состоянии положительных и отрицательных абсолютных температур, причем в ядрах звезд преобладают большие по модулю отрицательные абсолютные температуры, тогда как в верхних слоях звезд доминируют положительные абсолютные температуры. С точки зрения

классической термодинамики это утверждение противостоит, однако оно естественно для диалектики и реальной природы и будет обосновано в последующих статьях.

1.3. Абсолютная система отсчета

Вселенная характеризуется своей собственной формой. Ее собственная форма безотносительна. Вселенная охватывает все, и ее центр масс считаем покоящимся. Он не известен, но это не имеет практического значения.

Пустую идеальную бесконечную систему координат с началом координат в центре масс Вселенной называем главной пустой абсолютной системой отсчета или просто главной абсолютной системой отсчета.

Любую другую идеальную систему отсчета с началом координат в произвольной точке пространства, неподвижную относительно главной, называем пустой абсолютной системой отсчета. Естественно, эти системы сегодня невозможно указать материально, но они расширяют язык описания абсолютного и относительного.

1.4. Абсолютное и относительное движение

Абсолютное движение любого состояния и явления природы или кратко предмета мысли - это собственное движение предмета относительно самого себя, т.е. своего прошлого, настоящего и будущего, а оно безотносительно.

Абсолютное движение неотделимо от относительного движения. Под относительным, несобственным движением в диалектике понимаем взаимное движение абсолютных движений объектов. В частности, если с некоторым объектом связать некоторую систему отсчета и рассмотреть абсолютное движение других объектов относительно ее, мы получим относительное, взаимное движение. Относительное движение противоречиво: будучи относительным, оно в то же время абсолютно, потому что взаимное движение в диалектике безотносительно и, как объективный факт, не зависит ни от каких измерений. Относительное движение есть форма проявления и существования абсолютного движения.

Любые скаляры и векторы покоя, движения и покоя-движения объектов природы будем также называть параметрами-оппозитами, или просто параметрами соответствующих состояний объектов природы. Таким образом, согласно данному определению, параметр есть обобщенное имя любой физической величины. Элементарные параметры состояния - перемещение, скорость и др.

1.5. Абсолютная и относительная скорость движения

Каждый объект на Земле движется в газовой среде, и это движение есть первая составляющая абсолютного движения, вторая составляющая абсолютного движения связана с собственным суточным вращением Земли, третья составляющая абсолютного движения - с вращением вокруг Солнца и т.д. В итоге абсолютная скорость движения принимает вид:

$$U = \hat{u} + \sum \hat{u}_i, \quad (2.1)$$

где \hat{u} - первая составляющая абсолютной скорости. Разумеется, точное значение всех составляющих этого ряда нам неизвестно, как неизвестно и их число. Если теперь с некоторым объектом связать систему отсчета и рассмотреть абсолютное движение других объектов относительно ее, мы получим относительное, взаимное движение со скоростью:

$$V = \hat{v} + \sum \hat{v}_i. \quad (2.2)$$

В этой формуле все скорости есть разности абсолютных составляющих скоростей исследуемого объекта и объекта отсчета.

1.6. Векторы конфигураций

Оба вида скорости - производные абсолютного и относительного вектора положения или конфигурации:

$$\hat{\Psi} = \hat{\psi} + \sum \hat{\psi}_i, \quad \hat{X} = \hat{x} + \sum \hat{x}_i. \quad (2.3)$$

При описании системы материальных точек ограничиваемся в основном первыми слагаемыми векторов положения. Вектор $\hat{\Psi}$ пространства материи нельзя считать полным вектором конфигурации. Пространство материи, как пространство материальное, неотделимо от идеального пространства материи или времени.

1.7. Вектор пространственно-временной конфигурации первого подуровня

Материальное и идеальное пространство представляют собой противоречивое материально-идеальное пространство материи, которое описываем вектором пространственно-временной конфигурации $\hat{\Phi}$, определяя его интегралом:

$$\hat{\Phi} = \int_0^t \hat{\Psi} dt + \hat{\Phi}_0. \quad (2.4)$$

Из определения вектора пространственно-временной конфигурации, следует:

$$\hat{\Psi} = \frac{d\hat{\Phi}}{dt}. \quad (2.5)$$

Производная вектора пространственно-временной конфигурации $\hat{\Phi}$ есть материально-идеальное пространство материи, являющееся полем скорости пространства $\hat{\Phi}$ -конфигурации.

1.8. Векторы пространственно-временной конфигурации других подуровней

Имеет смысл ввести еще более глубокую пространственно-временную конфигурацию:

$$\hat{O} = \int_0^t \hat{\Phi} dt + \hat{O}_0, \quad (2.6)$$

для которой вектор $\hat{\Phi}$ -конфигурации есть поле ее движения:

$$\hat{\Phi} = \frac{d\hat{O}}{dt}. \quad (2.7)$$

Очевидно, пространственно-временное \hat{O} -поле не последнее.

1.9. Масса как содержательная сторона объекта и мера обмена

Все физические объекты и процессы представляют собой противоречивые системы содержания и формы. В физике фундаментальная сторона содержания есть материя. На каждом уровне материи ее мера определяется скалярным параметром m , который называют массой.

Масса теснейшим образом связана с обменом, и поэтому, как мы убедимся ниже, служит одновременно и обобщенной мерой обмена материей-пространством и покоем-движением.

1.10. Неразрывность, мультипликативность содержания и формы; векторы состояния

Содержание и форма неразрывны, поэтому естественно их соединять мультипликативным отношением. В случае материальной точки такое соединение выражают векторы абсолютного и относительного состояния материальной точки:

$$\hat{S} = m\hat{\Psi} = m(\hat{\psi} + \sum \hat{\psi}_i), \quad \hat{S} = m\hat{X} = m(\hat{x} + \sum \hat{x}_i), \quad \text{где } \hat{\Psi} \in (\hat{\Psi}, \hat{\Phi}, \hat{O}). \quad (2.8)$$

Если $\hat{\Psi} = \hat{\Psi}$, вектор \hat{S} называем вектором состояния первого уровня или просто вектором состояния.

Если $\hat{\Psi} \in (\hat{\Phi}, \hat{O})$, вектор \hat{S} называем вектором пространственно-временного состояния соответственно первого или второго подуровней.

Векторы конфигурации $\hat{\Psi}$ и состояния \hat{S} должны отражать важнейшее противоречие движущегося объекта в пространстве: описывать нахождение и не нахождение его в любой точке пространства в одно и то же время. Эту логико-философскую и математическую проблему классическая логика Аристотеля не смогла решить, и в современной физике математическое описание данного противоречия отсутствует.