

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В РАМКАХ ФГОС ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОДВЕДЕНИЯ ПОД ПОНЯТИЕ

Калашникова С.Б.¹, Сухлоев М.П.^{2,3}

¹ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, e-mail: sb-kalashnikova@mail.ru;

²ГБУ ДПО Ростовской области «Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», Ростов-на-Дону;

³ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28», Ростов-на-Дону, e-mail: sukhloev@mail.ru

В данной работе авторами особое внимание уделено развитию универсальных учебных действий при «подведении под понятие», которое является основой познания любой предметной области. В статье выявлены противоречия и причины того, почему в педагогической практике не используются в полном объёме продуктивные технологии и подходы к изучению новых понятий. В рамках методологии исследования авторами: представлена историческая ретроспектива данной проблематики, определены условия реализации подведения под понятие, которые касаются всех субъектов образовательного процесса и включают: состояние незнания или неполного знания со стороны обучающегося и непривлечение материалов учебника на этапе введения понятий со стороны преподавателя; предложена технологическая последовательность реализации продуктивного введения понятий предметов и явлений посредством разработки сценария учебной деятельности для обучающихся; на конкретных примерах описаны приемы формирования продуктивного состояния учебного материала через его преобразование: внесение искажения в один из признаков исследуемого объекта и исключение одного из признаков; продемонстрирована метапредметность подхода и продуктивная результативность его использования в учебном процессе на разных уровнях образования, включая реализацию дополнительных общеобразовательных программ для иностранных граждан.

Ключевые слова: обучение иностранцев, универсальные учебные действия, подведение под понятие, продуктивное обучение.

THE TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF THE UNIVERSAL TRAINING ACTIONS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD DURING OF THE INTRODUCTION OF NOTION

Kalashnikova S.B.¹, Sukhloev M.P.^{2,3}

¹FGBOU VO "Don State Technical University" (DSTU), Rostov-on-Don, e-mail: sb-kalashnikova@mail.ru;

²GBU DPO of the Rostov region "Rostov Institute of Improving Teachers' Qualification and Professional Retraining", Rostov-on-Don;

³GKOU of the Rostov region "Rostov sanatorium boarding school № 28", Rostov-on-Don, e-mail: sukhloev@mail.ru

The special attention by the authors in this paper the elaboration of the universal training action during "introduction of the notion" as a basis of knowledge of any subject area. The article identifies the reasons why in teaching practice the productive technologies and approaches to the study of new notions are not fully used. In the frame of the research methodology by the authors: historical retrospective of this problem presented; defined the conditions for the realization of the introduction of notion which apply to all subjects of the educational process and include a state of lack of knowledge or incomplete knowledge on the part of the student and non-use of textbook materials at the stage of introducing of the notions from the teacher; technological sequence of the implementation of the productive introduction of the notions of objects and phenomena through the development of a scenario of learning activities for students proposed; the methods of forming the productive state of educational material through its transformation - introducing distortion into one of the signs of the object being studied and excluding one of the signs - are described on the specific examples; the meta-disciplinary approach and the productive of the results of its use in the learning process at different levels of education including the implementation of additional general education programs for foreign citizens are demonstrated.

Keywords: training foreign, universal training actions, introduction of the notion, productive learning.

Одним из вызовов современности является формирование профессиональной элиты не только для России, но и всего мира. Исследования в этой области показывают, что «это

задача не только высшей школы и послевузовского образования, но и всех типов общеобразовательных учреждений. Результатом качественного образования является формирование у обучаемых глубинного понимания материала предмета... и умения успешно выполнять специфические виды деятельности» [1, с. 33]. Процесс формирования такого уровня понимания связан с уровнем владения приемами «добывания» знаний. Чтобы завершить подготовку профессиональных кадров в высшем учебном заведении, необходимо изменить организацию познавательной деятельности обучающихся на всех уровнях образования.

Уникальная среда, интегрирующая ступени среднего и высшего образования, характерна для подготовительных отделений (факультетов) федеральных государственных образовательных организаций, которые реализуют дополнительные общеобразовательные программы, обеспечивающие подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке [2]. В результате освоения программы иностранный гражданин должен быть адаптирован к российской системе образования, владеть системой значимых предметных знаний и способами их получения на уровне выпускника российской средней общеобразовательной школы.

Приоритетом Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования является развитие универсальных учебных действий (УУД), метапредметность которых проявляется во «владении навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применении различных методов познания» [3].

Цель исследования. Определение методических приемов для реализации развития умственных действий при «подведении под понятие».

Материал и методы исследования. Методологическая основа и цель исследования определили методы: анализ и систематизация исследований по данной проблеме, моделирование сценария учебной деятельности, включенное наблюдение, обобщение педагогического опыта и результатов педагогического эксперимента.

Результаты исследования и их обсуждение. Введение понятия – это элемент, с которого во всех предметных областях начинается изучение учебного материала. В рамках знаниевой парадигмы образования, которая в интегрированной форме реализуется в формировании знаний, умений и навыков (ЗУН), утвердился алгоритм: предъявить понятие информационно, на примерах развить умения его понимать, затем на задачах довести до навыков (до автоматизма) его применение. Инерция данного подхода чрезвычайно велика в учительской и преподавательской среде.

Проблема продуктивного подведения под понятия поднималась и ранее. Русский педагог П.Ф. Каптерев в 1874 году писал: «...Не сообщай детям общих понятий, общих

правил, общих законов и формул догматически; заставляй их самих сравнивать предметы, находить между ними черты сходные и различные..., а сам только наблюдай за правильной выработкой их, руководи ими, чтобы они не сбились с прямого пути; заставляй их самих наблюдать связь и отношения между предметами и замеченные постоянные отношения между ними выражать в общих формулах и законах...» [4, с. 219].

Сегодня исследователи отмечают, что «школа не развивает стиль самостоятельного мышления. У учащихся не формируются умения размышлять, анализировать, сопоставлять» [5, с. 116]. Прошли десятилетия, а мы, как прежде, остаемся там же, несмотря на большие усилия педагогического сообщества в данном направлении на всех уровнях образования: от начального до высшего [6; 7]. Что мешает продвинуться и наконец-то выполнить заветы П.Ф. Каптерева? Одна из проблем – это знания учителей и преподавателей, помноженные на многократное повторение, которые не позволяют им войти в состояние незнания при подготовке к занятию в рамках продуктивного подхода. Вторая причина – насыщенность и большой объем учебной программы, которую нужно выполнить. Третья – отсутствие знаний и умений по технологии формирования продуктивного изучения новых понятий.

Прежде чем рассматривать технологию введения понятий, рассмотрим условия вхождения в учебный процесс. Со стороны учения необходимым условием является состояние незнания или частичного (неполного) знания обучающегося по теме данного занятия, что является предпосылкой развивающихся знаний, «которые предполагают достижение их полного объема в результате движения от осмысления незнания к их пониманию и применению» [8, с. 33]. С другой стороны, следует отметить состояние дидактической базы, основу которой составляют учебники, не позволяющие в полном объеме развивать исследовательский стиль мышления. Поэтому второе условие для продуктивного введения понятий – непривлечение материалов учебника на этапе введения понятий.

Для разработки подходов к продуктивному введению понятий определим их ранжирование. Первый уровень – понятия о предметах или об объектах как живой, так и неживой природы, второй – явления и процессы природы, третий – характеристики протекания явлений и процессов. Остановимся на следующем определении понятия: «понятие – это мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков, в качестве которых выступают свойства предметов и явлений и отношения между ними» [9].

Рассмотрим на конкретных примерах приемы, при помощи которых обучающиеся сами смогут сформировать понятие. Основой предлагаемого подхода является разработка сценария учебной деятельности для обучающихся. Следует отметить, что познавательный

учебный процесс от процесса познания отличается не способами познания, так как они общие, а тем, что учебный процесс находится в рамках заранее разработанного сценария, который детерминирует уровень самостоятельности познавательного процесса. Возьмем элементарный пример из геометрии, которая изучается на уровне среднего общего образования, – формирование понятия «квадрат», и предложим обучающимся продуцировать определение этой фигуры через её признаки. При этом состояние незнания/неполного знания обучающегося или граница знаний в данной области определяется видами углов и многоугольников (замкнутых ломаных плоских фигур). Признаки, если их более одного, имеют иерархию, которая определена в соответствии с классификационной структурой: род→вид→подвид. В формируемом сценарии мы закладываем в определение квадрата признаки в следующей последовательности: четыре угла, все углы прямые, все стороны равны.

Для выявления первого признака формируем множество квадратов различного размера и помещаем в это множество фигуру, не обладающую первым признаком, например равнобедренный треугольник. Формируем учебно-познавательное задание: в каждом множестве необходимо удалить (выделить) лишнюю фигуру, если она есть, и объяснить, по какому признаку она удалена. Объедини (синтезируй) все выявленные признаки в определении фигуры, которая представлена в большинстве во всех множествах. В каждом учебно-познавательном задании (рисунок 1), включая задание № 1, мы ориентируем обучающихся на выявление одного признака.

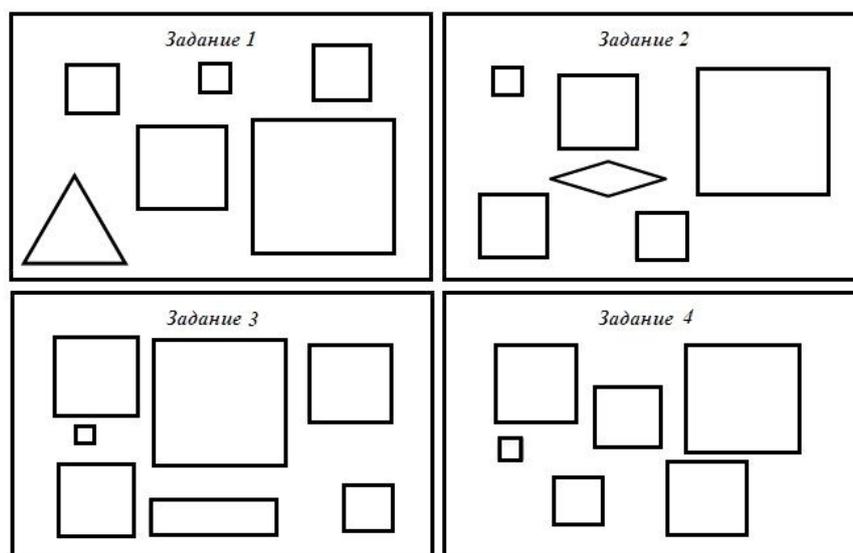


Рис. 1. Учебно-познавательные задания для формирования понятия «квадрат»

Ожидаемый результат этого этапа – обучающиеся убирают (выделяют) треугольник и самостоятельно выявляют признак. В объяснении, почему удален треугольник, обучающиеся указывают: потому что у большинства фигур по четыре угла, а у удаленной фигуры – только

три. Конечно, могут быть и другие варианты, например четыре стороны и др. Но для управления умственной деятельностью есть преподаватель, чья функция – через обсуждение и диалог навести на выделение преимущественного признака, которым является количество углов. Методический прием, используемый в данном случае, – создать множество объектов данного класса и внести в него объект, не обладающий одним из признаков. Внесение данного объекта можно определить как внесение искажения во множество однотипных объектов. На следующем этапе (задание 2) во множество квадратов вносим объект, который обладает выявленным выше признаком – четыре угла, но не обладает признаком – прямые углы, например ромб. Ожидаемый результат от действий обучающихся – удаляется ромб, и выявляется следующий признак – все углы прямые. Далее в третьем множестве (задание 3) вносим лишнюю фигуру – прямоугольник, которая обладает всеми уже выявленными признаками, – четыре угла и все они прямые, но не обладает признаком – все стороны равны. Проводя анализ и сравнение всех представленных фигур, обучающиеся найдут фигуру, имеющую отличие от других, представленных в большинстве. Они удалят фигуру, у которой не все стороны равны друг другу, и, поясняя свои действия, они выявят третий признак исследуемой фигуры. Чтобы убедить обучающихся, что все признаки выявлены, мы предлагаем для рассмотрения четвертое множество, которое состоит из фигур (квадратов), но разного размера, и это единственное их отличие (задание 4). Варианты реакции обучающихся: могут поступить предложения удалить фигуру наименьшего размера или наибольшего и объяснить удаление по признаку «размер». Это тоже признак! Тогда преподаватель, управляющий учебной деятельностью, может добавить еще один квадрат меньшего размера и повысить степень интеллектуального препятствия, а обучающиеся должны акцентировать внимание на условии в задании – «удалить (выделить) лишнюю фигуру, если она есть».

Вторая часть задания заключается в синтезе определения из выявленных признаков изучаемой фигуры, представленной большинством в каждом множестве. Наиболее удачное синтезированное определение фигуры: «Фигура имеет четыре угла, все углы прямые, и все стороны равны». После этого преподаватель может дополнить дефиницию, указав название фигуры, – квадрат.

Полученный результат определяем как индивидуальный или коллективный образовательный продукт и как субъективно новое знание. Субъективное относительно каждого обучающегося, так как в общественном опыте оно имеет место быть, но это ни в коей мере не умаляет полученный результат. Получение образовательного продукта дает нам право определить учебный процесс как продуктивный. Репродуктивный источник знания представляет знание в готовом виде, а продуктивный представляет инструмент для

добывания знания через *преобразование учебного материала*. Что и обозначено в основных элементах учебной деятельности во ФГОС нового поколения. Еще один немаловажный продукт такого подхода к обучению – это познавательные умения и навыки или познавательные УУД, которые использовались, актуализировались, развивая познавательные способности обучающихся. Результат организованной таким образом учебной деятельности представлен тремя продуктами: первый внутренний – интериоризированные знания по данной теме; внешний – индивидуальный образовательный продукт (субъективно новое знание), закрепленный в рабочей тетради; второй внутренний – познавательные УУД. Воспитательные результаты – повышение интеллектуальной самооценки, формирование производящей и творящей личности (Homo faber).

Воспроизводимость и универсальность приема *внесения искажения в один из признаков* исследуемого объекта докажем, используя его при введении понятия плоскости уровня (рисунок 2) в дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», относящейся к базовой части программ высшего образования (бакалавриат) по техническим направлениям. Поле незнания/неполного знания обучающихся ограничено знаниями о плоскости общего положения, не перпендикулярной ни одной плоскости проекций, и проецирующих плоскостях, которые перпендикулярны одной плоскости проекций. В результате выполнения учебно-познавательного задания 1 будет удалена плоская фигура, у которой только одна проекция является прямой линией, так как это проецирующая плоскость, а результат выполнения задания 2 – исключение фигуры, у которой три проекции имеют форму квадрата (плоскость общего положения).

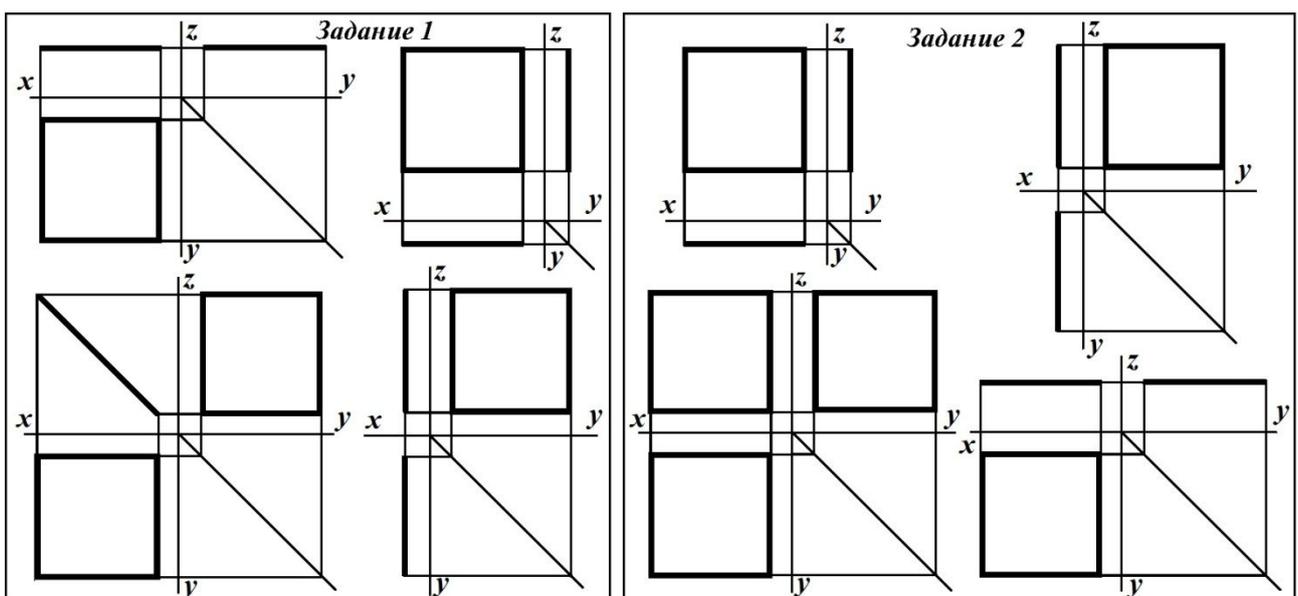


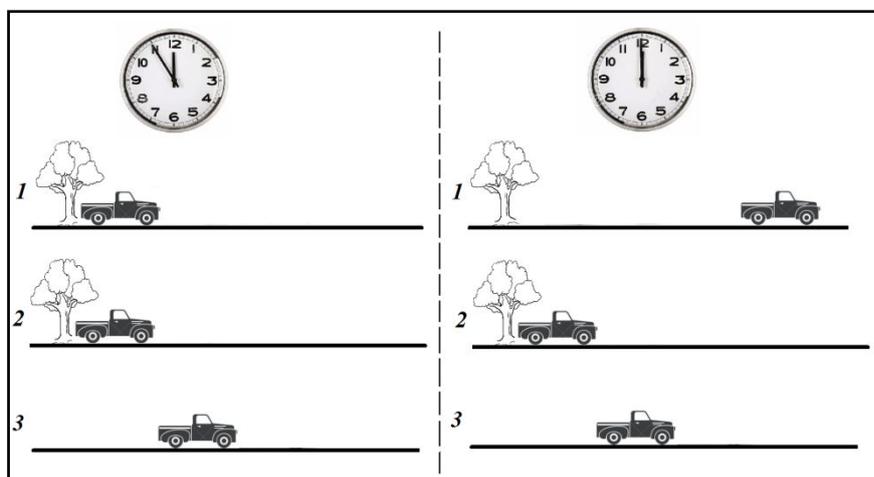
Рис. 2. Учебно-познавательные задания для формирования понятия «плоскость уровня»

Сравнение и анализ ориентирует обучающихся на выявление признаков и синтез

определения: большинство плоскостей, представленных во множествах, – это плоскости, которые перпендикулярны двум плоскостям проекций и параллельны третьей – плоскости уровня.

Следует отметить, что представленный подход способствует расширению запаса предметной лексики и развитию коммуникативных навыков иностранных обучающихся, которые мысленно на русском языке продуцируют монологическое высказывание, оформляют его письменно или участвуют в диалогическом общении.

На примере квадрата и плоскости уровня мы рассмотрели формирование понятий о предметах. Рассмотрим пример формирования понятия о физическом явлении – механическом движении. Формирование данного понятия осуществляется на уровне средней школы и в рамках дополнительных общеобразовательных программ иностранных граждан в процессе изучения раздела «Механика» в курсе физики. В учебнике по физике для седьмого класса А.В. Перышкина, в репродуктивном варианте, определение имеет трактовку: «Механическое движение – это изменение положения одного тела относительно других тел с течением времени». Признаки механического движения, которые должны выявить обучающиеся, – тело отсчета, изменение положения, течение времени. Для преобразования репродуктивного источника в продуктивный учебный материал предлагаем использовать методический прием – исключение признака. Для реализации приема создаем модель (рисунок 3), в которой присутствуют три ситуации: первая демонстрирует наличие механического движения, так как есть изменение положения машины; во второй – отсутствует изменение положения. Обучающийся сравнивает два состояния объекта (машины), движение которого рассматривается, и делает вывод – движения нет, потому что не изменилось его положение относительно другого тела (дерева). В следующей ситуации исключаем второй признак – другое тело. Пытаясь выяснить, движение есть или нет, обучающийся размышляет: «Я не могу определить, есть движение, или его нет, потому что отсутствует тело, которое помогало определить наличие движения».



*Рис. 3. Учебно-познавательное задание для формирования понятия
«механическое движение»*

В результате у обучающихся возникает объективная необходимость в теле отсчета. Синтез полученных суждений позволяет им сформулировать определение: механическое движение – это явление, когда есть тело отсчета и есть изменение положения данного тела относительно тела отсчета с течением времени. Применение приема исключения признака при продуктивном подведении под понятие о явлениях позволяет актуализировать у иностранных обучающихся следующие познавательные УУД: анализ, выявление основных признаков, сравнение, выявление причинно-следственных связей, синтез, построение логической цепи рассуждения.

Заключение. В данной работе предпринята попытка показать, что продуктивное введение понятий предметов и явлений подлежит реализации при использовании приемов, которые кратко можно охарактеризовать, как искажение и исключение. Использование данных приемов при введении понятий, относящихся к различным предметам (геометрия и физика), изучаемым на уровне среднего общего образования, и дисциплинам (инженерная и компьютерная графика), освоение которых предусмотрено программами высшего образования, демонстрирует метапредметность подхода. Применение предложенных приемов в рамках дополнительных общеобразовательных программ для иностранных граждан обеспечивает расширение академического опыта и повышение достижений иностранных студентов, готовя их к дальнейшему обучению в вузах России совместно с выпускниками российских школ, в которых реализуется ФГОС с приоритетом на развитие универсальных учебных действий.

Следует отметить, что палитра понятий многогранна и данные приемы не всегда могут быть использованы, что требует постоянного поиска практик и новых подходов к разработке сценариев продуктивного введения понятий.

Список литературы

1. Стефанова Г.П., Крутова И.А. Подготовка профессиональной элиты через формирование обобщенных приемов познавательной деятельности // Элиты и лидеры: стратегии формирования в современном университете: материалы Международного конгресса (Астрахань, 19-22 апреля 2017 г.). Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2017. С.33-35.

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 3 октября 2014 г. N 1304 "Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке" [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/70805592> (дата обращения: 04.06.2019).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70188902> (дата обращения 04.06.2019).
4. Каптерев П.Ф. Эвристическая форма обучения в народной школе // Антология педагогической мысли России второй половины XIX – начала XX в. М.: Педагогика, 1990. 607 с.
5. Ан А.Ф. Проектирование компетентностно ориентированного курса физики в техническом вузе: дис. ... докт. пед. наук. Москва, 2016. 391 с.
6. Мамонова Е.Б., Суворова О.В. Особенности развития УУД (универсальных учебных действий) обучающихся 5-х классов в соответствии с требованиями ФГОС // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=24454> (дата обращения: 04.06.2019).
7. Артёмова Н.Д. Формирование профессиональной готовности педагога к развитию универсальных учебных действий (на примере физики): дис. ... канд. пед. наук. Томск, 2015. 163 с.
8. Ряхова А.Г. Формирование развивающихся знаний на лабораторных занятиях по курсу общей физики технического вуза: дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2018. 218 с.
9. Философия: Энциклопедический словарь / Под редакцией А.А. Ивина. М.: Гардарики, 2004. 1072 с.