



Frks – преобразование моделей

«Вавилонскую башню» можно будет считать достроенной, если ее «строители» смогут «ощущать» объекты универсума опираясь на привычные им представления.

Теория Frks представляет такую возможность, что отражено на последующих слайдах. Более подробно изложение идей построения понятийного и математического аппаратов этой теории смотри на сайте kl-fpks.ucoz.net

Исследуемый объект с позиций Fpks



Исследуемый объект Fpks – это некоторая часть Универсума, отграниченная от других его объектов «горизонтом». Другими словами, исследуемый объект Fpks есть выделенная совокупность объектов универсума.

В этом случае объекты универсума, которые не включены в исследуемый объект отождествляются со средой.

Взаимодействие среды и исследуемого объекта осуществляется через «горизонт».

Структуру исследуемого объекта определяют составляющие движения – аналоги форм движения материи в традиционном их понимании.

Составляющая движения – первичный элемент модели исследуемого объекта



Модель исследуемого объекта в теории Frks строится на базе составляющих движения. Их может быть ограниченное количество (в соответствии с принципом - «бритва Оккама»).

Каждая такая составляющая имеет, с позиций феноменологии, однообразную структуру (три компоненты: потока, рассеяния и носителя) независимо от ее природы.

Природа составляющей движения определяется в соответствии с видом ее носителя.

Взаимодействие составляющей носителя с окружающей средой (изменение параметров носителя и интенсификация) осуществляется через «стенку горизонта», а между внутренними составляющими движения – между узлами, ограничивающими компоненты ее структуры.

Это взаимодействие может проявляться в двух формах:

- обмен энергией (вещественное взаимодействие),
- информационное взаимодействие.

О переменных первичной модели



Будем различать первичную обобщенную и частные модели в рамках представлений теории Fpks. К обобщенной модели относятся переменные, которые используются математическим аппаратом теории Fpks. Остальные переменные – ее понятийным аппаратом.

Переменные «прямой аналогии» отличаются от обобщенных только названием и обозначением от обобщенных, и не требуют пояснений. Другие же переменные требуют пояснений и сопровождаются соответствующими записями (комментариями) в блоге сайта vuz-fpks.ucoz.net.

Названия аналогичных переменных (как обобщенных, так частных) располагаются в одних и тех же столбцах «таблицы соответствия» (см. vuz-fpks.ucoz.net), которая дополняется по мере проверки адекватности их ис-пользования в понятийном аппарате теории Fpks.

Процедуры создания модели для специалиста



Предположим, что инженеру-механику предстоит работать с электростатическим преобразователем энергии. Этот специалист уверенно действует себя с достаточно наглядными механическими моделями, однако при восприятии процессов, которые осуществляются в электрических абстрактных (воспринимаемых с помощью приборов) моделях, может испытывать определенные трудности. Модель электростатического преобразователя как раз и включает в себя электрическую и механическую подсистемы.

В рассматриваемом примере задача перехода от модели с представлением исследования объекта с различными по природе форм движения материи к обобщенной модели с составляющими движения одного вида решается просто – заменой элементов элементов электрической подсистемы на элементы подсистемы механической.

Теория Frks предлагает универсальный способ преобразования исходной модели объекта, которая содержит подсистемы с составляющими различной физической природы к модели специалиста, ориентированной на использование одной только формы движения. Схематично содержание этого способа представлено рис. 1.

Схема преобразования: "исходная модель" - "модель специалиста"



Рис. 1

О понятийном аппарате теории Fpks



Как отмечалось ранее, частные теории вкладывают в одинаковые по написанию термины различный смысл. Например, термину «энергия» приписывается довольно большой диапазон характеристик в зависимости от области явлений его использования. Для ликвидации создавшегося положения в рамках теории Fpks создается «Таблица соответствия» основных переменных моделей общей и частных теорий. Эта таблица составляется на базе сведений литературных источников или при личном контакте автора Fpks и представителей соответствующих частных теорий.

Каждая строка таблицы (см. сайт vuz-fpks.ucoz.net) содержит сведения о переменных той или иной частной науки. В каждом столбце этой таблицы содержатся названия и обозначения аналогичных по смыслу переменных. При необходимости, в рамках сайта kl-fpks.ucoz.net приводятся соответствующие пояснения об обнаруженных различиях в трактовке смысла понятий конкретной теории и теории Fpks.

Следует отметить, что понятийный аппарат Fpks предназначен только для установления соответствия между переменными различных теорий. Трактовка же различных процессов и явлений в исследуемом объекте осуществляется в рамках математического аппарата теории Fpks.

Пояснения к слайду 6



В соответствии с рис.1 слайда 5 понятийный аппарат используется на этапах формирования первичной обобщенной модели исследуемого объекта с использованием строки «Таблицы соответствия» и формирования модели специалиста.

На первом из указанных этапов исследователь выявляет наличие в модели составляющих движения, которые будут использоваться в дальнейшем рамках математического аппарата теории Fpks.

Цель второго из указанных этапов – преобразование полученной в результате применения средств математического аппарата результирующей модели исследуемого объекта к виду, удобному для проведения необходимых процедур анализа поведения этого объекта. Инструкции по возможным действиям исследователя на всех этапах использования средств Fpks отражены в материалах сайта kl-fpks.usoz.net.

В результате анализа структуры электростатического преобразователя на первом этапе устанавливается, что его модель должна включать взаимосвязанные электрическую и механическую составляющие движения.

О математическом аппарате теории Frks



Математический аппарат теории Frks строится на базе теории графов. Он предполагает преобразование первичной модели (графа), которая составлена из графов составляющих движений модели исследуемого объекта, дополненных связями между ними. Граф этой системы представлен рис. 3. Отметим, что поскольку электрическая и механическая составляющие имеют различную физическую природу, то граф первичной модели состоит из двух подграфов, которые «фиктивно» связываются на уровне компонент (пластины конденсатора).

Схема электростатического преобразователя

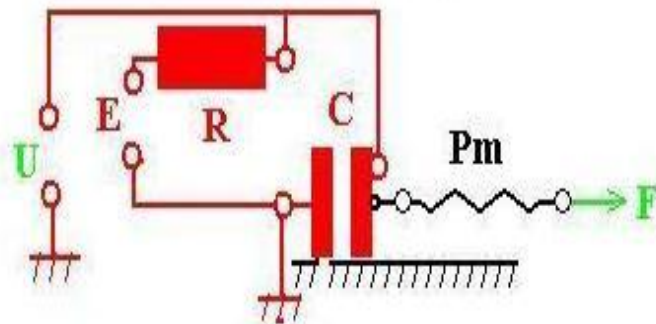


Рис. 2

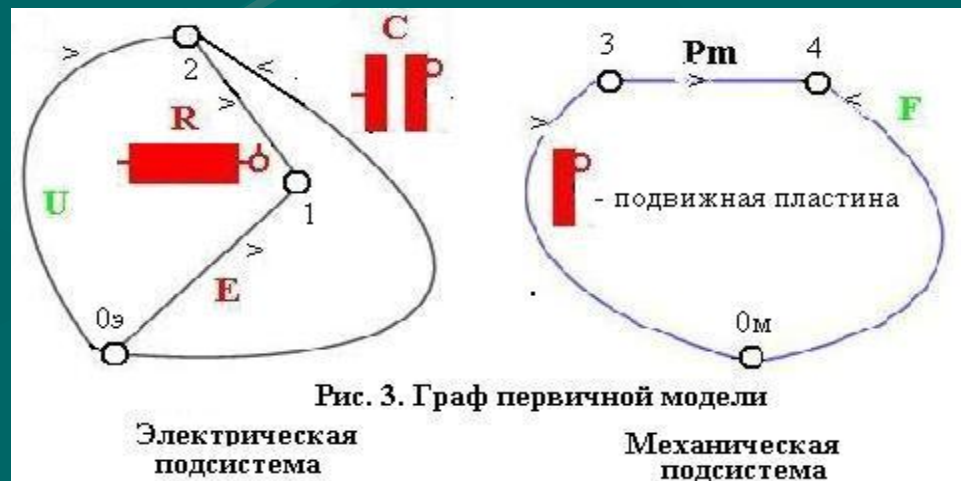


Рис. 3. Граф первичной модели

Электрическая подсистема

Механическая подсистема

О математическом аппарате теории $Fpks$ (продолжение слайда 8)



Преобразование несвязного в связный, по сути, формирует модель обобщенного объекта, который имеет одну физическую природу.

Результирующий граф электростатического преобразователя связный. Он изображен на рис. 4, где пластины конденсатора представлены четырехполюсником.

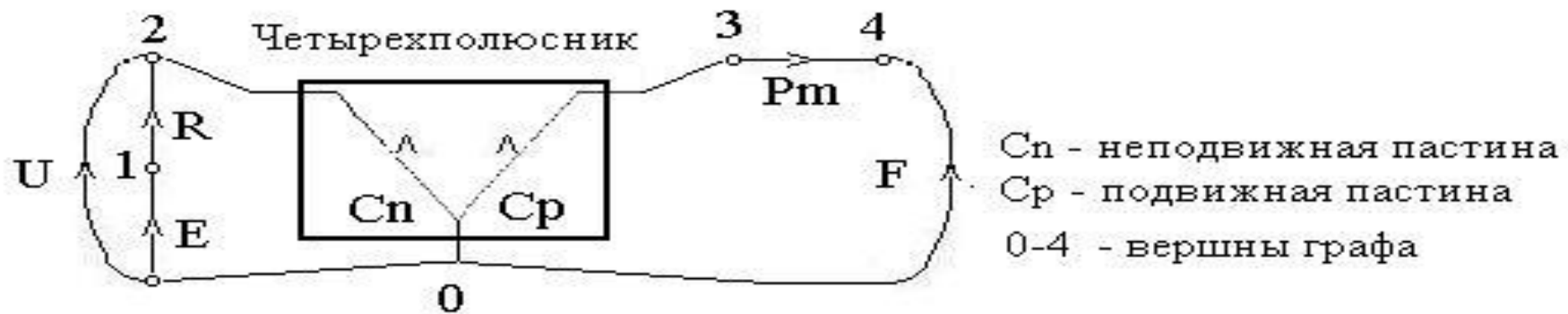


Рис. 4. Граф обобщенной (результующей) модели

Пояснения к слайду 8



Схема электростатического преобразователя (исследуемый объект) включает две подсистемы: электрическую и механическую. Элементы схемы (изображение и комментарии) представлены рис. 5. В целом схема отображает четырехполюсник, одна пара полюсов которого соответствует электрической подсистеме, вторая – механической. Взаимодействие подсистем обеспечивается электрическим конденсатором.

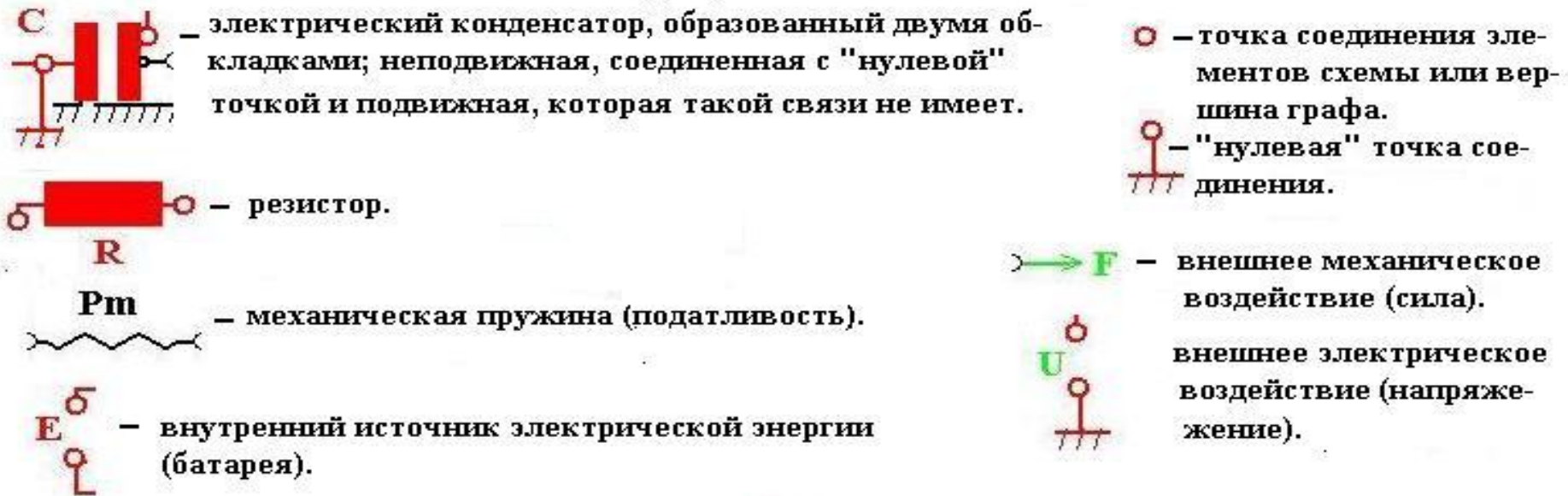


Рис. 5

Заключение:

Некоторые области использования теории Fpk_s



Итак, предположим, что мы получили граф результирующей модели исследуемого объекта в рамках понятий «своей» научной дисциплины. Дальнейшие наши действия будут зависеть от поставленных конкретных задач, В частности мы можем:

- * получить систему уравнений движения исследуемого объекта,
- * выявить совокупность характерных явлений и процессов в нем протекающих,
- * использовать достижения других научных дисциплин в наших исследованиях,
- * сделать наши усилия более эффективными при освоении понятийного и математического аппаратов новых теорий за счет применения ранее полученных знаний,
- * и многое другое.