Лекция 3

Тема: Научное исследование в методологическом осмыслении

Вопросы:  
  
1. Что обозначает понятие "научное исследование"?  
  
2. Какие выделяются предметные элементы научного исследования?  
  
3. Что относится к процессуальным элементам научного исследования?  
  
4. Какие существуют средства и методы научного исследования?  
Цель — усвоить, что представляет собой понятие «научное исследование», какие предметные и процессуальные элементы научного исследования, средства и методы научного исследования; приобрести умения по составлению плана (программы) исследования.  
  
1. Понятие "научное исследование"  
  
Научное исследование, по определению В.К. Лукашевича, это один из видов познавательной деятельности, представляющий собой процесс выработки новых научных знаний в соответствии с характером объекта и предмета исследования, его целей, задач конкретной проблемы (темы, вопроса). По отношению к научному познанию в целом научное исследование представляет собой особый процесс, специфика которого заключается в четкой выделенности объекта, предмета, проблемы, целей, задач, методов. Наука характеризуется деятельностью по получению новых знаний, т.е. целенаправленным процессом движения от незнания к знанию, от знания неполного, ограниченного, ко все более полному, общему и точному знанию посредством изучения объективной реальности. "Отдельный акт этого процесса, - пишет Я.С. Яскевич – направленный на приращение объективно истинного и логически обоснованного знания в соответствии с поставленной задачей, называется научным исследованием" (С. 400). В научном исследовании обычно выделяют его процессуальные и предметные элементы.  
2. Предметные элементы научного исследования  
  
К предметным элементам научного исследования относятся: объект исследования, предмет исследования, проблема и вопрос в структуре научного исследования, цели и задачи исследования, уровни научного исследования, результаты исследования. Объект исследования – это то, на что направлена творческая активность исследования, что противостоит ему как непознанное и неизвестное. Это определенный фрагмент реальности (практики или теории), например, библиотечного дела или библиотековедения, который представляет собой целостное явление или предмет, имеющие определенные свойства. Например, библиотечное обслуживание определенной группы читателей, комплектование фонда библиотеки, каталогизация, библиографическое обслуживание и т.д. и т.п. Как правило, в реальных научных исследованиях изучаются только определенные стороны, характеристики, параметры, аспекты объекта. Такого рода избирательное отношение к объекту фиксируется в понятии "предмет исследования". Основное содержательное отличие предмета научного исследования от объекта состоит в том, что в предмет включается лишь главное, наиболее существенные с точки зрения данного исследования признаки объекта, т.е. предмет всегда уже объекта. Например, Ю.Н. Столяров в монографии "Библиотека: функционально-структурный анализ" объектом является "библиотека", предметом – функции библиотеки и её структура.  
  
В ходе научного исследования могут разрабатываться проблемы и вопросы. Проблемы – это целый комплекс вопросов, посредством которых фиксируется достигнутый уровень изученности объекта, и определяется направление дальнейшей работы. Например, информатизация публичных библиотек Министерства культуры, это крупная научно-практическая проблема, которая включает целый ряд вопросов: подготовка соответствующих кадров, программное обеспечение автоматизированных библиотечных систем, разработка формата, создание авторитетных файлов и т.д. Вопрос – это форма научного знания, фиксирующая его неполноту и содержащая установку на дополнение знания об объекте в определенном аспекте. Например, формирование информационной культуры в условиях публичной библиотеки. Крупные проблемы разрабатываются в докторских диссертациях, а иногда и в кандидатских. Вопросы исследуются в дипломных работах, магистерских диссертациях, кандидатских и т.д..  
  
Цель исследования – это предвосхищение конечного результата исследования (не будет забывать, что результатом исследования является получение нового знания об объекте). Например, в кандидатской диссертации "Научно-технические библиотеки в системе информационного обеспечения маркетинговой деятельности предприятий" ставилась цель обосновать функции и задачи научно-технических библиотек в её структуре. Цель это проект действия, определяющий характер и системную упорядоченность различных актов и операций.  
  
Задачи исследования – это подцели, совокупность конкретных целевых установок, необходимых для получения конечного результата исследования. Если продолжать приведенный пример с диссертации Е.Е. Довгополовай, то задачи она сформировала так: 1) определить сущность информационного обеспечение маркетинговой деятельности предприятий; выявить информационные аспекты маркетинга, уточнить содержания понятия "маркетинговая информация" и обосновать классификацию маркетинговой информации; 2) выявить существующий уровень информационного обеспечения маркетинга предприятий и определить направления совершенствования деятельности научно-технических библиотек в данной сфере; 3) обосновать организационно-функциональную модель информационного обеспечения маркетинговой деятельности предприятий с участием научно-технических библиотек; разработать и апробировать структурно-видовую модель информационных ресурсов и видовую модель информационных продуктов и услуг научно-технических библиотек, обеспечивающих маркетинговую деятельность предприятий; 4) выявить требования к содержанию профессиональной подготовки специалистов для научно-технических библиотек с учетом задач по информационному обеспечению маркетинговой деятельности предприятий и разработать рекомендации по совершенствованию подготовки кадров.  
  
Цель исследования определяет его ориентацию на уровень исследования – теоретический или эмпирический (прикладной). Теоретическое исследование направлено на получение научных знаний о сущности объекта, его свойствах, функциях, принципах, структуре, закономерностях, терминологических категориях и т.д. Прикладное (практическое) исследование ориентируется в первую очередь на разработку методов, технологий, задач практической деятельности, на организацию и управление определенным видам деятельности.   
  
Результат исследование – это приращенное знание, представляющее собой решение проблемы или вопроса. Он фиксируется в форме новых научных фактов, понятий, категорий, научной картины исследуемой реальности, а в идеале – в научной теории, концепции.   
3. Процессуальные элементы научного исследования  
  
К процессуальным элементам научного исследования относятся: выбор темы и уточнение цели и задач исследования; формулировка проблемы и выдвижения гипотезы; выбор репрезентативного объекта и методов исследования; накопление новой информации и концептуализации знания; изложение и аргументация выводов. Рассмотрим каждый из этих элементов.  
  
Выбор темы для исследования. Одним из главных критериев при выборе темы для исследования является категория актуальность, под которой понимают важность, высока значимость темы для сегодняшнего дня. В методологии принято выделять теоретическую актуальность. Это значит, что в той или иной научной дисциплине недостаточно разработаны теоретические проблемы (терминосистема, сущность, функции, принципы, свойства, структура и т.д.). Практическая актуальность означает, что на практике не изучены вопросы методики, технологии, организации, формы деятельности и т.д. Может быть, актуальность и в разработке методологических проблем, связанных с методами, принципами познания. Об актуальности темы может свидетельствовать и такой критерий как социальный заказ, это значит существование проектов и программ, принятых на международном уровне (ЮНЕСКО, ИФЛА), на национальном уровне (например "Электронная Беларусь") на региональном, ведомственном уровне и даже принятых определенным учреждением (НИИ, ВУЗ и т.д.). Критерием актуальности может быть новизна выдвинутой проблемы, или, ожидаемого результата (так называемые инновационные разработки).  
  
Выбор такой темы, которая бы соответствовала названным выше критериям, могут способствовать следующие приёмы: 1) анализ существующих научных программ всех уровней; 2) просмотр обзоров достижений науки и техники (такие обзоры в области наших наук иногда осуществляют инфокультура при Национальной библиотеке или НИО библиотековедения); 3) просмотр материалов или тезисов докладов научных конференций; 4) чтение дискуссионных материалов, которые публикуют специальные профессиональные журналы; 5) просмотр авторефератов диссертаций, где сообщается о возможных исследованиях, которые не входят в предмет исследования автора; 6) консультации с крупными специалистами (практиками и научными работниками).  
  
Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы. Формулировка проблемы должна быть ориентирована на выбор главного направления (направлений) исследований. Последнее, естественно, тесно связано с объектом и предметом, выбранным для изучения. Например, объектом исследования в диссертации Петушко Н.Е. выступают инвалиды по зрению – пользователи библиотек. Предметом – теоретика- методические аспекты обслуживания инвалидов по зрению в библиотеках. Тема была сформулирована так: "Библиотечное обслуживание инвалидов по зрению: теоретика -методический аспект".  
  
Гипотеза – это форма развития человеческих знаний, представляющая собой обоснованное предположение, объясняющее свойства и причины исследуемых явлений. Построение гипотезы всегда сопровождается выдвижением предположения, объясняющего исследуемый объект. Она всегда выступает в форме отдельного суждения или системы взаимосвязанных суждений о свойствах единичных фактов или закономерных связей явлений. В отдельных случаях гипотеза возникает как результат уподобления двух единичных явлений, т.е. ее основой выступает аналогия; в других случаях она – результат дедуктивных выводов. Чаще всего ее возникновению предшествуют индуктивное обобщение эмпирического материала.  
  
Выдвижение гипотезы должны соответствовать следующие требования: а) гипотеза должна быть научно обоснованной, она не должна содержать суждений, которые противоречат уже доказанным научным фактам; б) гипотеза должна быть принципиально проверяемой эмпирическим способом, иначе она остается только предположением, которое выражает субъективную мысль; в) гипотеза должна быть достаточно простой по форме, иметь точные и качественные формулировки. По содержанию предположений относительно изучаемого объекта гипотезы подразделяются на описательные, объяснительные и прогностические.   
  
Выбор репродуктивного объекта и методов исследования. Исследуя чтение школьников не всегда возможно проанализировать этот процесс, наблюдая за всеми школьниками. Для этого выбирают несколько групп младших школьников, школьников – подростков или старших школьников не менее 10-15% от их общего количества читателей – школьников каждой возрастной группы, считают, что они могут представить (репрезентировать) всех читателей – школьников. Выбор методов исследования определяется характером всех структурных элементов научного исследования, но в наибольшей степени – спецификой проблемы.  
  
В сфере книговедения, библиотековедения и библиографоведения применяются несколько групп методов. Используя классификацию научных методов, предложенную В.К. Лукашевичем, рассмотрим каждую из групп методов: общелогических, общенаучных (эмпирических и теоретических).  
  
К общелогическим методам исследования относятся такие методы, как анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, аналогия, моделирование, обобщение, сравнение.  
  
Анализ это мысленное или реальное расчленение исследуемого объекта, его свойства или отношения между предметными частями. Синтез – обратная анализу процедура, это соединение ранее выделенных частей объекта в единое целое и изучение интегративных свойств целого. Индукция – такой метод познания, в котором общий вывод строится на основе частных предпосылок. Дедукция – метод познания (или способ рассуждения), состоящий в выведении из общих посылок заключений частного характера. Абстрагирование – метод познания, состоящий в мысленном отвлечении от ряда признаков, свойства, отношений объекта и одновременном выделении для рассмотрения тех или иных из них, которые интересуют исследователя. Например, изучая читателей – школьников, мы абстрагируемся от того, как они учатся и ведут себя в школе.  
  
Аналогия – такой прием познания, при котором на основании сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других признаках.  
  
Моделирование – такой метод познания, при котором изучение объекта (оригинала) осуществляется посредством создания и исследования его модели (копии) с последующим переносом полученной информации на оригинал. Существуют материальные модели, которые являются природными объектами, и идеальные модели, зафиксированные в знаковой форме.  
  
Обобщение – метод познания, состоящий в установлении общих признаков, свойств и отношений предмета.  
  
Сравнение – метод познания, состоящих в сопоставлении однородных по существенным для данного рассмотрения признакам предметов, посредством которых выявляются их количественные и качественные свойства.  
  
Общенаучные эмпирические методы исследования.   
  
К общенаучным эмпирическим методам относятся: научное наблюдение, описание, измерение, эксперимент, опросные (социологические) методы. Рассмотрим кратко сущность каждого из них.  
  
Научное наблюдение принадлежит к широко распространенным методам исследования. Оно позволяет собрать непосредственные сведения об изучаемых объектах, систематически воспринимая их в обычных, повседневных условиях работы учреждения культуры и искусства. Это дает возможность увидеть в развитии поведение читателя, зрителя, слушателя и влияние на изменение их отношений. Научное наблюдение не воздействует прямо на изучаемый объект (если оно верно организовано), но с его помощью можно определить, как в будущем целесообразно вести исследование. А это предполагает предварительную подготовку наблюдения, выбор самого объекта, организацию процесса наблюдения, сбор данных и их комментарий.   
  
Чтобы научное наблюдение было результативным, оно должно отвечать определенным условиям. Среди них – четко выраженный направленный характер, планомерность и систематичность в сборе материала, комплексное, а не изолированное изучение объекта, анализ специфических моментов.  
  
Научное наблюдение принимается в исследованиях, преимущественно посвященных темам связанным с обслуживанием зрителя, читателя, слушателя.  
  
Описание представляет собой фиксацию в той или иной форме результатов наблюдения, информации об исследуемом объекте. При описании используются естественные и искусственные средства выражения информации: научные понятия, знаки, схемы, графики и т.д. Важнейшими требованиями к научному описанию являются: точность, логическая строгость и простота. На современном стадии развития науки эти требования реализуются на основе широкого использования искусственного языка.   
  
В процессе наблюдения субъект отражает и фиксирует качественные и количественные характеристики объекта, в связи с чем описание делится на два вида: качественное и количественное. Качественное описание предполагает фиксацию свойств, указывающих, что собой представляет объект, какие свойства, процессы, явления для него характерны. Количественное описание имеет дело с более или менее точным выражением количественной стороны наблюдаемого явления (процесса, свойства). Оно выступает, таким образом, в виде измерения.  
  
Измерением называется познавательная операция, обеспечивающая численное выражение измеряемых величин. Оно осуществляется благодаря соотношению, сравнению измеряемого свойства или стороны наблюдаемого объекта с тем или иным образцом, принятым за единицу измерения, и поэтому позволяет зафиксировать не только свойства, но и определенные отношения объекта. Измерение бывает двух видов: прямое и косвенное. Прямое измерение представляет собой непосредственное сравнение измеряемого явления, свойства с соответствующим эталоном, косвенное – определение величины измеряемого свойства на основе учета определенной зависимости от других величин. Косвенное измерение помогает произвести определение величин в таких условиях, когда непосредственное измерение осложнено или невозможно (измерение тех или иных свойств космических объектов, микротел и т.д.).  
  
Эксперимент – метод исследования, в основе которого лежит целенаправленное воздействие на объект в заданных контролируемых условиях, опосредованное рациональным (в идеале теоретическим) знанием.   
  
Понятие "эксперимент" означает действие, направление на создание условий в целях воспроизведения того или иного явления и по возможности, наиболее чистого, т.е. не осложняемого другими явлениями. Термин "эксперимент" обычно используется в значении, общем для целого ряда сопряженных понятий: опыт, целенаправленное наблюдение, воспроизведение объекта познания, организация особых условий его существования, проверке предсказания. В это понятие вкладывается научная постановка опытов и наблюдений исследуемого явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом его развития и воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий.  
  
Основной целью эксперимента являются выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследуемого.  
  
Эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки, являются отраслевыми и имеют соответствующие названия: химические, биологические, физические, психологические, социальные и т.д. Они разделяются на следующие виды.

1. По способу формирования условий (естественный и искусственный).

Естественный эксперимент предполагает проведение опыта в естественных условиях существования объекта исследования (чаще всего используется в социальных, педагогических, психологических, искусствоведческих, культурологических и др. науках).  
  
Искусственный эксперимент предполагает формирование искусственных условий (применяется в естественных и технических науках).

1. По целям исследования эксперименты бывают: формирующие (преобразующие), констатирующие, контролирующие, поисковые, решающие.

Формирующий (преобразующий) эксперимент включает активное изменение структуры и функции объекта исследования в соответствии с выдвинутой гипотезой, формирование новых связей и отношений между компонентами объекта или между исследуемым объектом и другими объектами (формирование новых свойств и качеств осуществляется преднамеренно).  
  
Констатирующий эксперимент используется для проверки определенных предположений. В процессе этого эксперимента констатируется наличие определенной связи между воздействием на объект исследования и результатом, выявляется наличие определенных фактов.  
  
Контролирующий эксперимент сводится к контролю за результатом и внешних воздействий на объект исследования с учетом его состояния, характера воздействия и ожидаемого эффекта.  
  
Поисковый эксперимент проводится в том случае, если затруднена классификация факторов, влияющих на изучаемое явление вследствие отсутствия достаточных предварительных (априорных) данных. По результатам поискового эксперимента устанавливается значимость факторов, осуществляется отсеивание незначимых.  
  
Решающий эксперимент ставится для проверки справедливости основных положений фундаментальных теорий в том случае, когда две или несколько гипотез одинаково согласуется со многими явлениями. Это согласие приводит к затруднению, какую именно из гипотез считать правильной. Решающий эксперимент дает такие факты, которые согласуются с одной из гипотез и противоречат другой [4, С. 70–80].  
  
Метод экспертных оценок  
  
Под экспертными методами понимают систему логических и математико-статистических процедур, помогающих получить от специалистов высокой квалификации (теоретиков, практиков) информацию, основанную на их опыте и практике, провести ее анализ и обобщение.  
  
Метод экспертных оценок широко применяется в различных библиотечно-библиографических исследованиях главным образом, по мнению В.С. Крейденко, для решения двух важных исследовательских задач: во-первых, для оценки качества различных библиотечных объектов, имеющих теоретическое и практическое значение (например, для изучения такого компонента информационной культуры, как культура чтения, библиографическая культура, экологическая культура человека, речевая культура библиотекаря и т.д.). Операционализация этих абстрактных понятий порой требует обращения к экспертам. Во-вторых, методы экспертных оценок используется для выяснения перспектив развития библиотечного дела и библиографии. В библиотечных исследованиях метод экспертных оценок используется применительно к специальной литературе в форме «карточек обратной связи». Так, для того чтобы решить кому рекомендовать или кого информировать о поступившей в библиотеку книге, библиотекари просят читателей – специалистов (т.е. экспертов), оценить книгу с помощью карточки обратной связи, на которой эксперты отмечают, где она может быть использована: в производственной деятельности, в научной работе, в учебных целях, для повышения квалификации, для расширения кругозора или, наоборот, не может быть использована, так как: не соответствует профилю НИИ, предприятия; не содержит новой и интересной информации; дает устаревшие, а в некоторых случаях – ошибочные рекомендации; содержит сложный, трудный для восприятия материалы. Не менее важна информация, которая может быть высказанная экспертами о прогнозах в развитии библиотечного дела, библиографии, книгоиздательской деятельности. Виды экспертных оценок: индивидуальные и коллективные экспертные оценки. Формы проведения экспертизы в первом случае – экспертное интервью (это беседа исследователя со специалистом, приглашенным в качестве эксперта). Она проводится по определенной программе (вопроснику для эксперта). Метод экспертной комиссии или коллективной генерации идей (его еще называют «мозговой атакой» или «мозговым штурмом»). Он также проводится по определенному плану, и эффективность его во многом зависит от ведущего (руководителя).  
  
Общенаучные теоретические методы исследования  
  
К общенаучным теоретическим методам исследования относятся: мысленный эксперимент, идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод. Рассмотрим каждый из них в отдельности. Мысленный эксперимент является одним из форм умственной деятельности познающего субъекта, в процессе которой воспроизводится в воображении структура реального эксперимента. Орудиями мысленного (умственного) эксперимента являются мысленные модели исследуемых объектов или явлений (чувственные образы, образно-знаковые модели, знаковые модели).  
  
Структура мысленного эксперимента включает:

* построение мысленной модели объекта исследования, проанализированных условий эксперимента и воздействия на объект;
* сознательное и планомерное изменение (комбинирование) условий эксперимента и воздействий на объект;
* сознательное и точное применение на всех стадиях эксперимента объективных законов науки, благодаря чему исключается абсолютный произвол. В результате такого эксперимента формируются выводы.

Материальный эксперимент имеет аналогичную структуру. Однако в материал эксперимента используются материальные, а не идеальные объекты исследования.  
  
Сходство мысленного эксперимента с реальным в значительной степени определяется тем, что реальный эксперимент, прежде чем быть осуществленным на практике, сначала проводится человеком мысленно в процессе обдумывания и планирования, поэтому мысленный эксперимент нередко выступает в роли идеального плана реального эксперимента, в известном смысле предваряя его.  
  
Мысленный эксперимент имеет более широкую сферу применения, чем реальный эксперимент, так как применяется тогда, когда проведение реального опыта представляется невозможным.  
  
Мысленный эксперимент применяется не только учеными, но и писателями, художниками, педагогами, врачами, шахматистами. Роль мысленного эксперимента в техническом конструировании и изобретательстве занимает первостепенное значение. Результаты мысленного эксперимента находят отражение в формулах, чертежах, графиках, набросках, эскизных проектах и т.д. Метод идеализации состоит в мысленном конструировании представления об объекте путем исключения условия, необходимого для его реального существования. Метод идеализации, кроме науки, широко используется в искусстве, художественной литературе и других областях деятельности. Метод идеализации широко используется при изучении системы библиографических пособий, в комплектовании фондов и их изучении. Метод формализации заключается в построении абстрактных моделей, когда рассуждения об объектах переносятся в плоскость оперирования со знаками (формулами, схемами, таблицами, диаграммами и т.д.). Отношение знаков заменяют собой высказывание о свойствах и отношениях предметов. Построение обобщенной модели некоторой предметной области позволяет обнаружить структуру различных явлений при отвлечении от их качественных характеристик. Теоретические исследования немыслимы без использования аксиоматического метода. Аксиомы представляют собой утверждения, истинность которых не требует доказательств. Есть такие аксиомы и в библиотековедении. Например, в свое время Ю.В. Григорьев обосновал положение, что комплектовые фонды любой библиотеки зависят от потребностей читателей и миссии (задач) библиотеки. Это положение стало аксиомой. Специфическим методом построения теоретических знаний в эмпирических науках является гипотетико-дедуктивный метод, сущность которого заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых в конечном счете выводятся утверждения об эмпирических фактах.  
Четкое определение предметных и процессуальных элементов научного исследования позволяет ученому разработать научно-исследовательскую программу, которая строится таким образом, чтобы контролировать движение к намеченному результату.  
Ключевые вопросы: научное исследование, процессуальные элементы исследования. Выбор темы, гипотеза, репрезентативный объект, методы исследования, общелогические методы, общенаучные эмпирические методы, общенаучные теоретические методы, программа исследования.  
Вопросы:

1. Что обозначает понятие «научное исследование»?
2. Какие элементы научного исследования относятся к предметным?
3. какие элементы научного метода относятся к процессуальным?
4. Какие научные методы относятся к общелогическим?
5. Какие научные методы относятся к общенаучным эмпирическим?
6. Какие научные методы относятся к общенаучным теоретическим?

Литература:

1.Лукашевич, В.К. основы методологии научных исследований: учебное пособие / В.К. Лукашевич. – Мн.: Элайда, 2002. – С. 39-67.

2.Крейденко, В.С. Библиотечные исследования: учебно-методическое пособие / В.С. Крейденко. – М.: Русская школьная библиотечная ассоциация, 2007. – С. 109-202.

3.Яскевич, Я.С. Философия и методология науки: вопросы и ответы: полный курс подготовки к кандидатскому экзамену. – Мн.: Высшая школа, 2007. – С. 408-414.

4.Панковская, П.Я. Методология научных исследований: курс лекций / П.Я. Панковская. – Мн.: ООО «Информпресс», 2002. – 675 с.

5. Анатомия научного метода: пособие для магистрантов и аспирантов высших учебных заведений / В.К. Лукашевич. – Мн.: ООО Мисанта, 1999. – с.54-58.

Доцент кафедры,

Канд.техн.наук, доц. Е.В.Малая