

Теория и методология на науката

Проф. д-р Манол Рибов

Международно висше бизнес училище

Резюме: Мрежовата икономика изисква повече, от когато и да било, използването на науката като средство за конструиране и утвърждаване на нов социален опит, съответстващ на целите на динамично развиващата се икономика. Очевидно е, че това е свързано не само с интензивното оползотворяване на съществуващия фонд от знания, но и с начина, по който се осигурява прираста на тези знания. От значение са и механизмите, чрез които се осигуряват нови знания в самия фонд на научните открития, а оттук и измененията в техниката и технологиите.

JEL Classification: B00

Ключови думи: наука, знание, теория на науката

Theory and methodology of science

Prof. Dr. Manol Ribov

International Business School

Abstract: The network economy requires more than ever the use of science as a means of constructing and promoting new social experiences consistent with the goals of the dynamically developing economy. Obviously, this is related not only to the intensive use of the existing knowledge fund but also to the way this knowledge is gained. Also important are the mechanisms by which to provide new knowledge in the very foundation of scientific discoveries and hence changes in technology and technology.

JEL Classification: B00

Keywords: science, knowledge, theory of science

Увод

Знанието за природата и всичко останало е съсредоточено в света на явленията. Когато човекът осъзна този факт и придоби средство да вникне в природните явления, той в действителност осъществи най-

дълбоките и всеобхватни революции в познавателната си дейност. Може да се каже, че борбата за овладяването на тайните на света е борба на човека да вникне и да дешифрира **микросвета на явленията**. В това се състои и мисията на науката, която настойчиво и на широк фронт се стреми да прекрачи прага от макросвета към микросвета на своята предметна област, да дешифрира, овладее и използва загадъчния микросвят, затворен в явленията. Анализът обаче на този свят означава не затваряне или ограничаване на науката в някакви химерни микросветове, а разширяване и изучаване на фундаменталните проблеми на света.

Прилагането на системния подход към науката ни дава основание да я разглеждаме като сложна система за създаване на знания. Но за да има на изхода на тази система нови знания, самата система трябва да притежава способността да създава такива знания. Това по-конкретно означава, че в структурата на тази система трябва да е включена т.нар. **генерираща (креативна) подсистема**.

Този извод се основава преди всичко на констатацията, че всяко научно изследване, насочено към решаването на даден проблем започва при наличието на някакви знания. По-нататък изследването продължава с обработката на тези знания, за да се стигне накрая до формулирането на ново знание. Този процес не би могъл да протече нормално, ако в него не е вграден някакъв **регулатор**, който детерминира посоката на изследването и селектира проблемите. В случая става въпрос за определени норми, сред които особено място заемат тези от тях, които са специфично присъщи на научното познание. Такива са например нормите, свързани с принципа на допълнителността, принципа на простотата, принципа на минимизацията, принципа на възходването от абстрактното към конкретното и т.н. Казано по друг начин функционирането и развитието на науката като генерираща система, предполага прилагането на определени норми, които осигуряват възпроизводството на самата наука, нейната способност да създава знания.

Другото уточнение, което ще направим се отнася за локализирането на знанието в науката в **минимизирани форми**. Такива са понятията, категориите, законите, принципите и теориите, които са достатъчно изчерпателно описани в логиката и философията. Тяхното описание обаче, като минимизирани форми на научното познание е необходимо, но не и достатъчно условие, за да се разкрие същността на микросвета на науката. Ако под макросвят в случая се разбира всяка минимизирана форма или пък съвкупността на минимизирани форми, ние бихме получили желаното решение на въпроса, но и това решение не може да бъде удовлетворително, защото както споменатите форми, така и тяхната съвкупност не притежават статуса на микросвета на науката, който регулира функционирането и развитието на науката като

генериращо, креативно устройство. Може би тази роля би могла да изпълнява научния принцип.

Сам по себе си **научният принцип** заема внушително място в историята на науката, особено в периодите, когато се извършват така наречените научни революции. Историческият опит свидетелства, че кризата в науката, настъпваща в определени периоди, е като правило криза на научните принципи и, обратно, тържеството на новите научни идеи или теории е тържество на нови научни принципи. В действителност борбата за новото в науката е в края на краищата борба за нови научни принципи на отделната наука или на група от науки, принципи, съдържащия най-общите и съществени представи за строга и закономерностите на изследваната област от действителността.

Като система за създаване на нови знания науката изпълнява две основни функции. От една страна тя представлява специфичен начин за духовно усвояване на света, а от друга, е и начин за неговото практическо изменение. В този смисъл **научният подход** е начин за духовно усвояване и практическо изменение на света по законите и нормите на научното познание. И в двата случая научният подход е особен начин на организиране и приложение на научни знания и методи с цел да бъдат решени определени задачи. Друг е въпросът, че решаването на тези задачи се извършва по определени правила и методика, които не могат произволно да се въвеждат или отменят. Тази си роля научният подход изпълнява благодарение на това, че е аналог на принципи, които насочват, ориентират и контролират какво да се съхрани от миналото на дадена наука, как да се преодолее несъответствието между новите факти и остарялата теория, как да се възпроизвежда по-нататък знанието. В този си вид подходът е своеобразна „изследователска програма“ със своя памет, със свой механизъм, със своя цел, със свои средства за постигане на целта.

Разгледан в контекста на научното познание научният подход представлява синтез на продуктивни и репродуктивни изследователски програми. И това е обяснимо, като се има предвид, че научната дейност е постоянно възпроизвеждане на достигнатите научни резултати и заедно с това генериране на нови знания, които водят до радикално изменение на натрупания фонд от знания. В този смисъл научното познание може да се разглежда като двуединен процес на репродуктивна и продуктивна дейност, върху които се основават научните изследвания.

В научната дейност исторически са се обособили **фундаменталните и приложни изследвания**. На тях съответства **общата (абстрактна) и конкретната (приложна) теория**. Реално погледнато тези две форми на научната теория представляват реализация на продуктивната и

репродуктивната научна дейност. Ако общата теория, разглеждана като област на фундаменталните изследвания, е типична продуктивна дейност за генериране на принципно нови знания, конкретната теория е дейност, в която и чрез която се възпроизвеждат достигнати научни резултати за решаване на определени приложни, практически или познавателни задачи.

В този си вид общата и конкретната теория функционират по законите на научната дейност, която в най-дълбоката си същност е творческа дейност. Диференцирането на научното познание на фундаментално и приложно води до обособяването на два вида научни дейности, които се различават не по това, че едната е творческа, а другата нетворческа, а че в единия случай се извършва творческа продуктивна дейност, докато в другия случай се осъществява репродуктивна творческа дейност. Тук ние се абстрахираме от факта, че в хода на така наречената репродуктивна дейност нерядко се достига до принципно нови резултати с фундаментално значение, което още веднъж показва, че в научното изследване е налице единство на продуктивна и репродуктивна дейност.

Възниква и въпросът за структурата на научния подход, изследвана от гледна точка на продуктивната и репродуктивната дейност. Много са примерите, които свидетелстват за това, че научните подходи като правило съдържат „нормативни системи“, регулиращи в единство продуктивната и репродуктивната дейност. Понякога такъв процес се извършва в т.нар. чиста теория, без да се търси някаква връзка с практиката. Но и в подобни случаи е налице единство на продуктивна и репродуктивна дейност, доколкото последната дейност е дейност за решаване на приложни задачи не само от практиката, но и от развитието на самата наука.

Тук се налага да отбележим, че в самата структура на научния подход се съдържат принципи, правила и норми, които са необходими за правилното функциониране и развитие на теорията като продуктивна и репродуктивна дейност. В този си вид тези дейности са включени в изследователските програми на научния подход, които генерират нови знания. Това ще рече, че освен продуктивна програма този подход включва в своя механизъм и репродуктивна изследователска програма, чрез която придобива способност да решава определени приложни задачи в практическата или в познавателната дейност. Специфичното за репродуктивните програми, е че те възпроизвеждат натрупани знания и специфицират тези знания с оглед на една или друга конкретна ситуация. Важно място в тяхната структура заема т.нар. дълговременна памет, чрез която се унаследява и съхранява исторически опит.

Настъпилите качествени промени в икономиката и обществото изискват ново по-висше равнище на науката, нова по-съвършена социална практика и нов по-дълбок синтез между тях. Изправена пред нови реалности и обществени потребности **науката преоценява своите позиции** по актуални проблеми на икономиката и обществото. В новите условия **пазарите отстъпват място на електронните мрежи**, а собствеността непрестанно бива измествана от достъпа. В мрежовата икономика, както материалната, така и интелектуалната собственост, са по-скоро **обект на достъп**, отколкото на размяна. Собствеността на материалния капитал, някога сърцевина на промишления начин на живот, става все по-второстепенна за икономическия процес. **Интелектуалният капитал**, от друга страна, е движещата сила в новата ера и е нещо силно желано от организациите.

За разлика от географския пазар през промишлената ера, който се основаваше на идеята за суверенни и автономни продавачи и купувачи, участващи в отделни сделки, всяка от които е независима от останалите, икономиката в киберпространството въвлеча предприятията в дълбоки мрежи от **взаимозависими отношения**, където те изпълняват съвместни дейности и задачи.

От друга страна, **материалната икономика все повече се свива**. Ако промишлената ера се характеризираше с натрупването на физически капитал и собственост, то новата ера цени нематериалните форми на власт, състоящи се от пакети информация и интелектуални активи. Факт е, че материалните продукти, които толкова дълго са били мяра за благосъстояние в промишления свят се **дематериализират**.

Интерес представлява и фактът, че недвижимата собственост също се свива. Организациите въведоха маса оригинални нови схеми за по-добро приспособяване към по-открития мрежов тип организационна структура. В офисите изчезва частното пространство. Идеята за оградени промишлени офиси, в които човек е отделен със стена от колегите си работници, съответстваше добре на йерархичната форма на корпоративна организация. В една мрежова среда обаче частното пространство отстъпва място на общото пространство. Екипите, работещи съвместно по даден проект, обменящи непрекъснато информация, общи и експертни познания, се нуждаят от открити площи, насърчаващи прякото общуване. В новата уредба на офисите притежаването на частно пространство и способността да изключваш другите от него се оказва в пълно противоречие с корпоративната общност.

Другото уточнение, което ще направим, е че материалните активи под формата на собственост се свиват или изобщо изчезват на всички етапи и във всички области на капиталистическата система. Някога организациите **имаха гигантски складове**, заредени с материални стоки.

Сега електронните датчици в точката на продажбата предават най-актуална информация за поръчките към доставчиците, които след това произвеждат продуктите за часове или дни и ги доставят директно на търговците на дребно, като **изцяло изключват складовете**.

Не можем да отменим и въпроса за **дематериализацията на парите**. Новата икономика на киберпространството създаде **технологията за едно безкасово общество**. Банкоматите, смарт-картите и дигиталните разплащания промениха правилата на паричната игра. Организациите и потребителите все по-често си разменят стоки и услуги и осъществяват целия набор от сделките по електронен път. Осигуриха се електронно опосредствени тегления, депозити, плащания на менителници, осребряване на чекове, крайни сделки, пътнически чекове, заявки за заеми, извлечения и всякакви други финансови услуги, осъществявани по всяко време от денонощието от неопределено много места.

Новата икономика се отличава също така с **намаляване на спестяванията и увеличаване на личните дългове**. Създадох се множество нововъведения в търговския кредит, имащи за цел стимулирането на по-голямо потребление. Собствеността под формата на лични спестявания бързо се превърна в анахронизъм в една ера на ускорена икономическа активност, в която бързият оборот, а не натрупването е доминиращият принцип.

Друга особеност на мрежовата икономика е **ограничаване на натрупването на физическия капитал**. Много организации вече не закупуват инвестиционно оборудване, по-скоро вземат под наем нужният им физически капитал, който отчитат като краткосрочен разход. Наема се всякакъв вид физически капитал, включително промишлено и офис оборудване, транспортно оборудване, недвижими имоти, машини, електронни продукти и контролна апаратура, строително оборудване, заводи, офис площи, товарни влакове, самолети, танкери, автомобили, магазини на дребно, тръбопроводи и дори млечни крави.

Широко разпространение получава **наемането или лизинга**, като средство за обезпечаване на скъпо инвестиционно оборудване. В един момент на разширяващи се възможности за бизнес организациите съзират в лизинга начин да освободят необходимите им налични пари за други операции. Освен това, тъй като наемите за оборудване не са заеми те могат да влязат в отчета като експлоатационни разходи, а не като фиксиран дълг, което подобрява финансовия облик на организацията.

Заслужава внимание и извънфирменото или **външно изпълнение (outsourcing)**, представляващо сключване на договор от собственика на физическия капитал с други организации за осъществяване на функции или услуги, които преди това са били извършвани от него. С други

думи, притежаването на физическия капитал и дейност се заместват с достъп до необходимите ресурси и процеси чрез външни доставчици. Организацията се освобождава от материалното си имущество и функции, хоризонтират корпоративните си йерархии и се свързват във все по-сложни взаимозависими мрежи и отношения с доставчиците си.

Няма да бъде пресилено, ако отбележим, че една от съществените прояви на променящия се капитализъм, е **форматния франчайзинг**. Това е обяснимо, тъй като франчайзингът съчетава практически всички елементи на новия мрежов начин за водене на бизнес. Докато стокният франчайзинг е част от търговския пейзаж, вече повече от век радикално новата идея за форматния франчайзинг има много по-различен характер и действа чрез предоставянето на франчайзополучателите не на материални (сгради; машини; суровини), а на нематериални активи (фирмени стандарти; търговска марка).

Новата организационна схема, в която бизнесът и търговията се реструктурира, фундаментално се осъществи и в **биотехнологичната индустрия**. Материалната база се измести от суровините на промишлената революция (изкопаеми горива, метали и минерали) към биотехнологиите (генетично проектирани земеделски суперкултури, фармацевтични продукти, влакна и строителни материали, нови форми на енергия). Разкодиран беше генетичният код на много от микроорганизмите, растенията и животните, в това число и на собствени ни вид. Гените обаче не се третират по същия начин. Те не се продават, а само се дават с лиценз, не се купуват, а само се наемат. Гените остават притежание на доставчиците под формата патенти и се дават на потребителите под наем за кратък период.

От друга страна стоките губят статута си на продукти и се преобразуват в **услуги**. При това стойността им се изгражда по-малко от физическия елемент и повече от достъпа до услугите, които осигуряват. Ако продуктите се купуват, то услугите се предоставят. В една икономика на услугите това, което е превърнато в стока, е човешкото време, а не местата или предметите. Услугите винаги пораждаат взаимоотношение между хора в противоположност на взаимоотношението между човека и вещта. Казано по друг начин, в единия случай става въпрос за обслужване, а в другия за сделка.

Съществени промени настъпиха и в социалната организация. Заможната средна класа започна да харчи по-голямата част от нарасналия си доход за услуги от всякакъв вид. Процесът се ускори, когато все повече жени навлязоха на пазара на труда. Дейностите, които обикновено жените извършваха у дома, в това число грижата за деца, за възрастни хора, приготвянето на храна, здравните грижи и др. се прехвърлят на пазара на платените търговски услуги. Нещо повече, с вре-

мето не само нуждите от материални вещи и услуги, но и емоционалните модели на живота се канализират от пазара.

Новото поколение се оформя под растящата **плътност на човешките взаимоотношения**, подпомогнати от съвременните комуникации, транспорт и градски живот. **Качествената промяна в човешкото общуване** изисква по-гъвкава личност, способна непрекъснато да се адаптира към променящата се обстановка, нови обстоятелства и разнообразни очаквания. В условията на малките общности от миналото, където всички се познават, **базовата личност на човека** се установява още в ранна възраст и остава последователна и предсказуема през целия му живот. Не така стоят обаче нещата в по-анонимната и пълна с предизвикателства среда на голямата градска агломерация. В нея човекът е принуден да бъде повече **хамелеон**, да се възползва от многообразието от възможности, които му се предоставят. Той се чувства далеч по-удобно да води бизнес и да участва в обществени дейности в света на електронната търговия и киберпространството. Приспособява се лесно към множеството симулирани светове, от които се състои икономиката. Светът му е повече театрален, отколкото идеологически ориентиран е по-скоро към етнос, отколкото към труда. За него е вероятно да възприема себе си като възел, вплетен в мрежи от споделяни интереси, отколкото като автономен индивид в един дарвинистки свят на борба за оцеляване. При това личната му свобода се свързва не толкова с правото на притежание и възможността да изключиш другите, колкото с правото да бъдеш включен в мрежи от взаимоотношения. Той е представител на първото поколение от епохата на достъпа.

Тази епоха се определя преди всичко от засилващото се **превърщане в стока на всички човешки преживявания**. Търговските мрежи от всякакъв вид изтъкват паяжина около целостта на човешкия живот, свеждайки всеки момент на някакво преживяване до статута на стока. Целта на организациите е да създадат дългосрочни отношения с всеки индивидуален клиент. Онова, върху което те действително се съсредоточават, е възможността за превръщане в стока на преживяванията от целия живот на един човек. В икономиката на киберпространството, превръщането в стока на продуктите и услугите става второстепенно, спрямо превръщането в стока на човешките отношения.

Сега основите на модерния живот се разпадат. Вече не виждаме дългата права магистрала, простираща се чак до хоризонта. Пред нас се простира **свят на промяна и на несигурност**. Свят, в който икономиката все повече се основава не на земята, парите или суровините, а на интелектуалния капитал. Свят, в който малките компании доминират над гигантските корпорации в глобален мащаб, клиентите имат безкраен достъп до продукти, услуги и информация, а електронните и социалните мрежи са по-важни от нациите. Свят белязан от хиперкон-

курения, последователни технологични революции, социални дислокации и конфликти, създаващи изключителна непредвидимост.

Днес **теорията на хаоса, теорията на катастрофите, комплексната теория и теорията за разсейващите се структури**, отразяват новата научна ориентация към случайността, неопределеността, вплетеността и разнообразието на природния свят. Там, където модерната наука търсеше окончателни истини и основни частици, новата наука търси неочаквани възможности и възникващи конфигурации. На природата се гледа по-скоро като на поредица от непрекъснати творчески актове, отколкото като разгръщане на една действителност, основаваща се на неизменни закони.

Има много начини, по които може да **функционира капиталистическата система и свободния пазар** е един от тях, при това не най-добрият. Последните няколко десетилетия ни показаха, че противно на твърденията на неговите защитници, той забавя растежа на икономиката, увеличава неравенството и несигурността, а също води до чести финансови кризи. Всичко това би могло да се ограничи ако пазарът, възприеман като механизъм за координиране на икономическите дейности, беше направляван и внимателно регулиран от държавата.

Следва също така да се изгради **нова икономическа система**, признавайки, че човешката рационалност е силно ограничена. Кризата от 2008 г. показва, че комплексността на света, който сами създадохме особено в сферата на финансите, драстично надвишава нашата способност да го разбираме и контролираме. В тази връзка е необходим контролен механизъм за одобряването на всеки нов финансов инструмент, с който да се отчитат всички потенциални ползи и вреди от неговото въвеждане за системата като цяло в дългосрочен план.

Посткапитализмът може да приеме множество различни форми. По всяка вероятност обаче тази, която ще бъде създадена ще възстанови усещането ни за **баланс между пазара и държавата**, между индивидуализма и общността, между човека и природата, между средата и целите. В случая става въпрос за **нова финансова система**, която ще функционира по начин, отговарящ на човешките нужди. Това ще бъде **нова икономическа система**, която ще разкрива работни места и работа за всички, такава при която пропастта между имотни и безимотните се стеснява, вместо да се разширява. Казано по друг начин това ще бъде общество, в което всеки човек ще може да постигне стремежите си и да осъществи потенциала си, общество на граждани, които живеят съобразно споделените си идеали и ценности.

От друга страна, обективният анализ показва, че **свободата като демократична ценност** бележи тенденция към отстъпление. Очаква се

тази тенденция да нараства и в бъдеще за сметка на т.нар. модерен авторитаризъм. Основната заплаха за демокрацията сега е организираната престъпност, корупцията, концентрацията на медийна собственост, корпоративните монополи, увеличеното лобиране и усещането за безнаказаност.

Днес, половината от хората по света живеят в **риск от социална нестабилност и насилие**, поради покачващите се цени на храните и енергията, провалените държави, намаляващите водни запаси, промените в климата, намаляването на разполагаемите количества от вода, храна и енергия, превръщането на много региони в пустини и все по-интензивната миграция, дължаща се на политически, екологични и икономически фактори.

В един опит за диагностицирането на тези и други глобални предизвикателства са потърсени решения чрез тяхното преобразуване в проблемни ситуации. В случая става въпрос за ситуации, които общо взето, притежават структурата на **научна проблемна ситуация**. От една страна, това са ситуации, които се появяват в случаи, когато се налага да се поддържа даден обект в определени граници и параметри, т.е. да се осигури неговия хомеостазис. От друга страна, проблемните ситуации са налице в случаи, когато определена система се привежда от едно състояние в друго или пък на мястото на една система се създава друга система.

Проблемните ситуации са необходими звена във функционирането и развитието на обществото, както и в осъществяването на практиката, чрез която се разрешават намерените проблеми в обществения живот. Там където има развитие и функциониране има и проблеми, които на определен етап прерастат в **ситуации**. Като правило тези ситуации се появяват в условия на определени **противоречия**, които обуславят необходимостта от някаква **промяна**, а това означава, че е налице една или друга **потребност**. При положение, че има несъответствие между потребността и средствата, с които субективният фактор регулира процесите, обективната потребност се проявява като проблем. Самият проблем прераста в **проблемна ситуация** при съответни условия, а именно, когато субектът не е в състояние повече да регулира протичащите процеси с наличните методи и средства на управление.

Описанието на проблемната ситуация е необходимо, но не и достатъчно условие, за да се установи реалността на проблема. Противоречията, които са в основата на проблемната ситуация са органически свързани с изискването, произтичащи от действието на едни или други закони. При това противоречията, обуславящи ситуацията, се проявяват в определена система, която има свое ядро и периферия, свои водещи звена. Във връзка с това първостепенно значение има изискването да се анализира анатомията на системата от противоречия.

По-нататък се осъществяват логико-психологически операции за генериране на нова научна информация. Избира се методология (стратегия) и се определя тактиката (оператора) в научното изследване. Следва приложение на избрания оператор и упражняване на контрол, а при необходимост и коригиране на стратегията и тактиката на научното изследване.

Специално внимание заслужават етапите на научното изследване, отнасящи се до генерирането на хипотези, подготовката, вземането и изпълнението на решения в научното изследване. При осъществяването на отделните етапи е необходимо да се спазят изискванията, предявявани към диагностиката, елементите и фазите на вземането на решения. Особено внимание трябва да се обръща на логическите форми за доказателство и на ролята на експеримента при доказването на хипотезите.

Не бива да забравяме обаче, че всяко научно изследване, насочено към решаване на даден проблем, започва при определена даденост, наличието на едни или повече **постижения** от миналото, постижения, които дадена научна общност утвърждава за известно време като основа за развитие на по-нататъшната си дейност. Тези постижения се описват в научните трудове и се използват, за да определят косвено за следващите поколения учени правомерността на проблемите и методите на изследване в дадена област. Разбира се, това е възможно само ако постигнатото в посочените постижения е до такава степен безпрецедентно, че отклонява продължително време учените от борбата на конкуриращите се модели на научна дейност. Едновременно с това обаче, тези модели са достатъчно отворени, за да могат учените от следващите поколения да търсят решения в тях на всякакъв вид проблеми.

Теорията в науката

Развитието на съвременната икономика изисква повече от всякога научнообоснована, годна за практическа употреба **теория**. Върху основата на тази теория и в зависимост от нея се определят стратегическите варианти на развитието на всяка дейност, по-близките и далечни цели, пътищата и средствата за тяхното осъществяване. При това теорията е необходима не само за перспективната ориентация на развитието на икономиката. Тя е нужна буквално за всяко наше решение. Нито един повече или по-малко важен практически въпрос не може да бъде решен, ако не е осмислен и обоснован теоретически. Самата теоретична дейност се превръща в една от най-важните движещи сили на икономиката. И това е обяснимо, тъй като теорията разкрива основните закономерности в развитието на една или друга област от ма-

териалния свят и човешката психика и е насочена към преобразуване на обективната действителност и на самия човек.

Ще започнем с уточнението, че **теорията** като духовно усвояване на обективната действителност е субективно отражение на материалния свят в съзнанието на човека. Тя представлява система от основни идеи за един или друг отрасъл на знанието и би могъл да се разглежда като форма на научно знание за закономерностите и съществените връзки на реалната действителност. Иначе казано, от обсъжданата позиция теорията установява практическия смисъл на достоверното знание за света, човека и обществото. Нещо повече, тя изследва природата на човешкото познание, формите и закономерностите на прехода от повърхностното представяне на материалния свят към изясняване на неговата същност, както и начините за достигане до истината и критериите за нея.

От формална гледна точка теорията не е нищо друго, освен сумиране на общи единични съждения в едно подредено множество от твърдения. Тя се различава от обикновените множества от съждения по това, че съдържа твърдения за закони, които фиксират съществени и необходими връзки за процеси и явления. В структурно отношение теорията се възприема от гледна точка на отдалечеността на съвкупността от твърдения от опитно експерименталната дейност, както и от свързващите звена между тях. При това твърденията, принадлежащи към теоретичната съставна част се отнасят до ненаблюдаемите същности, а експерименталната дейност се отъждествява с емпиричната съставна част и е включена в класа на наблюдаемите елементи.

В теорията могат да се разграничат три съставни компонента. Първият от тях представлява **аксиоматична система**. Той е потенциално реконструиран чрез някаква полуформална логическа система и задава връзките между основните теоретични понятия. Вторият от разглежданите компоненти се отнася за т.нар. **емпирична интерпретация**. С нея се изразяват множество от твърдения, свързващи елементи на формалната система с конкретния обект на наблюдението и експеримента. Третият компонент характеризира **семантичната интерпретация** и представлява система от абстрактни идеализирани обекти. Същественото за тях е, че са включени в изображението на природата при социалната реалност, което придава конкретно научно съдържание на формалната система.

Изложеното описание на теорията представлява методически синтез на обсъжданите идеи. В него се посочва наличието на аксиоматичната система и се подчертава, че разглежданата теория е снабдена с емпирична и семантична интерпретация. В областта на емпиричното познание често се използват аксиоматизирани, но не и формализирани

теоретични системи. Разбира се, съдържателната аксиоматизация може да крие и бариери за преодоляване, на които не винаги се налага да прибегват до използването на формализирани структури. Това затруднение ни дава основание да гледаме на първите два компонента от обсъжданата система, не като на актуално обособени компоненти, а като на потенциални компоненти.

Всичко казано за теорията далеч не означава, че пред нас е моделът, възпроизвеждащ съвършено адекватно реалния строеж на знанието в нея. Със сигурност обаче можем да твърдим, че така изложената теория включва знания, с които могат да се описват и обясняват явления от действителността и да бъдат сведени откритите закономерности към едно обединяващо начало. Разбира се, това не означава, че теорията остава изолирана от процесите на взаимодействие с други компоненти на науката. Закономерно разгръщаният се в теорията процес на интеграция, нарушава нейните граници и формира нов тип духовно усвояване на света¹.

Сам по себе си въпросът за духовните контакти на човека със заобикалящата го действителност има комплексен духовно-практически характер. А това означава наличието на два взаимнопроникващи се вида духовно-практическо усвояване на действителността: научно и оценъчно. В този смисъл познанието на действителността от човека се диференцира на чисто научно и оценъчно нормативно. При това, в **чисто научното духовно усвояване**, действителността се отразява такава, каквата е, като резултатите от това отразяване изпълняват пасивно информиращата функция. Не така стоят нещата обаче при **оценъчно нормативното духовно усвояване**. При него действителността се отразява с оглед на възможностите ѝ да удовлетвори едни или други потребности, интереси и стремежи на субекта на отражението. Казано по друг начин субектът на оценъчно-нормативното духовно усвояване изразява едно повече или по-малко активно отношение към усвояваната от него действителност. А резултатите от това усвояване изпълняват предимно регулативна функция.

Заедно с това картината не би била пълна, ако не се вземе предвид обстоятелството, че теорията като резултат от духовното усвояване на материалния свят не съществува само във формата на съждения, а и като система от образно и необразно отражение на различни равнища. Казано по-конкретно това означава, че образно субективното отражение съществува като система от познавателни образи, както на **сетивно и абстрактно-логическо, така и на емпирично и теоретично равни-**

¹ Рибов, М. Синтезът на знания в учебното съдържание. Научни изследвания, висше образование, иновации. Сборник доклади от международна научно-практическа конференция, МВБУ, София, 2010.

ще. С една дума, при обсъждане на въпроса за начина на съществуване на резултатите от духовното усвояване на действителността не бива да свеждаме и ограничаваме нашите разсъждения само до съждението и неговите разновидности. И това е обяснимо, тъй като резултатът от духовното усвояване на действителността съществува и във вид на **възприятия, понятия, умозаклучения и по-цялостни концепции.**

Другото уточнение, което ще направим се отнася до **неправомерното отъждествяване** на чисто познавателното и оценъчно-нормативно духовно усвояване с **дескриптивната (описателна) и прескриптивната (предписваща) информация.** Като казваме това, имаме предвид, че споменатото отъждествяване се реализира само на функционално равнище. Не е изключено на съдържателно равнище и дескриптивната и прескриптивната информации взети поотделно да са системи от констатиращи и оценяващи елементи на психиката. Но даже и тогава, когато бъдат разглеждани на чисто функционално равнище, пак не може с достатъчно основание да се твърди, че научното, чисто познавателното духовно усвояване на действителността е чисто и само описващо, а оценъчно-нормативното – чисто и само предписващо. Очевидно е, че е възможно да има и ситуации, в които чисто познавателното духовно усвояване на действителността да включва и някои предписващи функции. От друга страна, не може да се твърди, че резултатът от оценъчно-нормативното духовно усвояване на действителността във всяка ситуация и чрез всички свои елементи съдържа само предписания. Ако това в много голяма степен е вярно за чисто нормативната му част, то не е вярно в същата степен за оценъчната му част. И това е обяснимо, тъй като на функционално равнище споменатата оценъчна част може да изпълнява и други, различни от предписанието функции.

Теорията може да бъде възприемана и като някаква цялостна система от твърдения и доказателства, някои от елементите на която биха могли да функционират, след осъществяване на определена трансформация и като средство за по-нататъшни изследвания на обективната действителност. Така разбирана, тя се идентифицира като съставна част на науката, като нейния най-важен структурен компонент. И това е обяснимо, тъй като от всички знания за дадена съвкупност от процеси и явления, най-зряла и завършена форма имат онези, които са систематизирани чрез принципите на теорията.

В науката тя е представена чрез общата (абстрактната) и конкретната (приложната) теория. Строго погледнато, тези две форми на научната теория представляват реализация на продуктивната и репродуктивната научна дейност. Ако **общата теория**, разглеждана като област на фундаменталните изследвания е типична продуктивна дейност за генериране на принципно нови знания, **конкретната теория** е дейност, в

която и чрез която се възпроизвеждат достигнати научни резултати за решаване на определени практически и познавателни задачи.

В този си вид и общата и конкретната теория функционират по законите на научната дейност, която в най-дълбоката си същност е творческа дейност. Диференцирането на научното познание на фундаментално и приложно води до обособяването на два вида научни дейности, които се различават не по това, че едната е творческа, а другата нетворческа, а че в единия случай се извършва продуктивна творческа дейност, докато в другия случай се осъществява репродуктивна творческа дейност. Тук ние се абстрахираме от факта, че в хода на така наречената репродуктивна дейност нерядко се достига до принципно нови резултати с фундаментално значение, което още веднъж показва, че в научното изследване е налице единство на продуктивната и репродуктивна дейност.

Изказаните до тук съображения ни навеждат на мисълта, че за удовлетворителното решаване на проблемите в теорията са необходими **научни изследвания**. Като казваме това, имаме предвид използването на познавателни операции при анализа на научните факти в реалната действителност. В резултат на този анализ се осигуряват научни знания, чрез които се описват и обясняват възникващите в обективната действителност процеси и явления, като се предвижда и тяхното развитие. Реално погледнато, научните изследвания в реалната действителност са детерминирани от породените в нея потребности и интереси. Въпросът обаче е и в това, че има твърде съществена разлика между фундаменталните и приложните изследвания.

Ще започнем с уточнението, че в резултат на **фундаменталните изследвания** в обективния свят се откриват нови факти. Става въпрос за нови явления и техни закони, принципи и механизми, които служат за изграждане на нови форми на теоретично знание. Тези изследвания не са пряко и непосредствено детерминирани от реалната действителност. При тях научното изследване е обърнато към самата наука или научно знание. В резултат на фундаменталните изследвания се решават теоретични проблеми на науката. Затова тези изследвания обогатяват науката и научната практика с нови знания – хипотези, теории, парадигми, концепции и т.н. Оттук и необходимостта от фундаменталните научни изследвания за поддържане на относително високо теоретично равнище на науката и научното познание. За разлика от тях, **приложните изследвания** имат за цел постигането на резултати с практическо значение. Те се основават на идеи и теории, които спомагат за определяването на научните знания. Тези изследвания преследват практически цели и задачи. Същественото при тях е, че продуцират знания, чрез което се изяснява какви подходи, методи, средства и механизми да се използват за определяването на знанията в практиката.

Заедно с това не бива да се пренебрегва и изменящото се **съотношение между фундаменталните и приложни изследвания**. То се изразява в нарастването на относителния дял на приложните изследвания, което илюстрира превръщането на теорията в непосредствена производителна сила. Наред с това изменението на структурата на научните изследвания в полза на тяхното приложните е показател за пораждаването на много нерешени задачи и проблеми. Този процес е продукт на тенденцията на интеграцията, на взаимното проникване на теориите една в друга.

Другото уточнение, което ще направим, се отнася за нарастващото изграждане на общонаучни теории и формирането на комплексни научни дисциплини. Към **общонаучните теории** спадат онези от тях, които имат междудисциплинен характер. Те описват и обясняват обекти и научни факти, които са предмет на изследване на няколко науки и научни дисциплини. Това могат да бъдат различни обекти на едно или на две и повече равнища в теоретичното познание. Интерес представляват и т.нар. **комплексни теории**. Техни обекти на изследване са цялостни и качествено определени, относително самостоятелно системи, които заместват в науката теоретичния инструментариум от различни науки.

И накрая остава да споменем и една друга особеност във взаимоотношенията между фундаменталните и приложните изследвания. Става въпрос за свързването на фундаменталните изследвания с основните дейности и отношения в обективния свят. Това най-ярко проличава в създаването на нови технологии и формирането на нов вид научни задачи, наречени **научно-приложни разработки**.

Развитието на теорията се подчинява на общите закономерности на зависимостта на съзнанието от битието. Това означава, че нейното състояние е в зависимост от развитието на практиката, като се взема под внимание не само производството на продукти, но и отношенията, които възникват в производствения процес. Накратко казано, като се отчита детерминиращата роля на производството спрямо теорията.

В миналото теорията се е развивала, следвайки производството, като е задоволявала неговите нужди от нови технологии, от по-съвременни системи за организация и управление. В сегашните условия обаче ситуацията е коренно променена, доколкото теорията създава **изпреварващо нови знания** за бъдещото производство. И сега, както и в миналото тя задоволява актуални за производството потребности от знания, но тази функция е стеснена от създаването на нови знания не за сегашното, а за бъдещото производство. Следователно с прогреса на науката старият вид или форми на взаимовръзки между теорията и производството, разглеждани от гледна точка на способа за детерминация на науката не изчезва, но продължава да се проявява в огра-

ничени области, оставяйки място за развитието на нови видове взаимодействие.

Новият вид отношения между теорията и производството следва да се разглежда не само в тесните рамки на тяхното собствено взаимодействие, но и в по-широк социален план като свидетелство въобще за изменение на положението на теорията и на науката изобщо в практиката. Наложила се като решаваща сила на техническия прогрес, теорията се превърна в предмет на все по-нарастващ обществен интерес. Това се обяснява с нейните възможности да бъде източник на нови технологии, да способства за модернизирването на производството и за повишаване на производителността на труда.

В тези условия производството детерминира теорията като материална основа за поддържане на необходимото за удовлетворяване на обществените потребности равнище на теорията. В наше време **страниците, които са по-развити в икономическо отношение** имат като правило и по-високо равнище на развитие на теорията. Това се обяснява с по-големите възможности на обществото да поддържа нейното развитие. Опирайки се на развитата икономика, обществото може да отдели необходимите материални и трудове ресурси и да натрупа такъв потенциал на теорията, който ѝ позволява да изпревари съществуващите технологии и системи за организация и управление и да разработи прототипите им за бъдещото производство. Изпреварването тук се основава на задел от научни знания, които към момента на тяхното създаване нямат практическо приложение.

Превръщането на науката в непосредствена производителна сила води до формирането на **системата „теория-технология-производство“**. Наличието на системни връзки означава, че изменението в един от елементите на системата предизвиква съответните изменения и в другите елементи. При това ролята на производството при изпреварващото развитие на теорията може да бъде разбрана само в рамките на дадената система. Нейната динамика е свързана с изтъкването на теорията като главен източник на техническия прогрес.

Съществуват редица **ключови фактори за развитие на производството**. При това в процеса на историческото развитие едни от тях излизат на преден план, превръщайки се във водещи или в доминантна структура за развитието на производителните сили. Първоначално такава структура е живият труд, а впоследствие неговото място е заето от научното знание. В случая водещата роля на теорията се изразява в това, че тя създава задел от знания, необходими за развитие на технологиите. На свой ред новите технологии също трябва да притежават необходимия задел, превишаващ непосредственото търсене на производството. В противен случай неизбежно се ограничава избора, а значи и

възможността за всестранно развитие на производителните сили в отрасъла. Този процес завършва с масовото прилагане на новите технологии в производството. Основният критерий за ефективността на функционирането на обсъжданата система е времевия интервал между научното откритие и неговото превръщане в достояние за производството.

Икономиката поставя пред теорията конкретни проблеми, т.е. своеобразна „**социална поръчка**“ за провеждането на научни изследвания, насочени към едни или други проблеми. Теорията обаче не всякога е готова да реши тези проблеми, което е подбудителен мотив за провеждането на нови научни изследвания. Тук би следвало да се вземе под внимание и относителната самостоятелност на теорията. Тя намира израз в развитието на научните знания, отразяващи наличието на собствена вътрешна логика на познавателния процес. Това обяснява и наличието на вътрешна детерминация на теорията, проявяващи се в процеса на взаимодействие, протичащ в структурата на самата теория. Те противодействат на външната среда и отслабват връзките на теорията с материалните условия, като активизират обратното въздействие върху тези условия.

Определен интерес представлява значението, което се отдава на **приемствеността** в теорията. Тя се развива динамично и в нея постоянно се създава ново знание. Без да генерира такова знание, тя не може да съществува. Нещо, което е обяснимо, като се има предвид, че в това се състои нейната същност, нейното предназначение и социална функция. При това развитието на теорията не е просто натрупване на ново знание. Фундаменталните открития могат да доведат до изменение на цялата структура от налични знания. Но наред с това теорията е немислима без строга приемственост. Това ще рече, че нови знания могат да се родят само, когато се основават на съществуващите знания. Ако част от тях впоследствие бъдат отречени, то това винаги е свързано със запазването на положителното знание, т.е. на обективната истина, която не се отменя от никакъв последващ прогрес в теорията.

Развитието на теорията има своя **вътрешна логика**. Тя би следвало да се възприема като освобождаване от случайните явления при появата на нови научни идеи, разкривани по пътя на рационалната реконструкция на научните знания. Тази логика е диалектическа и се отразява в сферата на теорията с действието на общите диалектически закономерности в развитието от простото към сложното, чрез раздвояването на единното, борбата на противоположностите, качествените изменения и т.н., а така също и от специфичната диалектика на движението на мисълта от абстрактното към конкретното, от явленията към същността, от емпирията към теорията.

Познаването на собствените закономерности в развитието на теорията предполага разкриването на нейната вътрешна логика. Тази логика отразява активното влияние на вече добитите знания върху получаването на ново знание в процеса на изследването. Ето защо тя предполага приемственост на самото съдържание на научното знание. Освен това тя осигурява дисциплинарната структура на науката и междудисциплинарните взаимодействия, т.е. всички фактори, свързани с относителната самостоятелност на теорията. Нарушаването на логиката на теорията води до нейното разрушаване като система от знания. Ето защо тази теория се развива не само под влияние на външните въздействия, но и се **съпротивлява** на тези въздействия, ако те нарушават нейното собствена логика. Това съпротивление се изразява в отказ от изпълнението на поръчка от обществената практика, които нямат научен характер и не допринасят за нейното развитие.

Теорията се занимава само с проблеми, решаването на които е подготвено от нейното предшестващо развитие. В този смисъл развитието на теорията би следвало да се разглежда не като произволен, а като закономерен процес, притежаващ своя собствена вътрешна логика. Без тази логика теорията не би могла да бъде система, развиваща знания. Тя е немислима и без да притежава **относителна самостоятелност**. Само като автономна и независима от външните фактори система, теорията би могла да притежава вътрешна логика. Тя обаче не бива да се възприема еднозначно като механична детерминация, а като определена тенденция в рамките на която са възможни различни модификации на движение на научната мисъл.

Признаването на относителната самостоятелност на теорията изисква да изследваме нейното взаимодействие с практиката в две противоположни направления. Едното е от практиката към теорията, а другото от теорията към практиката. Първото направление характеризира зависимостта на теорията и нейната детерминация от обществените потребности и условия. Второто направление характеризира влиянието на теорията върху практиката. Цялата система на взаимодействие на теорията и практиката включва в себе си двете направления в тяхната неразривна връзка, което означава, че едното не може да бъде разбрано без другото. Очевидно е, че не може да се говори за влияние на практиката върху теорията, без да се вземе под внимание какво голямо значение има теорията за практиката и което тя оказва на развитието на различните обществени явления.

Анализът на взаимодействието на теорията с практиката ни дава възможност да направим по-нататъшно уточнение на въпроса за съотношението на социалната, външна по отношение на теорията детерминация и на вътрешната детерминация, породена от относителната самостоятелност и логика на развитието на теорията. **Външната детерминация** е

изходна или основна и се отличава със своето многообразие. Тя се обуславя от предоставените от обществото на теорията финансови ресурси, необходими за подготовката на научни кадри и за формирането на социалните, духовните, организационните и други условия за развитието на теорията. Именно обществените и техническите потребности на икономиката движат напред теорията в този смисъл, създават почва за развитие на научното знание. Ако тези потребности имат пряко отношение към конкретната проблематика на теорията, макар тяхното решаване да не е необходимо за нейното съществуване, те престават да бъдат външни фактори и се трансформират в собствена проблематика на теорията. Това **преобразуване на външните фактори във вътрешни** в процеса на социалната детерминация на науката дава възможност да се вникне в механизмите на детерминация от страна на обществото. Този трансфер спомага за осъществяването на научна дейност под влиянието на стимули, които могат да бъдат обществени, лични или чисто научни. Следователно, в постановката „чисто научни“ проблеми участва целия спектър от социални фактори – явни или скрити.

От всичко казано следва, че вътрешната детерминация на теорията не само, че не е отделена от външната, но се явява нейно продължение. В тази именно вътрешна детерминация могат да се обособят две групи проблеми. В първата от тях попадат приведените на езика на теорията проблеми на практиката. Втората група е съставена от проблеми, породени от логиката на самата теория, от нейните вътрешни потребности. Това са проблеми, свързани с трансфера между различни теории на техните структурни компоненти. Те нямат връзка с обществената практика, макар че решаването на някои от тях би могло да има голямо значение за икономиката. Именно към тази група спадат и интегративните проблеми на теорията, но за да бъдат те изяснени е необходимо да се изследват структурните компоненти на тази теория.²

Проблемът за съдържанието на знанията в теорията до голяма степен се свързва с обема и структурата на тези знания. Особеното при тях е, че те са твърде променливи, което се обяснява със зависимостта им от редица фактори, много от които трудно се подават на контрол и регулиране. Това е и главната причина структурата на теорията да е един от постоянно дискутираните проблеми. От една страна стоят убежденията за ключовата функция на знанията, а от друга за никога не е тайна, че този проблем се характеризира с голяма сложност и решаването му в динамични условия е труден, дори болезнен процес.

Ще започнем с уточнението, че теорията представлява система от **знания, изразени чрез понятия, категории, закони и принципи**, ха-

² Jacob, M. Logic of Scientific Discovery, Washington, 2000.

рактизиращи нейната структура. Това ни дава основание да говорим за структурните компоненти на теорията и за връзките и отношенията между тях. Те са продукт на развитието на познанието, което издига ги се от по-ниското към по-високото стъпало усъвършенства старите и създава нови структурни звена. Затова тези компоненти не са окончателни, а се намират в състояние на развитие, достигайки все по-адекватно отразяване на действителността. От значение е още да се отбележи, че те съставляват смисъла на вербалното изразяване. Основната им логическа функция се състои в мисленото отделяне на признаците на изследваната обективна реалност. Благодарение на тази функция структурните компоненти свързват думите с определени процеси и явления, което прави възможно да се установява тяхното значение и да се оперира с тях в мисленото. По същество това са минимизирани форми на научното познание, в които са обхванати множество различни сетивно възприемани процеси и явления. В тях се отразяват същностните страни на обективните процеси и явления в туризма. В своята съвкупност тези минимизирани форми на мислене регулират функционирането и развитието на теорията.

Ключово място между структурните компоненти заемат **понятията**. Те са възлови пунктове в задълбочаването на познанието и тяхната роля се проявява при формулирането на всеки един от споменатите структурни компоненти. При това, самата степен на обобщеност на едно или друго понятие се определя от тези компоненти. Понятията отразяват съществени свойства, присъщи на дадена група или групи процеси и явления, които разкриват строежа, структурните отношения и специфичните закономерности на изучаваните процеси и явления. Това се отнася както за понятията на тясно профилираните теории, така и за понятията на онези теории, които изучават сравнително широка и по-обща област от действителността. Най-малка степен на общност притежават онези понятия, които са присъщи само на тясно диференцирана област на знанието. По-обща са тези, които се присъщи на дадена теория. Възможно е да става въпрос и за група теории, които се занимават с изследване на общите за дадена област закономерности, каквито са обществените науки. Различната степен на общност на понятията и взаимовръзката между тях е резултат или отражение на обективната реалност на единичното, особеното, общото и всеобщото.

Образуването на понятията е сложен процес, в който се прилагат такива прийоми на познанието като сравнението, анализа и синтеза, абстрахирането, идеализирането, обобщаването и повече или по-малко сложни форми на умозаключения. При това често пъти понятията на теорията се създават отначало само въз основа на хипотетични предположения за съществуването на едни или други процеси и явления,

въз основа на познанието на законите и на тенденциите на развитието. За някои процеси и явления изследваните понятия могат да бъдат създадени преди те самите да възникнат. В този смисъл в понятията се проявяват активността и творческия характер на мисленето, въпреки че успехът в използването на създадените понятия изцяло зависи от това, доколко точно се отразява в тях обективната реалност.

Всяко понятие представлява абстракция, която създава привидност за отдалечаване от материалния свят. Чрез понятието обаче се извършва по-задълбочено познаване на обективната реалност, като се отделят и изследват нейните съществени страни. Наистина конкретното се отразява напълно в отделните понятия, но то може да бъде възпроизведено в по-голяма пълнота посредством съвкупността от понятия, които отразяват различните му страни. Независимо от това, че в понятието се отделя само общото, това не означава, че то противостои на единичното и особеното. Нещо повече, понятието съдържа богатството на особеното и индивидуалното. Въз основа на общото става възможно именно да се отделят и познават видовете и разновидностите на изучаваните явления.

Към разглежданите структурни компоненти на теорията спада и **категорията**. Става въпрос за най-общи и фундаментални понятия, отразяващи съществени всеобща свойства, връзки и отношения на изучаваните процеси и явления. В зависимост от характера на тези свойства, връзки и взаимоотношения, които се отразяват в категориите, те могат да се разделят в няколко групи. В **първата** отнасяме категориите, които характеризират дълбоката същност и единство на процесите и явленията. **Втората група** включва категории, които отразяват обективно раздвоени и взаимно свързани противоположни свойства и връзки. Те не съществуват една без друга, взаимно се предполагат и отричат и образуват двойки категории. Това са категориите явление и същност, възможност и действителност. **Третата група** категории са тези, които отразяват свойства, връзки и пр., основата на които е от един и същ разряд, от една и съща степен. Такива са категориите същност, необходимост, закон и т.н. Разглежданите категории се намират в определени взаимоотношения помежду си и представляват схема, в която те не просто са разположени произволно една до друга, а се извеждат една от друга в съответствие с обективните закони на реалността и развитието на познанието.

Към казаното ще добавим, че категориите имат определен, обективно обусловен строеж, който е стабилен, защото отразява устойчивата структура на обективния свят. Наред с това категорията е подвижна и изменчива и притежава строго определен исторически характер. Особено подвижно и изменчиво е съдържанието на категориите. Но подвижността и изменчивостта на тяхното съдържание е резултат не толкова на настъпващите изменения в обективната реалност, колкото на

измененията, предизвикани в нейното опознаване. Процесът на развитие на явленията намира израз преди всичко в това, че те преминават от по-просто към по-сложно, от старо към ново и от по-нисше към по-висше. Приблизително по такъв начин се извършва и познанието на реалната действителност. Затова и начина на разположение на категориите в системата се основава главно на отчитане на нарастващата сложност на познанието от простото към сложното, от по-малко сложното към по-сложното и т.н.

Заслужава внимание и интегрирането на категориите. То се основава на единството на тяхната структура, което израства от материалната практика на хората и това е обяснимо, защото логическите форми и закономерности не са нищо друго, освен осъзнаване на общите форми и закономерности. Обобщено казано единната форма на категориите отразява обективното единство на материалния свят, всеобщата връзка, взаимодействието и развитието на явленията.

Друг структурен компонент на теорията е **законът**. Той изразява съществени, устойчиви, повтарящи се причинно-следствени връзки между процесите и явленията. Това са връзки на взаимна зависимост и взаимна обусловеност, които са общи и съществени, постоянни и повтарящи се, неизбежни и трайни за повечето от процесите и явленията. В случая става въпрос за **закономерни връзки**, които правят възникването, развитието и отмирането на процесите и явленията нещо закономерно. В този смисъл познаването на законите, на които са подчинени процесите и явленията, дава възможност те да бъдат овладени трайно и да бъдат използвани в икономическите дейности.

За теорията и практиката е важно да се отчита действието както на частните, така и на общите закони. За частни е прието да се считат онези закони, които действат в отделни области на познанието и на които са подчинени само група явления при определени условия. Това са т.нар. природни и обществени закони, които се изучават от природните и обществените науки. За разлика от тях, **всеобщи са законите**, които действат навсякъде и всякога, които са валидни във всички области и части на света, на които са подчинени всички явления и при всички условия, които са общи и за материята, и за съзнанието, и се изучават от теорията. Това са законите на диалектиката, към които спадат законът за единството и борбата на противоположностите, законът за преминаване на количествените изменения в качествени, законът за отрицание на отрицанието и др.

В теорията се **интегрират** предимно частните закони, изразяващи отношението между специфичните явления или между конкретните свойства на материята. Разбира се, това не изключва интегрирането и на всеобщите закони. Същественото за тях е, че те се проявяват в

твърде широк диапазон от условия и характеризират отношението между общите свойства на големи съвкупности от процеси и явления. Независимо от това обаче, дали става въпрос за частни или всеобщи закони, тяхното реализиране зависи от наличието на съответните **условия**, създаването на които осигурява преминаването на следствията, произтичащи от законите от сферата на възможното в сферата на действителното.

Следващият компонент на теорията е **научният принцип**. Той съдържа най-общи и същностни представи за строежа и закономерностите на изследваната научна област. По същество принципът е основополагащо начало, съставен от знания, който се отличава с непротиворечивост и изчерпателност, позволяваща да се обясни цялата съвкупност от процеси и явления в дадена научна област и да се извеждат други понятия и закони в тази област. Вярно е обаче и това, че за принципите са характерни и някои съществени особености. От една страна те обуславят съответния аспект на изучаване от предмета на теорията. От друга страна за тях е характерно, че служат за обща основа за разработване на прийоми и процедури, формиращи специалните методи. Наред с това принципите принадлежат не само на една обособена теория, а на група теории, тъй като с тях се изразяват общи и трайни тенденции на научно мислене.

Специфична черта на принципите е наличието на ярко изразена регулативна функция, определяща съответни норми за функциониране на обобщените от тях закони. Върху тази основа се смята за възможна класификацията на принципите. Тя се възприема като особена форма на логическо деление, чиято същност се заключава в разпределянето и подреждането на принципите на класове въз основа на техен същностен общ признак.

Интерес представлява връзката между научния принцип, теорията и метода. Като се разкрива връзка между тях, трябва да се има предвид, че тя не изчерпва въпроса за различието между теорията, в това число и научния принцип от една страна, и метода като приведена в действие теория. Теорията е дескриптивно явление, такова явление е и научния принцип. Неговата регулативна функция се проявява едва тогава, когато той се привежда в действие, когато се превръща в метод на изследване и описание. От това, че именно в научния принцип се концентрира съдържанието на теорията и в качеството си на такова синтезирано знание, той е основата, върху която се формират методите не следва, че той има регулативни, т.е. прескриптивни функции.

В научния принцип се интегрират понятия, категории и закони. В него като във фокус се пресичат характерните тенденции на научното познание и неговите основни постижения през даден период. Опитът

свидетелства, че кризата в теорията, настъпваща в определени периоди е като правило криза на научните принципи и обратно, успехът на новите научни идеи е успех на нови научни принципи.

Обстоятелството, че сега повече от всякога е нужно интегриране на знанията, не дава основание да се твърди, че досега такива процеси в теорията не са протичали. Именно теорията с всички нейни проблеми и недостатъци продължава да се развива, повишавайки научното равнище на своето съдържание. Няма да сгрешим ако отбележим, че стремежът тя да има своя строго очертан „терен“ е факт, който отдавна е останал в миналото. Днес в теорията се разгръщат ускорени процеси на синтез на знанието, които ще ни позволят да утвърдим принципно нов подход в нейното развитие.

Интегрирането на знанията в теорията се разглежда в контекста на основните закономерности на развитието на природните и обществени науки. Те са свързани с динамичната природа на теорията, развиваща се под едновременното действие на две противоположни тенденции. При първата се използва **диференцирания подход**, чийто генерален постулат е декомпозирането на знанието и установяването на системните връзки между изучаваните процеси и явления. При този подход акцентът се поставя върху различието, особеността и специфичността на изследваните процеси и явления. Това е дало възможност да се изучи по-подробно предметът на познанието на теорията, без обаче да се проникне в неговата същност и закономерност и да се установи взаимното влияние на процесите и явленията. Естествено този подход е дал своето отражение и върху структурата на теорията. В него постепенно са се формирали все нови и нови елементи, което е ставало или по пътя на разчленяването на съществуващите структурни компоненти, или с формирането на принципно нови елементи на тези компоненти. Това е довело до прекалена специализация и обособяване на научни дисциплини, до тяхното разграничаване една от друга, до създаването на нови дисциплини върху първоначалното научно познание. Тази откъснатост на научните дисциплини е създавала бариери, които изолирали наука едни теории от други и задържали тяхното развитие.

Изобщо диференциацията в теорията има своите граници. Тя е полезна дотогава, докато осигурява необходимото разнообразие на системата. Настъпва обаче един момент когато системата е заплашена от разпадане. Тук разнообразието престава да бъде необходимо и достатъчно като застрашително започва да нараства ентропията.

Периодът на господството на диференциацията на научното познание обаче не е бил безплоден. Той е създал мощен фундамент за по-нататъшния прогрес на теорията, което осигурява огромен фактически материал, а това е обусловило възможността и необходимостта от него-

вото задълбочено изследване, и, което е не по-малко важно, променило е отношението на учените към предмета на научното познание³.

Същевременно дълбоките и мащабни изменения, които настъпват в теорията извикват на живот **интегрираният начин на мислене и анализ**. Новото и главното в това отношение е, че интегралното изучаване на изследваните явления става необходимо условие за научното познание и практика. Изходното начало при него е интеграцията на елементите в структурните компоненти, както и в търсенето и установяването на такива системни характеристики, които водят до техния синтез. Продукт на този процес е формирането на синтетични научни дисциплини и направления. Наред с тях се обособяват понятия и категории на границите между две, три и повече теории. Силно развитие получиха и междудисциплинните изследвания, осигуряващи по-нататъшен прогрес в познанието.

Интеграцията в теорията обхваща всичките ѝ равнища и елементи. Тя се развива не по механизма на редукцията, т.е. свеждането на едни области на знанието към други, а чрез създаването на обобщаващи теоретични системи. Друга нейна съществена черта е, че се осъществява в особено специфични форми, подчинени на т.н. „интертеории“. Става въпрос за научни концепции, пронизващи цялото научно знание в теорията. Формира се също така специално **общометодологическо равнище на интеграцията**, което е частно теоретично по своя характер, макар че се опира на диалектико материалистическите принципи и представлява по същество тяхна конкретизация. От друга страна интеграционните процеси нямат привилегирани посоки – те се проявяват, както в **хоризонтална**, така и във **вертикална** посока, т.е. осъществява се интеграция, както между различните равнища на теорията, така и между дисциплините от едно и също равнище.

Интеграцията също така може да засяга вътрешната структура на дадена научна дисциплина, като се извършва между различни области на познанието в нея, но тя може да бъде и външна – между различни дисциплини. Освен това интеграцията протича и по веригата „научно изследване – практическо приложение“ и свързва в единство различните видове изследвания – фундаментални, приложни и развойни. Всичко това ни дава основание да разглеждаме интеграцията като сложно явление, което се отъждествява в различни форми, характеризирани в различна степен органичната връзка на елементите. Нейната най-висша форма е **синтезът**, отличаваща се със специфична логико-методологическа характеристика, очертана от рамката на конструиране на знанието в едно цяло.

³ Carrol, V.A. Unwedged and structure of scientific growth of cancer problem domain, Chicago, 1998, Stein G. M., Sociology of science and research, Amsterdam, 1995.

От позициите на едно по-задълбочено изследване **синтезът** на знание представлява качествено нова и по-сложна разновидност на интеграцията. Тя доведе до възникването на теории, различаващи се по това, че в тяхното съдържание влизат обобщени на по-високо и принципно ново равнище понятия, категории, закони и принципи от три или четири теории, които могат да се изследват като сложни системи. При това специфично новото в тях се състои не само в това неизбежно да излиза на преден план системния анализ на тяхното съдържание, но и в това, че предпоставка на синтеза е точното формулиране на критерии за оптимизирането на това съдържание. Така синтезът води към проблема за избора. Той се осъществява като от много реални възможни комбинации от връзки между елементите се избира комбинация, която отговаря на предварително установени критерии.

Първостепенно значение за теорията придобива разкриването на мисловните конструкции, в които и чрез които се осъществява синтез на знанията и практическите действия. Това могат да бъдат не само отделни понятия и категории, но и научни области и направления. Присъща особеност на тези синтетични феномени е ускореното развитие и голямото им разнообразие, което затруднява тяхното систематизиране и овладяване. Решаващо в случая е установяването на онези форми на мисловни конструкции, в които се концентрира научната информация, съдържаща се в самите синтетични феномени. По същество тук става въпрос за споменатите вече научни принципи, в които се включват понятия, категории и закони. Реалният проблем по-нататък е да се изолират водещи принципи не само за отделните науки, но и за групата науки. Казано по друг начин – да се определят трансдисциплинарни принципи. Тяхното изучаване позволява да се вникне в универсалните връзки и закономерности на теорията и на тази основа да се развие широкомащабното мислене и глобално виждане за нея⁴.

Разглежданите характеристики на интеграцията очертават една доминираща насока на научно развитие с голямо значение за теорията и за самата обществена практика. Същественото за това развитие е, че междудисциплинното движение е форма на реализация на интеграционните процеси, на интеграцията като **тенденция**. Така общите характеристики на интеграцията в една или друга степен присъстват в междудисциплинното движение и определят в значителна степен неговата същност.

Процесите на интеграция в теорията са израз на закономерно засилващо се взаимодействие между различни явления в науката, но неговата същност е далеч по-дълбока, по-сложна, отколкото простото взаимо-

⁴ Baldwin, L., Berry C., The process of knowledge transfer, London.

действие. Съществува например т.н. **мултидисциплинарност**, с която се обозначава съчетаването на различни дисциплини, които понякога нямат явна връзка помежду си. По-висша форма на взаимодействие имаме при **плуридисциплинаростта**. Същественото при нея е, че изразява съчетаването на дисциплини, между които са налице определени съдържателни отношения. Друг смисъл внагаме в **междудисциплинарността**, с която се характеризира взаимодействието между две или няколко различни дисциплини. При нея взаимодействието варира от прост обмен на идеи до взаимна интеграция на концепции, методология, терминология и пр. Все в този ред на мисли ще споменем и **трансдисциплинарността**, при която се създава обща система от аксиоми за определен клас от дисциплини.

Разглежданата класификация по степента на взаимодействие между дисциплините може да бъде приложена и при решаването на **комплексни задачи в управлението**. Тук, в зависимост от естеството на задачите могат да бъдат създавани мултикомплексни, плурикомплексни, интеркомплексни и транскомплексни програми. Тази класификация обаче не дава убедителни отговори за същността на изследвания процес на взаимодействие. В действителност този процес не може да се подведе под нито едно от посочените понятия⁵.

Другото уточнение, което се налага да направим, се отнася за процесите на метаматизация на теорията. Този процес се разглежда като вид взаимодействие, в което се пренасят понятия и методи от една теория в друга. Очевидно такъв трансфер е необходимо да има, но това е елементарен процес на взаимодействие. За да се изясни това взаимодействие е необходимо да се вземе под внимание фактът, че математическото познание е вид дейност, която се осъществява по свои специфични правила и се реализира в особени понятия, категории и закони. Това в еднаква степен се отнася и за теорията. Тя има свой понятиен и методологически апарат, с който се изследват едни или други фрагменти от действителността и също представляват специфични форми на духовно усвояване на света.

От казаното става ясно, че процесите на метаматизация на теорията са дълбоко същностно съдържание на синтез между теориите, чиято отличителна черта в случая е обстоятелството, че подложената на метаматизация теория започва да усвоява света по законите на математиката, с оглед на своя специфичен предмет и задачи. От тази гледна точка метаматизацията не е просто пренасяне на методи от една област в друга област. Това е изследователска дейност, която е резултат на висш синтез в самата логическа структура на научното познание. Не са нужни допълнителни аргументи, за да доказваме, че в условия-

⁵ Hansen R., Allen H. The transfer of cognitive skill. New York, p.p. 81-90.

та на такъв синтез се достига до по-съвършено и универсално знание, както в науката, където се осъществява математизация, така и в самата математика, която обогатява своя понятиен и методологически апарат.

Реалният проблем обаче не е в това да се разформирова теорията. Проблемът се състои преди всичко в разработването на нов тип логически структури и понятийно-методологически средства, които позволяват да се обхванат по-адекватно изучаваните явления. Това обяснява и вниманието, което се отделя на **методологическите проблеми** в контекста на наукознанието. Тази тенденция не може да не намери отражение в теорията. Тя изисква да се повиши нейното научно равнище, като се включат в нея синтезирани научни знания с висока степен на обобщеност и абстрактност. От значение е също и системата от методи за получаване на нови знания, без които не е възможно откриването на едни или други закономерности, създаването на нови идеи, както и методически инструменти за приложение на знанието в обществената практика. Сега теорията все повече се превръща в средство за развитие на познавателните сили и творческите възможности на човека, за умножаване на неговото интелектуално богатство и личностни качества. От тази функция, която съвременната наука изпълнява, произтичат редица изисквания към теорията, които трябва да включват не само система от знания, но и система от методи за приложението на тези знания.

Разсъждавайки по въпроса за взаимодействието между теориите става все по-очевидна необходимостта от въвеждането на известен ред в този процес. Привеждането на резултатите от това взаимодействие в една система, би ни позволило планомерно и целенасочено да направляваме този процес. За решаването на тази задача бихме могли да приложим подход, който се използва при анализа на методологията. На тази основа могат да се очертаят три направления в разгръщането на изследвания процес. Те са свързани с общата, частно научна и собствена методология. В първия случай става въпрос за **най-обща методология**, включваща процеса на диалектизация, гносеологизация и логизация на теорията. Втората методология е **частнонаучната** и тя обхваща процеса на математизация и стурктурализация на теорията. На трето място ще посочим **собствената методология**, която следва да се разглежда като процес на икономизация, социологизация и аксиологизация.

Днешната теория е дисциплинарна и тя ще остане такава още не малко време. С оглед на това, теорията се изправя пред редица фундаментални проблеми, засягащи не толкова общата структура, колкото конкретните насоки и средства на теорията. Някои от тях могат да се решат чрез интегрирането на знанията от различни области на теорията. Но има и такива

проблеми, които очертават трайни тенденции в еволюцията на теорията, чието решаване не може да се постигне само чрез интеграционният подход в този му вид. Причината е, че колкото повече се синтезират знания в теорията, толкова повече се засилва техният обобщен и универсален характер. Тази тенденция днес характеризира развитието на редица науки и е израз на един сам по себе си прогресивен процес. В това е и силата на интеграционният подход., но в създадите се условия, в това е и неговата слабост. Нещо, което е обяснимо, тъй като, за да бъде използвано синтезираното знание, минимизирайки и обобщавайки огромна информация, то трябва да бъде способно и да варира според спецификата на обекта и конкретната ситуация. Анализът на тази ситуация изисква включеното в теорията научно знание да се специфицира, т.е. да се ситуационализира. Това именно налага интегрираният подход да включи и ситуационният анализ. От това произтича задачата да се разработи подход за решаване на проблемни ситуации. И доколкото сега и в бъдеще тези ситуации ще бъдат синтетични по своята същност, този подход трябва също да бъде синтетичен. В този смисъл използваните сега междудисциплинни изследвания очертават прехода към едно ново, по-висше състояние на подхода не с оглед на специфичните норми и образци на отделните науки, а с оглед на една или друга проблемна ситуация⁶.

Методология на науката

Методологията е понятие с много широко измерение и дава възможност за различно тълкуване. В едни случаи тя се възприема като **система от принципи и методи** за натрупване на научни знания, а в други като система от принципи, отнасящи се за явления и процеси на обективната реалност. Разбира се, тя би могла да се интерпретира и от гледна точка на специфичните за дадена наука проблеми и задачи и да се формулират принципи, подходи и методи за тяхното решаване. В този смисъл методологията сама по себе си е науката, която въвежда правила за изграждане и по-нататъшно развитие на всички други науки. Тя

⁶ Виж по-подробно: Rothmon, J. F. International research collaboration, San Francisco, 1999; Torgenson, W. B., Scientific reward systems, London, 1997; Kumar, M., Quantum: Einstein, Bohr and the Great Debate About the Nature of Reality, Icon Books Ltd, UK, 2008; Bhaskar, R., A Realist Theory of Science (Radical Thinkers), Verso, London, 2008; Smolin, L., The Trouble with Physics: The Rise of String Theory, The Fall of a Science and What Comes Next, Penguin, 2008; Unger, R., The Singular Universe and the Reality of Time: A Proposal in Natural Philosophy, Cambridge University Press, 2014; Рибов, М. Интерградивните тенденции в развитието на теорията на туризма. Алтернативи за развитие на съвременния туризъм. Сборник доклади от научна конференция, Варна, Издателство „Наука и икономика“, Икономически университет – Варна, 2010, с. 33; Рибов, М. Глобални проблеми на хилядолетието. Теория и методология. Част Първа. С., Авангард Прима, 2016, с. 21, 50.

е един от решаващите фактори за развитие на науката и същевременно самата тя се развива под влияние както на практиката, така и на науката. С обогатяването на науката в ширина и дълбочина, с диференциацията и интеграцията на научното познание, с обособяването на нови науки и т.н. се обогатява и методологията, която на всеки нов етап придобива нови черти, увеличава своята активност по отношение на научноизследователската дейност.

От гледна точка на типологията се разграничават два основни дяла в методологията – прескриптивен (предписващ) и дескриптивен (описващ). По начало тя се разглежда като **прескриптивна система**, насочена към решаване на задачи, свързани с разработването на препоръки и правила за осъществяване на научна дейност. При това в методологията прескрипциите не са обикновени технически правила и алгоритми за действие, а се проявяват главно и преди всичко като методически ориентири за общата стратегия на изследването, за ограничеността или прескриптивността на един или друг изходен принцип на науката и т.н. Тези прескрипции имат нормативен характер, но това са норми, чиято регламентираща сила няма нищо общо с еднозначните във всяко отношение предписания. Това разбиране за методологията не се поставя под съмнение, защото тя е приведена в действие теория, а когато една теория се привежда в действие, това означава, че се превръща в инструмент за разрешаване на някаква познавателна или практическа задача.

За да функционира обаче методологията като субстанционален регулатор, в нея неизбежно се съдържат и определени **дескрипции**. Това по-конкретно означава, че дескриптивния дял на методологията се занимава с наблюдение на явления и извличане на закономерности от научно-изследователските дейности, които служат за обогатяване и развитие на нормативния дял на методологията.

От казаното става ясно, че **нормативният дял** на методологията дава предписания и указания за извършването на дадена дейност, докато **дескриптивния** – съблюдава резултатите от прилагането на нормативните правила с цел да ги обогатява, коригира и прецизира. В методологията дескрипциите се съдържат преди всичко в нейната „дълговременна памет“, благодарение на която за всички поколения и етапи в развитието на науката се съхраняват определени изходни принципи и принципи на описание. Ако изходните принципи съществуват в „снет“ вид в новата теория, то принципите на описанието се използват като средство за изграждането на нова теория. Но и в двата случая тези принципи са дадени като дескрипции, а не като приведени в действие дескриптивни положения.

Анализът показва, че за всяка нова теория изходният принцип на старата теория представлява интерес именно като принцип, защото новите факти влизат в противоречие с принципите на отживяващата теория. С това между другото се обяснява фактът, че в хода на качествените преобразования в науката централна тема става кризата в принципите. Що се касае до принципите на описание, тяхната непреходност и възможност да бъдат използвани в различни теории се осигуряват от това, че те са отражение в дескриптивна форма на съответни страни на изследователския процес. Ето защо за новата теория е от значение принципът, а не неговата конкретна реализация като норма, като прескрипции в миналото.

Интерес представлява и обстоятелството, че в развитието на методологията могат да се разграничат две стратегии, свързани с господството на системно-диференциращия и системно-интегриращия подход. През един продължителен период от време доминираща тенденция в развитието на методологията е интензивното обособяване на различни методи, подходи и процедури, между които също са налице взаимодействия, но на базата на една диференцираща тенденция. В случая става въпрос за **системно-диференциращия подход** и съответстващия му начин на мислене и разглеждане на процесите и явленията. Негов генерален постулат е обхващането на даден обект като система, като цяло. По-нататък ходът на мисълта предполага разчленяване на това цяло на съставни части (подсистеми, компоненти и елементи) и установяване на системни връзки между тези части.

Тук се налага да уточним, че в развитието на науката, когато тя се формира като система от различни науки, системно-диференциращият подход намира израз в диференциацията на научното познание, в обособяването на научните дисциплини, области и направления. Заедно с това действието на разглеждания подход води до развитието и утвърждаването на определени връзки между отделни науки или групи от науки, до взаимодействието между тях.

Характерното за системно-диференциращия начин на мислене и разглеждане на явленията и процесите е неизбежен и необходим етап в научното изследване на всяко явление, на всеки процес в природата, в обществото и мисленето. По начало е неправилно да се счита, че системният подход е несъвместим с анализа, с диференциацията на изследвания обект. Неправилно би било също така да се мисли, че анализът на изучаваните от науката процеси и явления е бил извършван единствено и само до възникването на системния подход, на който не остава нищо друго, освен да синтезира техните съставни компоненти.

Същевременно трябва да се има предвид, че системният подход предполага принципно нов тип анализ. В резултат на този анализ се разк-

рива не каква да е, а системна анатомия на изследваните обекти, която не е била или почти не е достъпна за предишния начин на мислене и разглеждане на света. В зависимост от това, вземайки в своя арсенал системния подход науката неизбежно трябва да започне с диференциращия анализ, т.е. със системното разчленяване, със системната декомпозиция на изследвания обект. Разбира се, той предполага и синтез. Но главно, доминиращото в случая е диференциращият анализ.

По друг начин стоят нещата, когато основната тенденция във функционирането и развитието на методологията става **системно интегриращият подход**, обуславящ постепенното изграждане на методологията като система. Съответстващият на него начин на мислене и анализ е извикан на живот от дълбоките и мащабни изменения в науката и обществото. Новото и главното в това отношение е фактът, че интегрираното разглеждане на науката става необходимо условие за научното познание и практическата дейност. Този момент присъства и в системно-диференциращия подход. Но ако тук изходно начало на анализа е разчленяването на обекти, то в системно интегриращия подход изходно начало е интеграцията на разчлененото цяло, търсенето и установяването на такива системни характеристики, които водят до синтез на частите. В рамките на този подход фигурират разнообразни методи, които се интегрират в принципно нови методологически средства.

Във връзка с това се налага да уточним, че методологията създава една цялостна система от познания за подходите за натрупване на научни знания, както и за конкретните дейности на учените провеждащи изследвания. Понеже научните изследвания са основна градивна единица за всички науки, то методологията може да бъде разгледана като теоретичната, а методиката като практическата основа за тяхното дефиниране и провеждане. Така може да се твърди, че изграждането на наука без спазването на изискванията на методологията не е възможно. Науката е неделима от научния метод и съответната научна методика, а те от своя страна са основани именно на методологията. Ако няма методология, то всички емпирични изследвания трябва да се приемат за стихийни, а останалите видове изследвания просто няма да съществуват.

По своята дълбока същност генерирането на нова научна информация е познавателен процес, който се движи от незнание и от неизвестното към знанието и известното. Проблемът за връзката между неизвестното и известното в научното изследване губи своя смисъл ако се разглежда откъснато от процеса на преминаване от съзерцанието към абстрактното мислене. В различните научни изследвания те приемат конкретни форми, които се определят от съответната научна област, в която се извършва изследването, а също и от характера на изучавания обект. В

повечето случаи обаче тези два основни стадия преминават като експериментална фаза в научното изследване и теоретичното обобщение.

Всяка научна област по различен начин осъществява **съзercанието**, но при всички случаи неговата основна функция е една – да достави на научното изследване емпиричен материал, необходим за изграждането на научната теория. Независимо от това, колкото и важно да е събирането на емпиричния материал, той не би имал стойност, ако не е налице **абстрактно-логическото мислене**. Както при всички случаи на познавателния процес, така и тук абстрактното логическо мислене е необходим етап, който превръща емпиричните данни в научни факти. На каквото и равнище да се извършва, то се опира на съзercанието, на активния стадий на познанието.

Характерно за научното изследване е, че **теоретичните обобщения** могат да се извършват не само на базата на емпиричен материал, но и върху създадените отпреди теории или от изградени идеални обекти. Разбира се, от тези теоретични обобщения не могат да се извеждат оптимални решения, докато не се извърши трансформирането им в технологии и програми за действие на социалния човек. Необходимо е да се разкрие сложният обратен път на човешката мисъл издигнала се на висините на абстракцията, към конкретно-приложната теория и конкретните решения.

Налага се да отбележим, че пътят на познанието и научното изследване се изявява в създаването на научни факти и теории. Фактите изграждат теории, всяка теория, започва с фактите и се опира на фактите. Веднага трябва да отбележим, че понятието научен факт се различава от това, което се употребява в обикновения разговорен език. Научният факт трябва да отговаря на определени изисквания, за да може да послужи като основа за научна теория.

Сетивната степен на познанието осигурява фактите с помощта на абстрактно-логическото мислене. Макар да е елементарна част от теорията, научният факт представлява нещо обобщено и се проявява чрез него. В този смисъл научният факт би следвало да се разглежда в единство от системи от научни факти. Един от най-важните признаци на научния факт е той да отразява правилно действителността и да е истинен. Истинността на научните факти се установява и проверява чрез **практиката**. Следователно практиката се явява начален и краен етап в научното изследване.

Единството между сетивния стадий на познанието и абстрактно-логическия стадий се проявява в движението на познанието от конкретното към абстрактното и от абстрактното към конкретното. Тези две форми на проява на познанието намират място в научното изследване. Обектът на научното изследване първоначално се представя пред изследвателя като конкретна съвкупност от множество свойства, призна-

ци, много от които са неяви, скрити и в хода на научното изследване трябва да се разкрият. Отделните страни, откъснати от обекта, представляват абстрактното. За разлика от конкретното то не е цяло, не е пълно, не разкрива единството от свойства на обекта на изследването, но в замяна на това разкрива неговата същност.

Не е случайно, че изследователят започва проучването си от конкретното, т.е. от обекта на изследването, взет в неговата цялост и пълнота, и отива към абстрактното, към изучаването на отделните негови страни, откъсвайки се от конкретния обект, от неговото единство на разнообразие от свойства, с помощта на абстрактно-логическото мислене. Научното изследване обаче не завършва с осъществяването на абстракцията. То трябва отново да се върне към конкретното, за да възстанови единството на свойствата на обекта на изследването. Този **синтез** на абстрахираните свойства не е връщане към сетивното конкретно, т.е. към първоначалния обект на изследване, а представлява по-висша степен на изследователския процес по пътя на генерирането на нова научна информация.

Наред с изучаването на връзката **сетивно и абстрактно-логическо мислене** е от значение и за изясняване на връзката между **емпиричното и теоретичното мислене**. Разграничаването на тези две основни степени на познанието – сетивната и логическата, е характерен признак за всеки вид познание, то е общ признак на познавателния процес независимо от това дали става въпрос за научно познание или друг вид познавателна дейност. Разделянето и съпоставянето на емпиричната и теоретичната част на изследването е присъщо само на научното изследване.

Разглеждането на степените в познанието и по-специално в научното изследване и разграничаването между сетивното и логическото и между емпиричното и теоретичното е целесъобразно и спомага да се видят по-добре различните видове и форми на научноизследователската дейност в отделните степени. Това деление помага и да се разберат различията и връзката на начините и формите на познавателната дейност, в процеса, на която се създават, проявяват и ефективно използват в практиката научните теории. Ето защо това деление е важно и характерно за теорията на научното познание, следователно и за методологията на науката.

Не случайно подобен процес се разгръща и по отношение на самия обект на науката, който се разделя на емпиричен и теоретичен. Очевидно този начин на разделяне на обекта е целесъобразен и отговаря на правилното разбиране на връзката между емпиричното и теоретичното. В случая под понятието емпиричен обект се разбират не просто наблюдаеми обекти, а обекти, получени в резултат на определен подход към действителността.

Другото уточнение се отнася за това, че **емпиричната степен** в научноизследователската дейност би могла да се структурира в два поде-

тапа, включващи прякото и косвеното наблюдение на обекта. В първия от тези подетапи обектът се описва с езика на науката, като субекта на изследването се опира преди всичко на своите сетива и опит. Във втория подетап обектът се изследва чрез прибори или наблюдения върху обработени и обобщени данни. При него липсва практическа дейност и субектът няма преки наблюдения. Както при първия, така и при втория етап абстрактното логическо мислене участва активно при обобщението на сетивните данни.

При **теоретичната степен** полученият емпиричен материал губи сетивния си характер. Налице са само понятия и напълно идеализирани обекти. Обектът на научното изследване се представя като идеален модел, който от своя страна може също така да функционира като обект на това изследване. Тук обектът на научното изследване се описва с помощта на естествените и изкуствените езици.

Налага се още да уточним, че разделянето на научното изследване на две степени емпирична и теоретична е условно. Емпиричната част на изследването се създава под непосредственото въздействие на теоретичната, а теоретичната възниква на базата на емпиричната. Всяко изследване минава, както през емпиричната, така и през теоретичната част, които са необходими степени в познавателния процес. Ако са емпирични и теоретични научни дисциплини, то това също е условно като в единия случай повече е застъпено емпиричното, а в другия доминира теоретичното⁷.

Структура на изследователския процес

Научноизследователският процес се нуждае от информация, за да бъде осъществен. Той не би могъл да създава нови знания, ако не разполага с изходна информация. В този смисъл научното изследване може да се разглежда не само като **система за събиране и преработване на информация**, а и като източник на нови знания. Да се определи обаче научното изследване, като информационен процес още не означава, че е разкрита спецификата му. Необходимо е по-нататък да се изясни неговата структура и механизъм на функциониране. Казано по друг начин да се извърши синхронно декомпозиране, което в края на краищата разкрива задачите и начина на тяхното изпълнение, което дава основание да се нарече синхронно-функционално изследване.

За да се определи структурата на научното изследване, трябва да се посочат връзките му с подсистемите на научната дейност. Самата научна дейност като информационна система включва подсистемите входна, генерираща и изходна, всяка една от които изпълнява конк-

⁷ Рибов, М. Цит. съч. с. 51, 59.

ретни задачи. **Входната подсистема**, осигурява необходимата информация на **генериращата подсистема**. На основата на тази информация тя създава знания, т.е. произвежда нова информация. От своя страна **изходната подсистема** систематизира получените научни резултати и ги привежда в подходяща форма, за да може да се използва от потребителите. Между тези основни подсистеми съществуват определени връзки и взаимоотношения, които условно могат да се нарекат права и обратна връзка. **Правата връзка** съществува между входната и генериращата подсистеми, а така също между генериращата и изходната подсистема. За разлика от нея **обратната връзка** функционира между трите подсистеми, но изпълнява други задачи. Този модел на научната дейност изразява една затворена система, която не общува с околната среда. В действителност както научното изследване като система, така също и научната дейност са само относително затворени. Реално погледнато те общуват с останалите системи. И това е обяснимо, тъй като при всички случаи върху тях действат фактори, които се стремят да ги изведат от относително устойчивото им хомеостазисно състояние.

Разбира се, в случая е по-важно декомпозирането на генериращата система на подсистеми, които също така се подлагат на ново декомпозиране. Операцията **декомпозиране** се прилага дотогава, докато се стигне до елементите на системата. На първо място трябва да се определи **основата** на декомпозирането, която може отначало докрай да е една и съща или пък да е различна. От праксеологична гледна точка, с оглед на по-доброто постигане на целта на изследването се налага да се подменя една основа с друга. Първоначално декомпозирането започва с избор на основа на декомпозиране на системата. Научното изследване има всички свойства на **система за управление**. Следователно целесъобразно е декомпозирането да започне, като се вземат за основа принципите на управление. По този начин, от една страна, се разкриват връзките между **управляващата и управляваната подсистеми**, а от друга, се създават реални предпоставки за ефективно управление на системата, и което е не по-малко важно, за нейното адаптиране към другите подсистеми.

Сама по себе си **управляващата подсистема** осъществява управленски дейности, чрез които въздейства по канала за правата връзка върху обекта на изследването. Налага се обаче да уточним, че **обектът на научното изследване** не се покрива с обекта на моделирането. Това се обяснява с факта, че в **обекта на моделирането** са включени реалните процеси, които протичат в генериращата система като цяло. Резултатите от въздействието на управляващата подсистема върху управляваната се получават от канала за обратната връзка, чрез която се анализира за всички настъпили изменения в обекта.

Другото уточнение, което трябва да се направи е, че обектът на изследване не е **генериращата система** като цяло, а само неговата **управляваща подсистема**, т.е. дейностите, които предприема изследвателя, за да получи научен резултат. Ето защо като говорим за генерираща система ще разбираме управляващата подсистема, която също подлежи на декомпозиране. Това **декомпозиране** включва етапите на **вземане на решение**. Както при първото декомпозиране, така и тук на преден план излиза **изборът на основа за декомпозиране**, която остава непроменена, т.е. извършва се в съответствие с принципите на управлението. Това е обяснимо, като се има предвид, че обектът на декомпозиране е не нещо друго, а управляващата подсистема на генериращата система.

Декомпозирането от първи ред на управляващата подсистема има за резултат създаването на ново знание, т.е. на информация и включва **подсистемите**: формулиране на проблема; избор на методология; избор на оператор; вътрешен контрол; обучение; коригиращи действия и регулиране. Всяка една от посочените подсистеми изпълнява определена задача и функция. **Подсистемата за формулиране** на проблема въз основа поставената цел в научната задача дефинира проблема. В **подсистемата за избор на методология** се изработват хипотези и методологии и съответно се избира една от тях. **Подсистемата за избор на оператор** при дадена методология определя операторите. Получената информация от входната подсистема се систематизира диференцирано съобразно с целите и задачите на конкретното научно изследване от **подсистемата за вътрешния контрол**. **Подсистемите за контрол, обучение и коригиране** имат основна задача да адаптират системата към изменящите се условия и по този начин да увеличават рязко ефективността ѝ. **Регулаторът** има задачата да отстрани смущенията, като се стреми да поддържа системата в нейното относително устойчиво състояние, а решението по отношение на методологията и операторите се реализира в подсистемата за преобразуване на оператора.

Същевременно тук е необходимо да се отчитат съществуващите **връзки и взаимоотношения между подсистемите**. **Подсистемата за формулиране на проблема** се свързва по канала за правата връзка с **подсистемата за избор на методология** на научното изследване, като ѝ предоставя дефинирания проблем. По канала за правата и обрана връзка тази подсистема получава необходимата информация за реалността на проблема.

Подсистемата за избор на методология от своя страна се свързва с **подсистемата за избор на оператора**, на която предоставя избраната методология. Нейното прилагане съобразно целите и задачите на научното изследване се установява от **подсистемата за вътрешен контрол**. Корекциите относно стратегията се получават от **коригиращата подсистема**.

тема, а информационното обезпечаване – от **подсистемата за допълнителна преработка на информацията**.

Подсистемата за избор на оператора получава избраната методология и въз основа на нея определя оператора и го предава на **подсистемата за прилагане на оператора**, т.е. за изпълнение на задачата. Оценката за правилното избиране на оператора се получава от **контролната подсистема**, а корекциите от **коригиращата подсистема**. Също така тя се свързва с **подсистемата за допълнителна информация**, за да получи необходимите сведения при генериране на основните оператори.

Подсистемата за прилагане на оператора се свързва по канала на правата и обраната връзка с **двете подсистеми – за избор на оператора и за допълнителна информация**. Изходът служи да предаде произведената нова научна информация на **изходната подсистема**.

Контролната подсистема има входове от подсистемата за формиране на проблема, от подсистемата за избор на методология и от подсистемата за избор на оператора, както и един изход за подсистемата за обучение. От своя страна **подсистемата за обучение** има входове от контролната подсистема и от изходната подсистема, а изход – към коригиращата подсистема. **Коригиращата подсистема** има вход и изход от обучаващата подсистема и изход към подсистемата за избор на методология, избор на оператор и формулиране на проблемите. **Регулаторът** получава смущения от вълн, филтрира ги и получените резултати съобщава на контролната подсистема за оценка.

Очевидно е, че за да се разбере по-добре механизмът на възникване и формулиране на проблемите, трябва да се приложи повторно операцията декомпозиране спрямо **подсистемата формулиране на проблема**. В резултат на **втория ред декомпозиране** се получават **подсистемите**: първоначално формулиране на проблема; проверка на реалността на проблема; логико-психологически операции, включващи актуализация, разпознаване и преобразуване. По същество тези подсистеми представляват определени дейности, които изследователят извършва, за да се формулира проблема. Те включват дефиниране на проблема, проверка на реалността на проблема и логико-психологически операции. Основната дейност тук е **дефинирането на проблема**. Тя се реализира само върху основата на функционирането на познавателен механизъм, включващ логико-психологически операции. След като се дефинира един или друг научен проблем, се извършва своеобразен избор на проблема. Специфичното тук е, че първоначално се дефинира един проблем, а не няколко проблема. Дефинираният проблем се проверява от гледна точка на неговата реалност и на основата на резултатите от тази проверка се приема или отхвърля. Към дефинирането на следващия проблем се пристъпва, ако първоначално дефинираният проблем е отх-

върлен. При положение, че и вторият дефиниран проблем е отхвърлен се пристъпва към дефинирането на трети проблем, и т.н.

Проверката на проблема стартира от ситуацията, която го е породила. Разбира се тук става въпрос за **проблемна ситуация**, а това означава, че тя е възникнала там и тогава, където и когато е налице назрял проблем, който не може да бъде решен с наличните средства. Тук имаме работа със ситуация, която общо взето притежава структура на една научна проблемна ситуация. За да разкрием по-пълно същността на ситуацията ще се спрем на две нейни разновидности, които в една или друга форма и степен се срещат във функционирането и развитието на обществените системи, подсистеми и явления.

Първата от тези разновидности се отнася за ситуации, които се появяват в случаи, когато се налага да се **поддържа даден обект в определени граници и параметри**, т.е. да се осигурява неговия **хомеостазис**. Това е типична ситуация, доколкото във всеки момент хомеостатичното функциониране проявява тенденция, под влияние на вътрешни и особено на външни въздействия, към нарушаване на устойчивото състояние на дадена система. В такъв случай възниква проблем, как да се запази това състояние на системата. От друга страна, проблемни ситуации са налице и в случаите, когато **определена система се привежда от едно състояние в друго** или пък на мястото на една система се създава друга система. Тук също възникват особени проблеми, чието решение означава по същество да се разрешават проблемни ситуации.

В един опит за адекватно разкриване на същността на проблемната ситуация следва да вземем под внимание няколко обстоятелства. Като правило проблемната ситуация се появява в условия на определени **противоречия**, които обуславят необходимостта от някаква **промяна**, а това означава, че е налице една или друга **потребност**. Но наличието на потребност, колкото и тя да е дълбока и радикална, още не означава **възникването на проблем и проблемна ситуация**. Има потребности и потребности. Едни от тях могат да се разрешат с **методите и средствата**, с които разполагаме. В такъв случай обективната потребност от някаква промяна може да се разглежда като **задача**. Ако обаче по начало има несъответствие между потребността и средствата, с които регулираме процесите, обективната потребност се проявява като **проблем**. Независимо от това до известна степен е възможно да бъдат преодолені възникващите последици от тази потребност, без да сме в състояние да я снемем от дневен ред изобщо. Самият проблем прераства в проблемна ситуация при съответни условия, а именно, когато не сме в състояние повече да регулираме протичащите процеси с наличните методи и средства за управление. Проблемната ситуация е толкова по-остра, колкото по-голямо е несъответствието между намерения проблем и способността ни да разрешим този проблем.

Обобщено казано, база на възникването и формулирането на проблема е генерирането на проблеми. Генератор на проблемите при всички случаи е изследвателя и по-конкретно неговата специфична познавателна дейност. Той трябва да разкрие противоречията, обуславящи необходимостта от промяна. В неговите компетенции и възможности е да установи колко дълбоки и радикални са противоречията и могат ли те да бъдат разрешени или не с наличните методи и средства.

След като се дефинира проблемът и се провери неговата реалност, идва ред на избора на **методологията** за научното изследване. Тя се отнася към вариантите за реализиране на поставената цел. Възможни са няколко методологии да се отнасят до една цел или една методология да се свързва с повече цели. Налага се обаче известно уточняване за какви цели става въпрос. Не всяка цел се постига с методология, а само главните цели. В този смисъл методологията реализира главната цел.

Изтъкнатото обстоятелство ни навежда на мисълта, че методологията изпълнява своеобразни функции в научноизследователския процес. Тя е основното средство за постигане на главната цел на научноизследователския процес. Методологията представлява съвкупност от принципи и методи, чрез които се постига целта. В управленския цикъл тя изпълнява функцията „теория в действие“. В научното изследване **методологията** също може да се разглежда като съвкупност от принципи и методи, но взети в тяхното единство, което се изразява в определен ред на реализация и прилаганите на определени принципи. Тя е систематизирано множество от методи и принципи, които имат инвариантен характер.

Методологията е форма на методически инструментариум, чрез която се постига генералната цел на научното изследване. Същественото тук е, че вътре в нея могат да се набележат известни **йерархически равнища**. В този смисъл при методологията се говори за сложна йерархическа структура и изграден управляващ механизъм. За нашата цел не е необходимо да се разглеждат йерархически редове и зависимости на методологията. Ние я възприемаме като едно цяло, като глобално средство за постигане на генералната цел в научното изследване.

Разглеждан от позициите на системния подход **изборът на методология за научното изследване** включва подсистемите: генериране на методология на научното изследване; оценка на вариантите на методологията и избор на методология.

Генерирането на методология е една от важните дейности в механизма за избор на методология. Тук са възможни няколко ситуации. Ще започнем с генерирането на една методология, с която се осъществява генералната цел. Възможно е обаче да се генерират няколко методологии за постигане на тази цел. Това не изключва генерирането на

една обща методология за осъществяване на генералната цел и няколко допълнителни за постигане на основните цели.

За да може да се избере правилно методологията, е необходимо да се извърши **оценка** на всяка методология поотделно. Тя трябва да се осъществи внимателно и чрез подробно изучаване на бъдещето състояние на системата, включващо и резултатите от научноизследователския процес. Оценката не бива да се дава произволно, а въз основа на предварително определени **критерии**. Те могат да бъдат вътрешни, изведени от закономерностите на функционирането и развитието на системата, и външни, свързани с отношението на системата с други системи и средата. Прилагат се и общи критерии, които са валидни при избора на методология за системи от определен клас, и собствени, действащи при избор на дадена методология. Освен това се говори за основни и допълнителни критерии, според това кои параметри на методологията се вземат под внимание.

На практика **оптималната методология** се избира, като се съпоставят желаните с очакваните резултати. **Желаните** резултати съответстват на първоначално формулираната главна цел на научното изследване. За разлика от тях **очакваните резултати** се получават, като по съответните критерии се оценяват възможните резултати, които биха се получили, ако се избере дадена методология. По този начин се получават две оценки. Едната се отнася за главната цел, а другите за отделните методологии. Сравняването на тези два вида оценки има за резултат избора на оптимална методология. Избраната обаче по този начин оптимална методология може в следващите ходове на изпълнение на научното изследване да се окаже, че не е оптимална, тъй като първоначалните оценки, които се дават както на методологиите, така също и за целта, са логически. Оптималността на методологията в края на краищата се проявява чрез прилагането на конкретни методи, включващи операторите на научното изследване.

Независимо от всичко, първоначално избраната методология има устойчив характер. Тя не може да се променя след първия несполучлив ход в изследователския процес, т.е. след като се окаже, че изборът на конкретен метод не е сполучлив. Промяната на първоначално избраната оптимална методология се извършва след продължителен анализ на обучаващата и коригиращите подсистеми, и то само при няколкократно неуспехи на избраните конкретни методи на основата на първоначално избраната методология.

От общо теоретична гледна точка методологията на научното изследване определя какви конкретни методи, прийоми, средства да се използват, за да се реши научната задача. Конкретно избраният метод, средствата и формата в научното изследване представляват неговия

оператор. Спрямо методологията операторът представлява средство за решаване на проблема. Без оператора не може да се реализира методологията. Но и без методологията не може да се извърши правилен избор на оператора.

Подсистемата за избор на оператора по своята структура е близка до тази за избор на методологията, но същевременно те се различават по някои конкретни функции. От своя страна тук се включват подсистема за генериране на оператора, подсистема за оценка на оператора, подсистема за избор на оператора и логико-психологически операции.

Генерирането на конкретни методи и оператори е в зависимост както от основното методологическо направление, така и от обекта на научното изследване. **Методът** – това е методологията в действие, затова тя е и оператор, който въздейства върху обекта, като го преобразува до желаната цел. Пред вид на това, че обектът, върху който се въздейства определя конкретното съдържание на оператора, е необходимо да се направи типологизация на обектите и оттам на операторите.

Типологизирането на обекта се извършва по няколко признака. Според научната област обектът може да се отнесе към хуманитарните, природните и др. науки. Той би могъл да бъде абстрактен (идеален) или материален. Освен това различаваме структурни, функционални и структурно-функционални обекти. Те биха могли също така да бъдат прости и сложни, теоретически и емпирически, отраслови и комплексни. В този смисъл се говори за определяне на формата и съдържанието на оператора от формата и съдържанието на обекта. Понататък генерирането на операторите се направлява изключително от методологията.

В най-общ вид **механизмът на генерирането на операторите** се осъществява като се генерира един оператор, който се подлага на преценка и ако евентуално изборът не е удачен, се генерира друг и т.н. Или пък се генерират няколко оператора едновременно и от тях се избира един или няколко. Първият от разгледаните, начини се нарича метод на последователното генериране, а вторият – на едновременно генериране. Първият начин твърде много прилича на метода на пробите и грешките, но трябва да отбележим, че има съществена разлика. Докато при метода на пробите и грешките генерирането на операторите се извършва чисто случайно, то при метода на последователното генериране случайността е само привидна, тъй като се извършва при наличието на избрана методология.

Както при избора на методологията, така и при избора **на оператора** се налага да се **оцени генерираният вариант**. Оценката е задължителна, както при последователното, така и при едновременното генериране, но винаги след като то е завършено. За да може да се извър-

ши оценка, са необходими критерии, по които да се сравняват получените резултати

Критериите за оценка на операторите се различават от тези на методологията. На първо място методологията е своеобразен критерий. Условно критериите могат да се разделят на основни и допълнителни. Основният критерий е избраната методология или методологии. Тези критерии имат устойчив характер и се изменят само след изменението на методологията.

Допълнителните критерии се отнасят до обекти на научното изследване, всъщност това са желаните подцели, които трябва да се постигнат във връзка с преобразуването на обекта. Тези критерии имат временен характер и могат да се коригират в хода на научното изследване.

Ще отбележим освен това, че **оценката** бива качествена и количествена. При качествените оценки операторите се нареждат по тяхната значимост. С помощта на статистикоматематическите методи операторите могат да получат качествена оценка в зависимост от тяхната резултативност. Пред вид на това, че очакваният резултат е бъдещо състояние на обекта на изследване, той може да се сбъдне с известна вероятност.

Операторът се избира, след като се направи предварителна оценка на всички възможни оператори. При това изборът на оператора се извършва след като се прецени дали разликата между двата обекта намалява. Този начин на избор на оператора води до използване на метода на пробата и грешката. Първоначалното избиране на оператора трябва да премине през фазите на генериране, оценка и избор на действащ оператор. Тази предварителна работа по избора на оператора изключва метода на пробата и грешката. Научното изследване се характеризира с предварителна работа по избора на метод, респ. на оператор. Ако това стане без предварителна работа вероятността да се подбере неподходящ метод е значително по-голяма, отколкото при гореописаните процедури.

При последователното генериране на оператора оценяваният оператор отново се отнася към целта и се преценява неговата резултатност или се сравнява с оценени преди това оператори и след това се извършва избор.

Може да се каже, че предварителната дейност при избирането на оператора намалява риска в научното изследване и увеличава вероятността избраният оператор да преобразува обекта до желаната цел. Подсистемата за прилагане на оператора продължава дейността на подсистемата за избор на оператора. Реално погледнато един оператор е правилно избран, ако той намалява разликата между два изследва-

ни обекта. За да се преобразува обекта в желаната цел се прилагат три класа задачи, а именно: преобразуване на един обект в друг; намаляване на разликата между двата обекта, т.е. на оригиналния и преобразувания; прилагане на оператора към обекта. Програмата, която изпълняват тези задачи е известна под названието „Обща решител“ и има рекурсивна структура. Това ще рече, че задачата за преобразуване поражда задача за намаляване на разликата между обектите и новата задача за преобразуване. Освен това задачата за намаляване на разликата между обектите поражда задачата за прилагане на оператори.

Програмата „Обща решител“ е пригодна за работа с абстрактни идеални обекти. Тя се прилага в областта на решаването на задачи по математика и логика. Макар, че програмата се нарича „Обща решител“, тя работи при много големи ограничения и съвсем не е обща. Но все пак някои нейни основни идеи имат място и в научното изследване. Действително научноизследователския процес не се покрива с решаването на математически и логически задачи, а има редица особености, които го отличават от каквато и да било дейност при решаването на задачи.

Общото между научното изследване и процедурата, описана в програмата „Обща решител“ е това, че се взема начален и краен обект, че е налице оператор, който ги преобразува и пр. За научното изследване началният обем са научните факти, от които то започва. Няма научно изследване, което да започва на празно място. Операторът преобразува началния обект в следващи обекти, всеки от които се приближава към крайния обект, т.е. към целта на научното изследване. В този смисъл крайният обект може да се отнася за откритие на нови закономерности, генериране на нова научна информация, на нови факти, неизвестни до този момент или на нова структура. Крайният обект се припокрива с целта на научното изследване. Колкото разликата между крайния и междинния обект е по-малка, толкова рискът в научното изследване е по-малък, толкова сме по-близо до целта.

Възможни са различни ситуации. Има случаи когато един и същ оператор преобразува началния обект в междинен обект, след това междинният обект се преобразува в друг междинен обект и т.н., докато се стигне до крайния обект. Тук имаме тривиален случай, когато един и същ оператор е в състояние да постигне главната цел на научното изследване. В повечето случаи един единствен оператор се оказва недостатъчен за постигане на крайната цел, затова се налага последователно използване на няколко оператора.

Използването на повече от едни оператор се налага и при случаи на неуспех, тогава операторът, който е неудачно избран, се заменя с друг. Най-сложен е случаят, когато едновременно няколко оператора действат

ват върху началния обект и го преобразуват, след това комплексно действат върху междинния обект и т.н.

Друг важен въпрос, който възниква при прилагането на операторите, е този за междинните обекти. Съществуват две възможности, а именно преобразуването на обектите да са извърши без междинен обект и с помощта на междинни обекти. По принцип използването на междинни обекти се налага, когато преобразователният обект съществено се различава от крайния обект. На междинните обекти може да се гледа като на етапи на научното изследване, последователни звена, които ни доближават до крайната цел. Структурата на подсистемата за преобразуване на обекта включва началните, междинните обекти, научните цели и задачи, логико-психологическите операции и операторите, които преобразуват началните обекти в междинни и крайни.

Колкото и правилно да е извършен изборът на методологията и оператора все пак те подлежат на проверка, осъществена чрез **контрола**. Дали една методология е правилно избрана, се проверява чрез избрания оператор. Следователно главното внимание се насочва върху контрола по прилагането на оператора. Нещо, което е обяснимо като се има предвид, че контролът е една от най-важните функции на управлението. Без него не е възможно да се управляват сложните динамични системи. Той регулира системата и поддържа нейния хомеостазис. Чрез контрола всяка система се адаптира към изменящата се среда и може да съществува независимо от отрицателно действащите фактори.

Изтъкнатото обстоятелство ни навежда на мисълта, че към контрола трябва да се предявяват определени **изисквания**. От една страна той трябва да отразява характера и необходимостта на действието. От друга е необходимо да предоставя информация за установените отклонения от начина на осъществяване на научното изследване и постигнатите резултати. Освен това от него се изисква да бъде обективен и гъвкав. Казано по-конкретно контролът би следвало да включва дейностите: изследване на действителните изменения, сравнение на тези изменения със стандартните положения и идентификация на отклоненията.

Анализът на **отклонението** се извършва в отделна подсистема за обучение, а програмата за корективни действия се отнася към коригираща подсистема. Това изолиране на обучаващата и коригиращата подсистема се налага главно от спецификата на научното изследване от многото рискове, с които е свързано това изследване и най-вече от сложната му структура. Отделянето на обучението и коригирането от контрола спомага да се разглеждат по-подробно структурата и функциите им в цялостната система на генериране на нова научна информация. От казаното нас в случая ни интересува това, че чрез провер-

ката на действията на оператора се извършва контрол на методологията и на самия оператор. Дали изборът на методологията и методите е правилен, показва тяхното действие, т.е. тяхното проявление в практиката.

От друга страна, контролът може да се разглежда като **вътрешен и външен**. Вътрешният контрол, наричан още самоконтрол се извършва в рамките на един изследовател, а външния – по отношение работата на научен колектив. При вътрешния контрол се набелязват подсистемите: критерии и показатели; измерване; сравнение; разпределение и логико-психологически операции.

Критериите и показателите се избират във връзка с поставените цели на научното изследване. За да могат да се определят правилно, трябва да се разработи дърво на целите. Тук се набелязват критерии и показатели, които се отнасят до главната цел, до подцелите от първо равнище и т.н. Първоначално се проверяват операторите, които реализират (постигнат) целите от последното равнище, за следващите цели от по-високо равнище се избират други критерии и показатели. Главната цел се постига с избраната методология. Трябва обаче да се отбележи, че не всяка цел може да послужи за критерий на контролната подсистема, а само тази, която е конкретно сравнима, т.е. която може да служи за еталон, по който ще се сравняват резултатите от действащия оператор.

В **процес на оценката** критериите и показателите се съпоставят с получените резултати от действието на операторите. Първоначално се съпоставят онези резултати от действието на операторите, чрез които се постигат подцелите от последното равнище, след това – подцелите от по-горното равнище и накрая резултатите се съпоставят с реализирането на главната цел. Тук проверката се извършва на няколко равнища, като се започва от по-долното. По този начин последователно се проверява действието на методите и стратегията на научното изследване. Трябва да отбележим, че както стратегията, така и методите могат да обхванат няколко равнища цели от дървото на целите. Примерно, ако е избрана една основна методология и няколко допълнителни методологии, тогава се обхваща главната цел и подцелите от първо равнище, а когато се обхванат и методите е възможно включването на подцелите от няколко равнища.

Налага се още да отбележим, че чрез оценката се установява наличието на различие между критериите и резултатите от действието на операторите. При наличието на такова различие се установява дали то е съществено или не. Същественото различие предизвиква коригиране на конкретния оператор, ако се повтори, се търси коригиране на оператора и .н.

Подсистема за разпределение има задачата въз основа на получените оценки да препраща сигнали от подсистемата за оценка съответно към подсистемата за избор на методология за прилагане на оператора или към подсистемата за коригиране. Всъщност първият и най-общ анализ на отклоненията се извършва от подсистемата за оценка и измерване на отклоненията.

Идентификацията на отклоненията се осъществява от подсистемата за сравнение в резултат на съпоставянето на действително получените резултати с критериите, т.е. на изхода ѝ трябва да се получат сигнали относно наличието на отклонения или липса на такива.

Обобщавайки всичко казано до тук можем да заключим, че вътрешният контрол установява дали прилаганата методология, методи и оператори са подходящи за провеждането на научно изследване. Ако те не са подходящи и чрез тях не може да се постигнат желаните резултати е необходимо да се пристъпи към тяхното **коригиране**. Изборът на нова методология, методи и оператори се извършва от т.нар. **коригираща подсистема**. В нея се организира анализа на резултатите, установяват се отклоненията и причините, които са ги породили.

Не е случайно, че **коригирането** обхваща методологията, методите и операторите. При положение, че методът е неподходящ, тогава се избира нов метод, който не е използван в научното изследване. Разликата между механизмите на избор на методология на коригиращото действие се състои в това, че при предварителния избор се използват априорни оценки на отделните генерирани варианти, а при коригирането изборът се извършва след преценка на вариантите въз основа на получените резултати.

Коригиращата подсистема разглежда се като система е съставена от подсистемите: методологии, методи и оператори; глобална диагностика; избор на нова методология, методи и оператори в научното изследване и логико-психологически операции. Подсистемата методологии, методи и оператори съдържа нови генерирани методи или преоценени стари варианти въз основа на получена информация. Условно тук могат да се набележат два случая. Първият е свързан с генериране на съвършено нови варианти на методология, методи и оператори, а вторият е преценка на съществуващите варианти на методологии, методи и оператори.

Може да се каже, че генерирането на нови варианти, както и преоценката се извършват въз основа на прилагането на определена **диагностика**. Без елементи на диагностика не могат да се генерират нови варианти, нито пък да се преоценяват старите. Разбира се, генерирането на нови варианти под действието на диагностиката не означава, че броят на новите варианти е същият както при първоначалното

генериране. Техният брой намалява, възможно е да се стигне до генерирането само на една методология.

Трябва да се има предвид, че **глобалната диагностика** разкрива само най-общите причини за неуспеха на дадена методология. Тя не навлиза в подробностите и детайлите на причините. Въз основа на разкритите причини се генерират нови варианти или се преоценяват старите. При положение, че глобалната диагностика се окаже неефективна, т.е. грешките по отношение на избора се повтарят и се прибъгва до **обучението**. За предпочитане е обаче да не се прилага генериране на нови варианти само въз основа на глобалната диагностика, тъй като рискът не намалява. Това би могло да се извърши и с прилагането на **диференцираща диагностика**.

Избирането на нова методология се извършва при наличието на качествена оценка на вариантите. Това става по стандартните начини за избор на един от съществуващите варианти. При това в основата на този избор стоят логико-психологическите операции. Те се използват както при генерирането на нови варианти, така и при преоценката на старите варианти.

Действията на **коригиращата подсистема** не са еднократни, а се извършва система от корекции както на методологията, така и на операторите. Независимо от това, че в резултат на действията на коригиращата подсистема рискът е намален, а вероятността за успех е увеличена, възможен е и коригиращият метод да се окаже неподходящ, тогава се налага нова корекция, при която вероятността за успех е по-голяма. Изходът от тази ситуация би следвало да се търси в създаването на система за обучение, която да извършва анализ на грешките и да подпомогне коригиращата подсистема при избора на нов метод.

Като имаме предвид задачата на **обучаващата подсистема** на научно изследване, следва да възприемаме обучението като процес, при който рязко се намаляват грешките. Ако те не намаляват, няма и обучение. Положителните страни на такова разбиране на обучението са тези, че въвеждането на обучението ще съкрати времето на научноизследователския процес, като помогне на системата като цяло да се адаптира към изменящите се условия и да се постигне главната цел на научното изследване.

Безспорно обучаващата подсистема играе важна роля в управлението на научното изследване, като повишава рязко неговата ефективност. Въпросът се състои не в това да се включи или не обучението, а как да се развие тази система. Основната функция на обучението е да намали грешките, които евентуално биха се допуснали при изследването, и оттам да се съкрати времето. Разбира се, тук е важно не само съкращаването на времето, а достигането на целта.

За да може да изпълни тази задача, обучението трябва да притежава най-малко две подсистеми, а именно подсистеми за натрупване на информация и подсистема за диагностика.

Подсистемата за **натрупване на информация** “запомня” броя на грешките, характера им, степента на отклонение. Тя представлява своеобразен склад, в който се извършва класификация на грешките. Тази класификация е важна главно заради по-лесното откриване на причината за съответните грешки. Натрупването на информация става чрез контролната подсистема.

Анализът на допуснатите грешки се извършва чрез подсистемата за диференциална диагностика. Докато глобалната диагностика разкрива най-общите причини за грешките, то диференциалната извършва много по-задълбочен анализ. В този смисъл вероятността един метод да е правилно избран е много по-голям, когато изборът се извършва с помощта на обучаващата подсистема и диференциалната диагностика.

Тук се налага да отбележим, че както диференциалната, така и глобалната диагностика могат да се прилагат в системата за обучение. Понякога те са обединени в една система. Обикновено обаче глобалната диагностика се поставя в коригиращата подсистема с оглед на опростяване на механизма на функциониране на цялата система. В този случай обучението ще се включи само когато глобалната диагностика не даде резултат. Практиката показва, че не всички научни изследвания се нуждаят от прилагането на обучението. За това е целесъобразно коригирането на методите, операторите или методологията да става само с действието на коригиращата подсистема, без да се прибегва до обучение. Разбира се, по-сложните случаи не могат да се решат само с коригиращата подсистема и глобалната диагностика, а се налага и включване на обучение, което намалява грешките и увеличава вероятността избраните методи и оператори да постигнат поставената цел на научното изследване⁸.

Вместо заключение

Днешната революция в познанието ревизира голяма част от идеите от миналото хилядолетие. В епохата на мрежовата икономика, когато интелигентни машини под формата на софтуер и устур, все повече

⁸ Виж по-подробно: Gauch Jr., H. *Scientific Method in Practice*, Cambridge University Press, UK, 2002; Gimbel, S., *Exploring the Scientific Method: Cases and Questions*, University of Chicago Press, USA, 2012; Wilson Jr., E. B., *An Introduction to Scientific Research*, Dover Publications, 1991; Care, S., *A Beginner's Guide to Scientific Method* 4th Edition, Cengage Learning, Wadsworth, 2011; Vogt, W. P., R. Johnson, *Dictionary of Statistics & Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences*, SAGE, USA, 2011; Рибов. М. Цит. съч. с. 60, 81.

заместват човешкия труд в селското стопанство, промишлеността и обслужващия сектор все по-често се натъкваме на въпроси, на които не може да се даде отговор, ако се изхожда само от наличното знание. В случая най-често сме свидетели на научен проблем, в основата на който стои знанието за незнанието. Същественото за него е, че отразява противоречието между възможности и потребности, между нови факти и съществуващи теории, с чиято помощ не могат да се обяснят тези факти или да се разрешат определени практически задачи. В този си вид научният проблем е противоречие между знание и знание за незнанието. По принцип поставянето, формулирането и решаването на нов научен проблем е индикатор за дълбоки изменения в научното познание, за научен прогрес. Нерядко решаването на принципино нови научни проблеми е съдържанието на възникващите научни революции. Всъщност науката е творческа дейност, защото поставя и решава проблеми. Всеки напредък в научната дейност, осъществяван чрез преодоляване на противоречия между нови принципи и съществуващи теории, означава в крайна сметка решаване на научни проблеми.

Другото уточнение, което ще направим е, че наличието на нов проблем е необходимо, но не и достатъчно условие, за да възникне проблемна ситуация. Такава ситуация се появява тогава, когато, първо, се осъзнава реалността на даден научен проблем и, второ, когато този проблем се поставя в изследователски контекст с всички произтичащи от това изводи. С оглед на това като правило всеки откривателски научноизследователски процес е своеобразна проблемна ситуация и процес на нейното разрешаване.

От друга страна, ако проблемната ситуация заема изключително важно място в научното творчество, логично е да се допусне, че такава място тя заема и в цялата система на научната дейност, разглеждана като единство на вътрешнонаучни и външнонаучни отношения. Историята на науката и практиката на научното познание показват, че когато възникне нова мащабна проблемна ситуация, възниква и необходимостта да се реконструират както наличните познавателни форми и методи, така и всички или почти всички елементи на външнонаучни отношения. Може дори да се каже, че науката изгражда едни или други формации от вътрешнонаучни и външнонаучни отношения не толкова с оглед на дисциплинарната структура на познание, придържайки се строго към специфичния познавателен и методологически апарат на дадена научна дисциплина, колкото с оглед на характера и особеностите на конкретната проблемна ситуация.

По принцип проблемната ситуация може да се разглежда като основна клетка, като възлово звено на научната дейност, където се реализира конкретното взаимодействие и единството на вътрешнонаучните и външнонаучните отношения. Анализът на това звено е изходен мо-

мент и предпоставка, за да се изгражда теорията на научната дейност, за да се управлява и организира тази дейност.

Описанието на проблемната ситуация като специфична формация от вътрешнонаучни и външнонаучни отношения би било непълно, ако не ес отчете обстоятелството, че именно в нея, в нейното разкриване, формулиране и разрешаване се проявява преди всичко ролята на научния подход като субстанционален регулатор. Ето защо като правило новите проблемни ситуации възникват в условията на нови научни подходи. Научният подход може да се приложи и за решаване на вече известни на науката проблеми, които не са поучили отговор на основата на стари подходи. Но главното поприще на този подход си остава разкриването и разрешаването на нови проблемни ситуации.

Общият извод е, че сега повече от когато и да било трябва да се вземат решения, съответстващи на мрежовата икономика. В тях трябва да намери отражение съвременната наука за преосмисляне на света, нейната методология и потребностите на икономическата практика. Само тази и никоя друга наука може да се интегрира в обновителните процеси, да се превърне в техен мотор и инструмент. От гледна точка на нея новият по-висш синтез между теорията и практиката изисква да се оптимизира цялата познавателна верига, всички нейни компоненти и звена. В тази връзка е необходимо да се преобразува конкретното знание в абстрактно, което означава да се отговори на въпроса – как, върху каква информация и по какъв начин трябва да се правят обобщения, какви да бъдат по съдържание абстракциите, до които се стига. Очевидно е, че за това са необходими научни, правилно обосновани абстракции.

Опредметяването на теорията обаче изисква дълбоко да се навлезе и в познавателния процес, обхващащ движението от абстрактното мислене към практиката. Нещо, което е обяснимо като се има предвид, че от теорията не могат да се изведат оптимални решения, докато не се извърши трансформирането ѝ в програми за действие на съответния орган за управление. Необходимо е да се разкрие сложният обратен път на човешката мисъл, издигнала се на висините на абстракцията, към конкретно-приложната теория и конкретните социални решения, свързани с краткосрочния достъп до материалния капитал, разместването на конфигурациите на взаимоотношенията в икономиката, задоволяването на потребностите на новото поколение, комерсиализацията на човешкия живот, овладяването на риска и на възможностите от промяна или управлението на несигурността.

Решенията във всяка една от тези конкретни области могат и трябва да бъдат разработвани с професионализъм, с методите и механизмите на съответната наука. Но в условията на интеграция на съвременно-

то научно знание често пъти конкретните знания в една област не са в състояние да обхванат изцяло изследвания обект и взаимовръзките в него. Казано по друг начин да обхванат проблема в общия контекст от проблеми, които предстои да се решават. Това обяснява и необходимостта от прилагането на комплексния подход за цялостното изучаване на изследвания обект. Не са редки случаите, когато страничната за дадена област научна дисциплина може да се окаже в състояние да помогне да се намери решение на проблеми, превърнали се в гордиев възел за науката, която професионално се занимава с тях.

Без да навлизаме в съдържането на проблема, още тук бихме могли да отбележим, че съвременните фундаментални изследвания могат не само косвено, но и пряко да обслужват практиката. Една от най-важните особености на тези изследвания е, че в процеса на тяхната подготовка и провеждане често се стига до откриване на нови технологии и нови видове техника, които могат с успех да се прилагат в практическата дейност. Възможно е обаче и друга ситуация, а именно да се върви от приложните продукти и тяхното внедряване към нови проблеми, изясняването на които става с фундаменталните изследвания. Без да се подценява необходимостта да се овладее тази възможност, следва да се има предвид, че класическият алгоритъм на фундаменталните изследвания, преди да се превърнат в средство за конкретно изменение на действителността, очертана от цикъла „изследване – производство– практика“, остава в сила и днес.

От друга страна, в съвременната концепция за внедряването на научно техническите постижения отдавна важно място заемат не само приложните изследвания, но и иновационните процеси в обществото, в неговата организация и управление. Не само за нуждите на производството, но и за целите на общественото развитие трябва да се изследва трансформирането на знанието от фундаментално в конкретно приложните теории и да се започне тяхното активно разработване, да се очертаят параметрите на разработките, технологиите и експериментите в обществото. Главно е обективно да се анализират фактите, да се изследва логиката на живота, а не да се ръководим от стереотипи. Изучаването на многообразието на самия живот е надежден подход да се постигне творческо обогатяване на науката. Разбира се, за това са необходими научно дръзновение, фундаментални теоретични обобщения, открито съпоставяне и конкуриране на идеите в направленията, които имат изследователски характер, дискусии и обсъждания по всички неизучени или малко изучени въпроси на икономиката и обществознанието. Главното – това са реалните резултати от научните изследвания, как те служат на практиката, в ускоряването на развитието на икономиката, в обогатяването на културата, в активизирането на човешкия потенциал.

Може да се приеме, че възлово значение за опредметяването на знанието има неговото технологизиране. В сферата на материалното производство тази потребност е отдавна превърната в практика. Съвременната научно-техническа революция изисква целия производствен процес да се изгражда върху основата на научнообосновани технологии. Най-съществена отличителна черта и предимство на технологиите в наши дни е, че те прекрачват границите на материалното производство и се превръщат в същностно изискване на социалните процеси и на тяхното управление. Най-голяма е потребността да се технологизират сложните дейности, които включват голям брой последователни и разнородни процеси. От такъв характер например са дейностите в големите системи. Имаме предвид икономиката като цяло, регионите и не на последно място организациите. При тях е възможно, необходимо и полезно процесите да се структурират на процедури и операции, всяка от които да разкрива как най-добре да се извърши съответната част от сложната дейност. Очевидно е, че технологията не е панацея срещу допусканите възможни злини в живота на хората, но тя може да помогне за оптимизирането на икономическите дейности за разрешаване на съществуващите противоречия. Същественото за нея е, че описва и предписва рационален, научнообоснован комплекс от процедури и операции за решаване на определен клас проблеми.

Между впрочем, съществува неправилното убеждение, че технологиите и технологизирането на икономическите дейности противоречи на творчеството. Причината за това е, че технологиите и творчеството в известен смисъл са противоположни явления. Докато технологизирането се стреми да рутинира и формализира съответния процес, то смисъла на творчеството е в промяната, то е новаторско по същността си. Поради това между тях съществува реално противоречие. Но то се превръща в задържащ фактор само ако технологиите се прилагат под формата на лишени от жизненост правила за поведение. Ще се конкретизираме с технологията на вземане на решение. Елемент при нея е очертаването на полето на възможните варианти за действие при дадената ситуация. Но процедурата за вариантно решаване на възникващите проблеми не води до омаловажаване на творческия подход в управлението и не освобождава ръководителя от отговорност ако следвайки технологията е взел неправилно решение. Творчеството се проявява в това, че в интегрирания в съответната технология, вариантен подход се търси и намира верен отговор за вземане на ефективно решение.

От особено значение в случая е изискването новите решения да бъдат продукт не на интуицията или житейска целесъобразност, а на добре организирана научно-приложна дейност. В контекста на качествените промени, които настъпват в икономиката става жизнена потребността от овладяването и развитието на концепцията за научното проектира-

не и конструиране на икономически системи и процеси. Обективно винаги са възможни различни, често противоположни подходи при решаването на един или друг теоретичен или практически проблем. Оттук следва, че при проектирането и конструирането на икономическите структури и организации трябва широко и резултатно да се прилага вариантният принцип – да се разкриват и анализират възможните варианти и алтернативи, да се съпоставят те по определени критерии и върху тази основа да се избира оптимален от дадена гледна точка вариант за действие.

От казаното особено значение в случая придобива научната диагностика. Чрез нея трябва да се оценяват достойнствата и недостатъците на предложените варианти, да се разкриват евентуалните отрицателни последици в други области или в същата област в бъдещето, да се предлагат усъвършенствания, които да направят избраният вариант по-действен и адекватен на целите. Освен това не можем да не отбележим, че методите на диагностиката могат да се прилагат и в процеса на внедряване на утвърдените проекти. По този път могат да се оценяват ходът и резултатите от работата на съответните органи и организации, да се идентифицират отклоненията от параметрите на проекта и се предлагат мерки за цялостна реализация на научнообосновения проект.

По принцип може да се приеме, че за да бъде науката високо продуктивна и да осъществява добре функциите си при научното експериментирание, тя трябва да има съответен статут. Най-същественото тук е правото на независимо, обективна научно, неподчинено на конюнктурни цели оценяване на икономическите процеси и на проектите за тяхното усъвършенстване. Една такава практика би съдействала научната диагностика да се предпази от субективизъм, да се превърне в действителен инструмент за изследване на явления и за ефективни действия, насочени към промяна и обновление.

И така, необходимо е да си даваме сметка, че превръщането на науката в незаменим фактор за усъвършенстване на обществената практика, за нейното обновление става само върху основата на възбуждането на потребност от научни знания и на интерес те да се използват ефективно в практиката. Но това не означава, че обществото няма право да превръща оползотворяването на научното познание в норми и нормативи със задължителен характер. В тях трябва да намерят отражение трансформираните за целите на практическите действия постижения на науката. С нормите и нормативите трябва да се регламентира решаването на проблемите да става по начин, който съответства на научните изисквания и ги реализира с възможно най-голям ефект за обществото. Тук става въпрос не само за промени в законодателството, а и в цялата нормативна система. Те трябва да осигуряват не само за-

дължителността основните предписания, но и достатъчно свобода за действие, възможност за инициатива и творчество, право на риск.

Източници

- Рибов, М. Синтезът на знания в учебното съдържание. Научни изследвания, висше образование, иновации. Сборник доклади от международна научно-практическа конференция, МВБУ, София, 2010.
- Jacob, M. *Logic of Scientific Discovery*, Washington, 2000.
- Carrol, V.A. *Unowedge and structure of scientific growth of cancer problem domain*, Chicago, 1998.
- Stein G. M., *Sociology of science and research*, Amsterdam, 1995.
- Baldwin, L., Berry C., *The process of knowledge transfer*, London.
- Hansen R., Allen H. *The transfer of cognitive skill*. New York.
- Rothmon, J. F. *International research collaboration*, San Francisco, 1999.
- Torgenson, W. B., *Scientific reward systems*, London, 1997.
- Kumar, M., *Quantum: Einstein, Bohr and the Great Debate About the Nature of Reality*, Icon Books Ltd, UK, 2008.
- Bhaskar, R., *A Realist Theory of Science (Radical Thinkers)*, Verso, London, 2008.
- Smolin, L., *The Trouble with Physics: The Rise of String Theory, The Fall of a Science and What Comes Next*, Penguin, 2008.
- Unger, R., *The Singular Universe and the Reality of Time: A Proposal in Natural Philosophy*, Cambridge University Press, 2014.
- Рибов, М. Интерградивните тенденции в развитието на теорията на туризма. Алтернативи за развитие на съвременния туризъм. Сборник доклади от научна конференция, Варна, Издателство „Наука и икономика“, Икономически университет – Варна, 2010.
- Рибов, М. Глобални проблеми на хилядолетието. Теория и методология. Част Първа. С., Авангард Прима, 2016.
- Gauch Jr., H. *Scientific Method in Practice*, Cambridge University Press, UK, 2002.
- Gimbel, S., *Exploring the Scientific Method: Cases and Questions*, University of Chicago Press, USA, 2012.
- Wilson Jr., E. B., *An Introduction to Scientific Research*, Dover Publications, 1991.
- Care, S., *A Beginner's Guide to Scientific Method 4th Edition*, Cengage Learning, Wadsworth, 2011.
- Vogt, W. P., R. Johnson, *Dictionary of Statistics & Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences*, SAGE, USA, 2011.