

В.А.Вакуленко, А.А.Остапенко

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СХЕМАТИЧЕСКОЙ НАГЛЯДНОСТИ ПРИ
ПОГРУЖЕНИИ В ПЕДУЗОВСКИЙ КУРС ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

При работе со студентами первого курса экспериментального общепедагогического факультета Шуфского государственного педагогического института нами использовался метод погружения. При чтении курса общей физики нами применялась схематическая наглядность, при помощи которой упрощалась лекционная подача теоретического материала. Для разработки блок-схем (т.н. концептов) был применён фреймовый подход (frame с англ. - каркас, структура, рама). Его суть заключается в следующем.

1) учебный материал "пакуется" в компактные ёмкие схемы концепты, имеющие сходную образную структуру, повторяющуюся многократно; концепты воспроизводятся на многоцветных плакатах, а также размножаются или перерисовываются каждым студентом;

2) объяснение учебного материала ведётся по концепту в единой логике и последовательности несмотря на разность его содержания;

3) контроль теоретических знаний и обратная связь со студентами ведётся путём воспроизведения отдельных частей (фреймов) концепта, согласованных между собой.

В качестве примера рассмотрим разработанные нами концепты по динамике курса общей физики. Основной материал объединяется в три концепта (см. схем. № 1, 2 и 3): отдельно для движения материальной точки и движения твёрдого тела как системы материальных точек. Центром каждого концепта является блок-фрейм, в котором зафиксирован второй закон Ньютона, из которого выводятся все остальные законы: изменения и сохранения момента импульса, импульса и энергии, каждый из которых имеет собственное всегда постоянное место фрейма на концепте. Для обозначения законов Ньютона нами применяется простой мнемонический знак \textcircled{II} , изображающий "ньютоново" яблоко с указанием порядкового номера закона¹.

Количество блоков-фреймов на концепте не может быть большим. Опыт показывает, что количественная перегрузка концепта ведёт к небрежению психологическими законами процесса запоминания, не рекомен-

1. Этот мнемонический приём уже описан нами. См. Остапенко А.А. Уроки-"погружения" по физике // Физика в школе. - 1988, - №4. - С. 3-3.

ЗАКОН ИЗМЕНЕНИЯ

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ

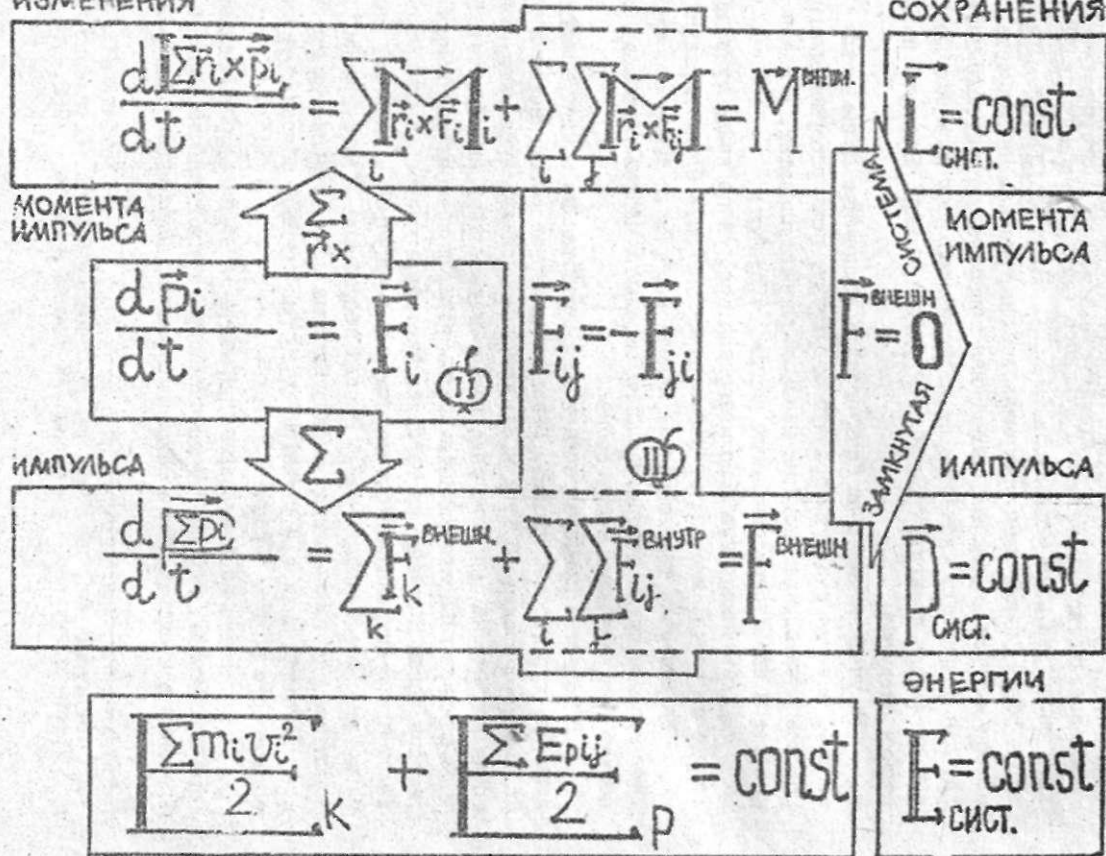


Схема 1

ЗАКОН ИЗМЕНЕНИЯ МОМЕНТА ИМПУЛЬСА

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ

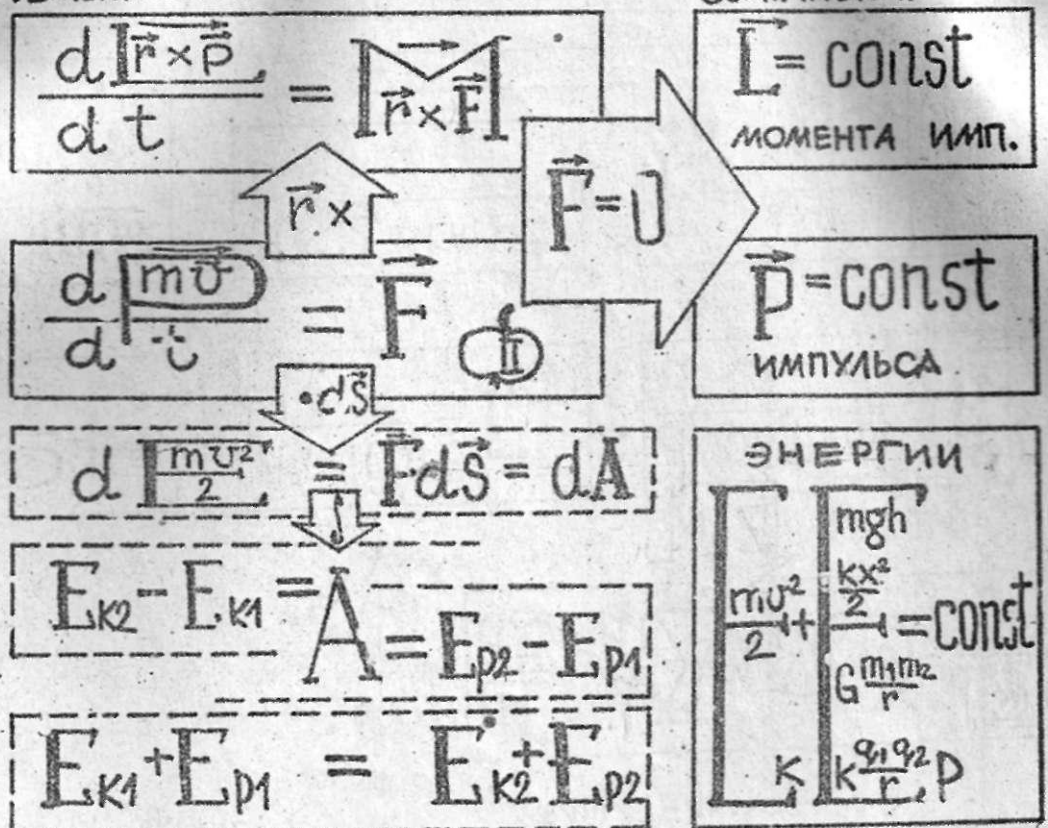
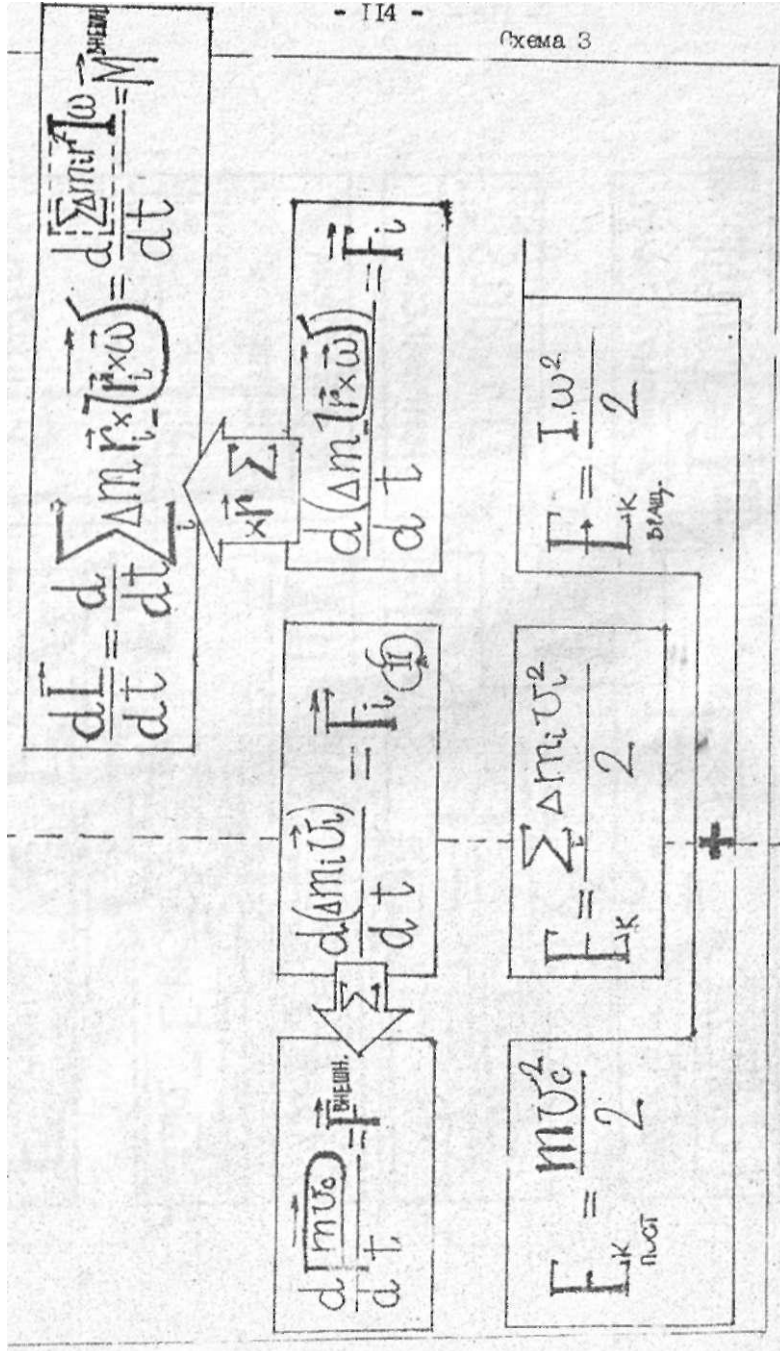


Схема 2

Схема 3



данными и одновременному изучению более 2-х блоков информации. Это требование соблюдено при составлении концептов.

Данный подход в комплексе с методом длительного одно-двух-недельного погружения позволяет:

- 1) экономить учебное время так необходимое в педвузе для постоянной подпрактики;
- 2) получать более системные знания, используя не только словесные, но и образные приемы подачи знаний;
- 3) вести быстрый и эффективный контроль знаний студентов.

Кроме того опыт показывает, что практика совместного со студентами составления концептов позволяет им обрести навык систематизации и "уточковки" знаний, что является необходимым методическим умением учителя.

Данные разработки были сделаны и апробированы в октябре 1992 года.