

Установа адукацыі
«Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт культуры і мастацтваў»

Факультэт культуралогіі і сацыякультурнай дзейнасці
Кафедра філасофіі і метадалогіі гуманітарных навук

Узгоднена
Загадчык кафедры
_____ М.А.Мажэйка
“ ” _____ 2018

Узгоднена
Дэкан факультэта
_____ І. М. Варановіч
“ ” _____ 2018

ФІЛАСОФСКІЯ КАНЦЭПЦЫІ СУЧАСНАГА ПРЫРОДАЗНАЎСТВА

*Вучэбна-метадычны комплекс установы вышэйшай адукацыі
по вучэбнай дысцыпліне для ўсіх спецыяльнасцяў універсітэта*

Складальнік:

Бабко А. І., дацэнт кафедры філасофіі і метадалогіі
гуманітарных навук

Разгледжана і зацверджана
на пасяджэнні Савета ўніверсітэта 23 кастрычніка 2018 г.
пракакол № 2

Вучэбна-метадычны комплекс распрацаваў:

А. І. Бабко, дацэнт кафедры філасофіі і метадалогіі гуманітарных навук установы адукацыі “Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт культуры і мастацтваў”, кандыдат філасофскіх навук, дацэнт.

Рэцэнзенты:

Кафедра агульнанавуковых дысцыплін УА “Інстытут прадпрымальніцкай дзейнасці”;

дацэнт кафедры інфармацыйных тэхналогій у культуры, кандыдат фізіка-матэматычных навук Т. І. Пясецкая.

Рэкамендавана да зацвярджэння:

кафедрай філасофіі і метадалогіі гуманітарных навук установы адукацыі “Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт культуры і мастацтваў” (пратакол № 02 ад 26.09.2018 г.).

РЕПОЗИТОРИЙ БГУИМ

ВУЧЭБНАЯ ПРАГРАМА ТЛУМАЧАЛЬНАЯ ЗАПІСКА

“Філасофскія канцэпцыі сучаснага прыродазнаўства” – гэта вучэбная дысцыпліна спецыялізаванага модуля па выбары студэнта. Сучасная цывілізацыя мае тэхнагенны характар, а развіццё тэхнікі самым цесным чынам звязана з развіццём прыродазнаўчых навук. Таму валоданне філасофскімі асновамі сучаснага прыродазнаўства з’яўляецца жыццёва неабходным для кожнага чалавека, які не хоча заставацца сярод маргінальных грамадскіх шыхтоў. Неабазнанасць у прыродазнаўчай праблематыцы выступае ў сучасных умовах як своеасаблівая форма адчужэння чалавека ад рэальных магчымасцяў яго самаразвіцця і самаздзяйснення, а вывучэнне прыродазнаўчых навук адпаведна – як спосаб пераадолення такога адчужэння (Ж. Расмардзюк). Засваенне філасофскіх канцэпцый прыродазнаўчага пазнання мае грунтоўнае значэнне ў кантэксце гэтага вывучэння.

Калі авалодаць філасофскімі канцэпцыямі сучаснага прыродазнаўства надзвычай важна для кожнага чалавека, дык тым больш важным і істотным з’яўляецца іх засваенне для спецыяліста з вышэйшай адукацыяй, у тым ліку і для спецыяліста-гуманітарнага. Тэндэнцыя да збліжэння гуманітарных і прыродазнаўчых навук, якая назіраецца ў сучасных умовах павінна, безумоўна, ўлічвацца пры падрыхтоўцы спецыялістаў у гуманітарнай сферы, што таксама дыктуе неабходнасць вывучэння імі асноў сучаснага прыродазнаўства.

Прыродазнаўчыя навукі займаюць важнае месца ў сістэме духоўнай культуры. Таму іх вывучэнне павінна паспрыяць больш глыбокаму разуменню студэнтамі культурных з’яў і працэсаў.

Мэта вучэбнай дысцыпліны – развіццё мыслення студэнтаў праз засваенне філасофскіх канцэпцый сучаснага прыродазнаўства, праз раскрыццё прыродазнаўчага стылю асэнсавання рэчаіснасці і ўзбагачэнне іх светапогляду праз засваенне адпаведных ведаў.

Для дасягнення дадзенай мэты неабходна вырашыць наступныя асноўныя задачы:

- раскрыць у працэсе выкладання вучэбнай дысцыпліны месца і ролю прыродазнаўства ў сістэме культуры;
- сфармаваць у студэнтаў уяўленне аб агульнатэарэтычных і спецыяльна-навуковых аспектах сучаснага прыродазнаўства;
- забяспечыць засваенне імі ведаў аб гістарычнай дынаміцы прыродазнаўчых навук.

У выніку вывучэння вучэбнай дысцыпліны студэнты павінны *ведаць*:

- сістэму канцэптальных асноў сучаснага прыродазнаўства;
- структуру прыродазнаўча-навуковага пазнання;
- сучасную прыродазнаўчую карціну свету;
- тэорыю сінергетыкі;

- ідэалы і нормы прыродазнаўчых даследаванняў у гістарычным плане і ў сучаснасці.

Студэнты павінны *ўмець*:

- ужываць тэрміналогію сучаснага прыродазнаўства;
- характарызаваць асноўныя перыяды развіцця прыродазнаўства;
- аналізаваць найбольш значныя дасягненні ў сучаснай прыродазнаўчай карціне свету;
- аналізаваць прысвечаныя прыродазнаўчай праблематыцы тэксты;
- выкарыстоўваць атрыманыя веды пры стварэнні і выкарыстанні інфармацыйных рэсурсаў прыродазнаўчага профілю.

Студэнты павінны *валодаць*:

- разуменнем сацыяльнай значнасці і культурнай каштоўнасці сучаснага прыродазнаўства і яго філасофскіх асноў у кантэксце працэсаў, што адбываюцца ў сучасным беларускім грамадстве;
- канцэптуальнымі ідэямі, на якіх грунтуецца сучаснае прыродазнаўства;
- лагічнымі і метадалагічнымі падставамі прыродазнаўчых навук;
- навыкамі сістэмнага і параўнальнага аналізу падставовых ідэй прыродазнаўчых даследаванняў;
- навыкамі філасофскага аналізу і ацэнкі інфармацыйных паведамленняў, прапаноў і праектаў прыродазнаўчага характару;
- метадамі выкарыстання набытых у працэсе вывучэння дысцыпліны ведаў пры рашэнні прафесійных задач і выкананні сацыяльных функцый.

У адпаведнасці з указанымі вышэй мэтамі і прынцыпамі сацыяльна-гуманітарнай падрыхтоўкі студэнт павінен набыць наступныя **сацыяльна-асобасныя кампетэнцыі**:

- САК-1. Валодаць якасцямі грамадзянскасці.
- САК-2. Быць здольным да сацыяльнага ўзаемадзеяння.
- САК-3. Валодаць здольнасцю да міжасобасных камунікацый.
- САК-4. Быць здольным да крытыкі і самакрытыкі (крытычнае мысленне).
- САК-5. Умець працаваць у камандзе.

У працэсе сацыяльна-гуманітарнай падрыхтоўкі студэнт павінен развіць наступныя **акадэмічныя кампетэнцыі**:

- АК-1. Валодаць базавымі навукова-тэарэтычнымі ведамі і ўжываць іх для рашэння тэарэтычных і практычных задач.
- АК-2. Валодаць сістэмным і параўнальным аналізам.
- АК-3. Валодаць даследчымі навыкамі.
- АК-4. Умець працаваць самастойна.
- АК-5. Быць здольным выпрацоўваць новыя ідэі (крэатыўнасць).
- АК-6. Валодаць міждысцыплінарным падыходам пры вырашэнні праблем.

- АК-7. Умець вучыцца, павышаць сваю кваліфікацыю на працягу ўсяго жыцця.

Вучэбным планам на вывучэнне вучэбнай дысцыпліны “Філасофскія канцэпцыі сучаснага прыродазнаўства” ўсяго прадугледжваецца 72 гадзіны, з якіх 34 гадзіны – аўдыторныя заняткі. Прыкладнае размеркаванне аўдыторных гадзін па відах заняткаў (лекцыі – 26 гадзін, семінары – 8 гадзін. Рэкамендаваная форма кантролю ведаў студэнтаў – залік.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА МАТЭРЫЯЛУ

Уводзіны

Філасофскія канцэпцыі сучаснага прыродазнаўства як вучэбная дысцыпліна, яе мэты і задачы. Грунтоўныя праблемы прыродазнаўчых навук як праблемнае поле курса. Канцэптualьныя асновы сучасных касмалагічных, фізічных, хімічных і біялагічных ведаў як яго асноўны змест. Тэарэтычнае і практычнае значэнне дысцыпліны “Філасофскія канцэпцыі сучаснага прыродазнаўства” для спецыяліста-гуманітарыя. Вучэбна-метадычнае забеспячэнне.

Раздзел I.

СІСТЭМА ПРЫРОДАЗНАЎЧЫХ ВЕДАЎ: ГІСТАРЫЧНЫЯ АСПЕКТЫ, АСАБЛІВАСЦІ СУЧАСНАГА СТАНУ І АСНОЎНЫЯ ТЭНДЭНЦЫІ РАЗВІЦЦА

Тэма 1. Навука ў сістэме культуры

Пазнанне як спосаб чалавечага быцця. Разнастайнасць формаў пазнання. Асаблівасці навуковага пазнання. Праблема ўзаемаадносін навукі і другіх феноменаў культуры.

Асноўныя сферы навуковых ведаў: чалавеказнаўства (гуманістыка), прыродазнаўства (натуралістыка), тэхназнаўства, іх адрозненні і ўзаемасувязі. Навуказнаўства як навука аб навуцы. Паняцце мовы навукі. Навука і логіка, логіка навукі. Паняцце навуковага метаду, метадалогіі і методыкі. Праблема ўніверсальнага навуковага метаду. Фундаментальная і ўжытковая навука. Асноўныя функцыі навукі: гнасеалагічная, прагматычная, культурна-светапоглядная.

Структура навукі. Метатэарэтычны ўзровень навуковага пазнання. Пазнаваковыя ўмовы і фактары разгортвання навуковага пошуку. Месца і роля філасофіі ў структуры асноў навукі. Філасофскае асэнсаванне тэарэтычных і метадалагічных аноў навукі. Неакантыянства. Пазітывізм. Індуктывізм. Фальсіфікацыянізм. Метадалогія даследчых праграм. Аперацыяналізм. Канструктывізм. Халізм. Паняцце навуковай парадыгмы і яе роля ў развіцці навукі. Феномен навуковай рэвалюцыі ў гісторыі прыродазнаўства.

Тэма 2. Прыродазнаўства ў сістэме навукі. Узаемадзеянне прыродазнаўчага і гуманітарнага пазнання.

Прыродазнаўства ў сістэме навуковых ведаў. Прыродазнаўства як тэарэтычнае дачыненне чалавека да прыроднага свету, сістэма навук аб чалавеку і прыродзе. Прыродазнаўчыя навукі – тэарэтычная аснова прамысловай, сельскагаспадарчай тэхнікі і медыцыны.

Прыродазнаўства і матэматыка. Асноўныя паняцці сістэمالогіі і кібернетыкі і іх значэнне для вывучэння прыродных з’яў.

Праблема ўзаемадачынэнняў прыродазнаўства і філасофіі. Прыродазнаўства і эстэтыка, эстэтычныя аспекты прыродазнаўчых даследаванняў. Збліжэнне ідэалаў прыродазнаўчых і сацыяльна-гуманітарных навук. Праблема ўзаемаадносін метадалагічных асноў

прыродазнаўства і гуманітарыстыкі. Міждысцыплінарныя даследаванні і іх роля ў рашэнні глабальных праблем сучаснасці.

Тэма 3. Сацыякультурныя аспекты гістарычнага развіцця прыродазнаўчых навук. Сацыяльнае і этычнае вымярэнне сучаснага прыродазнаўства.

Першапачатковыя веды аб прыродзе і іх месца ў старажытнай культуры. Філасофскія падставы прыродазнаўчых ведаў Старажытнага Усходу, Антычнасці і Сярэднявечча.

Фарміраванне класічнага прыродазнаўства як вынік навуковай рэвалюцыі пачатку Новага часу. Значэнне класічнага прыродазнаўства для развіцця філасофскай думкі.

Перадумовы ўзнікнення дысцыплінарна-арганізаванай навукі і іх філасофскае асэнсаванне. Узрастанне ролі навукі ў вытворчасці. Рост навуковай інфармацыі і змены ў інстытуцыянальных формах пазнання.

Метаэтарэтычныя асновы натуралістыкі XX стагоддзя. Карціна свету і стыль мыслення прыродазнаўства напачатку XXI стагоддзя.

Гісторыя ўзаемадзеяння філасофіі і прыродазнаўстваў Беларусі і яго сучасны стан (“Мінская метадалагічная школа”).

Статус і роля прыродазнаўства ў сучасным грамадстве. Паняцце тэхнанавукі. Прыродазнаўства і тэхналогіі.

З’ява скажонага грамадскага ўспрымання вынікаў навуковай дзейнасці. Феномен антынавукі ў сучаснай культуры. Папулярызацыя навукі і навуковая асвета.

Гуманітарная экспертыза прыродазнаўчых праектаў. Этычныя параметры сучаснага прыродазнаўства, пераадоленне “каштоўнаснай нейтральнасці” навуковых ведаў.

РАЗДЗЕЛ II.

ФІЛАСОФСКІЯ АСНОВЫ ФІЗІЧНАГА МАДЭЛЯВАННЯ І АПІСАННЯ ПРЫРОДНЫХ З’ЯЎ І ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ УЗАЕМАДЗЕЯННЯЎ

Тэма 4. Філасофскія падставы сучаснай касмалогіі

Касмічныя аб’екты і метады іх даследавання. Касмалогія як навука аб паходжанні, будове і развіцці Сусвету. Касмалогія і філасофія. Раннія касмалагічныя тэорыі і эвалюцыя вобразу Сусвету: ад ідэі нязменнасці да вучэння аб нестацыянарнасці. Эмпірычнае выяўленне нецэнтральнага становішча Сонечнай сістэмы ў нашай галактыцы, існавання іншых галактык, пашырэння Універсуму. Асновы касмагоніі як вучэння аб ранніх этапах эвалюцыі Сусвету. Мадэль Вялікага Выбуху і яе светапоглядныя імплікацыі. Сучасныя ўяўленні аб будове Сусвету і іх значэнне ў кантэксце філасофскага пошуку. Антропны прынцып: філасофскае і навуковае вымярэнне. Філасофскія праблемы ўфалогіі. Праявы жыцця ў Сусвеце. Пытанне аб існаванні пазазямных цывілізацый і спосабаў кантактаў з імі.

Тэма 5. Фізічная карціна свету і яе эвалюцыя

Фізіка як фундаментальная навука. Прадмет фізічных ведаў. Паняцце фізічнай рэальнасці і яго філасофскія імплікацыі. Агульная характарыстыка фізічнай рэальнасці: аб'екты фізікі, іх прасторава-часавыя формы, фізічныя ўзаемадзеянні, фізічныя законы, працэсы. Метады фізічнага даследавання. Праблема фізічнага вымярэння.

Фізічная карціна свету: структура, функцыі, гістарычная дынаміка. Роля філасофскіх ведаў у станаўленні і развіцці фізічнай карціны свету. Эвалюцыя тэорыі механікі. Фарміраванне механічнай карціны свету. Прынцып адноснасці Галілея-Ньютана. Сацыякультурныя перадумовы механічнай карціны свету і яе канструктыўная роля у далейшым развіцці навукі.

Асновы статыстычнай механікі і тэрмадынамікі. Статыстычны і тэрмінадынамічны спосабы мадэлявання і апісання сістэм шматлікіх часцінак. Вучэнне аб цяпле. Паняцце энтрапіі. Узрастанне энтрапіі. Малекулярна-кінетычная прырода цеплавых працэсаў. Парадак і хаос у статыстычных сістэмах. Законы захавання і законы сіметрыі і іх інтэрпрэтацыя ў сучаснай фізіцы і філасофіі. Гіпотэза цеплавой смерці Сусвету з пункту гледжання сучаснай навукі і філасофіі. Сінергетыка і пошук агульных механізмаў развіцця прыроды і грамадства. Прынцып дэтэрмінізму і яго значэнне ў кантэксце вывучэння працэсаў з нелінейнай дынамікай.

Фарміраванне тэорыі электрамагнітных узаемадзеянняў. Філасофскія падставы тэорыі электрамагнетызму. Дзве лініі развіцця электрадынамікі. Электрамагнітнае поле як фізічная рэальнасць. Электрамагнітная прырода святла.

Асноўныя рысы квантава-рэлятывісцкай карціны свету. Новае разуменне ролі суб'екта пазнання ў фізіцы. Узнікненне квантавых уяўленняў. Квантавая філасофія і логіка. Паняцце аб карпускулярна-хвалевым дуалізме. Прынцып дапаўняльнасці. Дачыненне няпэўнасці. Статыстычны характар квантавай тэорыі. Праблема сумяшчальнасці сучасных фізічных тэорый і яе філасофскія імплікацыі. Сучасныя фізічныя ўяўленні аб прасторы і часе, іх значэнне для распрацоўкі філасофскай канцэпцыі прасторава-часавай структуры свету. Праблема ўспрымання сучаснай фізічнай карціны свету грамадствам.

Тэма 6. Сучасныя фізічныя ўяўленні аб структуры матэрыі ў кантэксце суадносін філасофіі і навукі

Развіццё канцэпцыі атамізму ў кантэксце ўзаемадзеяння філасофіі і прыродазнаўства. Філасофскія асновы даследавання мікрасвету. Праблема рэальнасці мікрааб'ектаў. Пытанне аб суадносінах бесперапыннасці і дыскрэтнасці ў структурнай арганізацыі прыроды, асноўныя падыходы да яго вырашэння і іх філасофскія падставы.

Уяўленне аб Стандартнай мадэлі. Стандартная мадэль як прадмет філасофскага аналізу. Фундаментальныя фізічныя ўзаемадзеянні з філасофскага пункту гледжання. Праблема грунтоўных сусветных канстант і яе філасофскае вымярэнне. Віртуальныя часцінкі: квантавы вакуум.

Праблема аб'яднання Стандартнай мадэлі і тэорыі гравітацыі: філасофскія аспекты. Праблема суадносін мікра-, макра-, і мегасвету. Адзіная тэорыя поля як мэта сучаснага фізічнага пазнання. Сучасная сітуацыя ў фізіцы і яе філасофскія імплікацыі.

РАЗДЗЕЛ III.

ФІЛАСОФСКІЯ АСНОВЫ СУЧАСНЫХ ХІМІЧНЫХ КАНЦЭПЦЫЙ

Тэма 7. Эвалюцыя хіміі і сістэма сучасных хімічных ведаў як прадмет філасофскай рэфлексіі

Філасофія хіміі і яе месца ў сістэме філасофскіх канцэпцый сучаснага прыродазнаўства. Агульная характарыстыка філасофскіх праблем сучаснай хіміі. Ідэалы і нормы хімічных ведаў. Культурна-цывілізацыйныя вытокі ўзнікнення і развіцця хіміі. Эвалюцыя карціны свету і стыля мыслення ў хіміі. Месца хіміі ў прыродазнаўстве XX ст. Асноўныя асаблівасці сучаснай хіміі і праблема яе аўтаномнасці. Тэхналагічны складнік хіміі: ад хімічнай практыкі старажытнасці да хімічнай прамысловасці. Уплыў тэхналагічнай базы на ўзровень развіцця хіміі. Значэнне і небяспекі сучаснай хімічнай вытворчасці для ўстойлівага развіцця цывілізацыі.

Філасофія і новыя галіны хімічных ведаў (эвалюцыйная хімія, хімія экстрэмальных станаў, тэхнагенная хімія).

Праблема простага і складанага, бесперапыннага і дыскрэтнага, сталага і зменлівага. Асноўныя ўяўленні аб самаарганізацыі складаных хімічных сістэм.

РАЗДЗЕЛ IV.

ФІЛАСОФСКАЕ ВЫМЯРЭННЕ СУЧАСНАГА БІЯЛАГІЧНАГА ПАЗНАННЯ

Тэма 8. Гістарычнае развіццё біялогіі і асаблівасці сучасных біялагічных ведаў у кантэксце філасофскага асэнсавання

Праблема ўзаемадачыненняў філасофіі і біялогіі. Біялагічнае пазнанне ў кантэксце філасофскай рэфлексіі. Біялогія і яе месца ў сістэме сучаснай навукі. Прадмет біялогіі і яе ўзаемадачыненні з іншымі галінамі прыродазнаўства. Уплыў фізікі, хіміі і матэматыкі на развіццё біялогіі. Мова біялогіі. Спецыфіка метадаў даследавання біялагічных аб'ектаў.

Зараджэнне біялагічных ведаў і іх культурныя перадумовы. Асноўныя “вобразы” біялогіі ў дынаміцы культуры: традыцыйная (апісальна-натуралісцкая), фізічна-хімічная і эвалюцыйная біялогія.

Эвалюцыйныя і рэвалюцыйныя стадыі у развіцці біялагічных ведаў і іх значэнне для філасофіі. Дарвінаўская рэвалюцыя ў біялогіі. Парадоксы эвалюцыйнай тэорыі Ч. Дарвіна. Крызіс дарвінізму напрыканцы XIX – пачатку XX ст. Генетычная рэвалюцыя ў біялогіі і яе філасофскія імплікацыі. Станаўленне сінтэтычнай тэорыі эвалюцыі. Сучасныя інтэрпрэтацыі эвалюцыйнай тэорыі. Рэвалюцыя ў мікрабіялогіі і яе значэнне для філасофскага пошуку.

Сутнасць і азначэнне жыцця. Асноўныя канцэптэуальныя падыходы да даследавання феномена жыцця, яго паходжання і магчымых шляхоў

эвалюцыі. Паняцце “жывая сістэма”. Сістэмная каэвалюцыйная прырода жывых і нежывых аб’ектаў. Прынцыпы знешняй і ўнутранай арганізацыі жывой сістэмы. Жывы арганізм як сістэма, якая самаарганізоўваецца і самаразвіваецца. Інфармацыя ў жывых сістэмах. Умоўны характар “межаў” біясусу: вірусы (вірыёны), прэоны, нанабактэрыі. “Межы жыцця” і перспектывы пазнання жывога.

Асноўныя канцэпцыі паходжання жыцця на Зямлі: крэацыянізм, гіпотэза аб самазараджэнні, гіпотэза пансперміі, гіпотэзы А. Апарына і Дж. Холдэйна. Спраба стварэння цэласнай канцэпцыі паходжання і сутнасці жыцця.

Тэма 9. Ідэя трансфармацыі біясферы ў наасферу і глабальны эвалюцыянізм

Эвалюцыя біясферы і межы яе ўстойлівасці. Ідэя наасферы. Канцэпцыя глабальнага эвалюцыянізму. Чалавек і біясфера: праблемы каэвалюцыі і неадназначнасць футуралагічных “сцэнарыяў будучага” (эвалюцыянізм і эсхаталагізм). Паняцце экасістэмы. Паняцце экалагічнай сітуацыі. Паняцце аб экалагічным імператыве. Дынаміка экалагічных каштоўнасцяў.

Тэма 10. Чалавек і яго месца ў адзіным сацыяльна-прыродным комплексе

Чалавек як адзінства біялагічнага і духоўнага. Праблема паходжання чалавека. Сацыябіялогія і праблема гена-культурнай каэвалюцыі. Перспектывы даследавання космабіясцыяльнай сутнасці чалавека ў сучаснай біялогіі.

Дасягненні і праблемы сучаснай нейрафізіялогіі. Псіхафізіялагічная праблема ў сучаснай філасофіі і навуцы.

Прыродны працэс як выяўленне дынамічнай сіметрыі. З’явы перыядычнасці, цыклічнасці, рытмічнасці. Гістарычнае развіццё ідэі рытмічнасці быцця.

Біялогія чалавека і сучасная цывілізацыя. Біялогія і правы чалавека.

Біялогія, біяінжынерынг і сучасная вытворчасць. Дасягненні і небяспекі развіцця біятэхналогіі: філасофскае вымярэнне праблемы.

Біялогія, эканоміка і права: пошук шляхоў развіцця, пры якіх захоўваецца цэласнасць прыроды. Рэсурсы біясферы і дэмаграфічная праблема.

Тэма 11. Этычныя праблемы сучаснай біялогіі

Магчымасці і межы біялагічнага пазнання. Біяэтыка як міждысцыплінарны кірунак аб маральных імператывах пазнання жывога. Праблема жыцця і смерці. Гуманітарная экспертыза генаінжынерных праектаў. Пераадоленне “каштоўнаснай нейтральнасці” біямедыцынскіх ведаў.

ВУЧЭБНА-МЕТАДЫЧНАЯ КАРТА ВУЧЭБНАЙ ДЫСЦЫПЛІНЫ

Нумары раздзела, тэмы	Назва раздзела, тэмы	Колькасць аўдыторных гадзін			
		Лекцыі	Семінарскія заняткі	Колькасць гадзін КСР	Форма кантролю ведаў
1	2	3	4	6	7
	Уводзіны	1			
Раздзел 1	Сістэма прыродазнаўчых ведаў: гістарычныя аспекты, асаблівасці сучаснага стану і асноўныя тэндэнцыі развіцця				
Тэма 1	Навука ў сістэме культуры	1	2		
Тэма 2	Прыродазнаўства ў сістэме навукі, Узаемадзеянне прыродазнаўчага і гуманітарнага пазнання	2		2	Дыскусія
Тэма 3	Сацыякультурныя аспекты гістарычнага развіцця прыродазнаўчых навук. Сацыяльнае і этычнае вымярэнне сучаснага прыродазнаўства	2	2		
Раздзел 2	Філасофскія асновы фізічнага мадэлявання і апісання прыродных з'яў і фундаментальных узаемадзеянняў				

Тэма 4.	Філасофскія падставы сучаснай касмалогіі	2			
Тэма 5.	Фізічная карціна свету і яе эвалюцыя	2		2	Тэст
Тэма 6.	Сучасныя фізічныя ўяўленні пра структуру матэрыі	2			
Раздзел 3	Філасофскія асновы сучасных хімічных канцэпцый				
Тэма 7.	Эвалюцыя хіміі і сістэма сучасных хімічных ведаў як прадмет філасофскай рэфлексіі	2			
Раздзел 4	Філасофскае вымярэнне сучаснага біялагічнага пазнання				
Тэма 8.	Гістарычнае развіццё біялогіі і асаблівасці сучасных біялагічных ведаў у кантэксце філасофскага асэнсавання	2		2	Вуснае апытанне
Тэма 9.	Ідэя трансфармацыі біясферы ў наасферу і глабальны эвалюцыянізм	2			
Тэма 10.	Чалавек і яго месца ў адзіным сацыяпрыродным комплексе	2	2		
Тэма 11.	Этычныя параметры сучаснай біялогіі	2	2		
	Усяго	22	6	6	залік

ІНФАРМАЦЫЙНА-МЕТАДЫЧНАЯ ЧАСТКА

Літаратура (асноўная)

1. Бабко, А.І. Асновы сучаснага прыродазнаўства / А.І.Бабко. – Мінск: БДУКМ, 2013. – 296 с.
2. Канке, В.А. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / В.А. Канке. – 2-е изд., испр. – М.: Логос, 2004. – С. 54 – 72.
3. Касперович, Г.И. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Г.И. Касперович. – Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2004. – С. 239 – 252.
4. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / под общ. ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический проспект, 2007. – С.46 – 163; 254 – 292.
5. Лихин, А.Ф. Концепции современного естествознания: учебник / А.Ф. Лихин. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. – С. 128 – 191.
6. Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания / В.М. Найдыш. – В.М. Найдыш. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Альфа-М, 2009. – С. 598 – 628.
7. Толкачев, Е.А. Современная концепция естествознания: общественное понимание: учеб.-метод. пособие / Е.А. Толкачев, В.И. Дынич. – Мн.: РИВШ, 2006. – 144 с.
8. Павлова О.С. Развитие биологических концепций: учеб.-метод. пособие / О.С. Павлова. – Мн.: РИВШ, 2006. – 71 с.
9. Мычко, Д.И. Химия и возможности устойчивого развития в эпоху глобализации: учеб.-метод. пособие / Д.И. Мычко. – Мн.: РИВШ, 2006. – 28 с.
10. Кадацкий В.Б. К вопросу о взаимоотношении общества и природы (междисциплинарный синтез): учеб.-метод. пособие / В.Б. Кадацкий. – Мн.: РИВШ, 2006. – 36 с.

Дадатковая

1. Бор, Н. Избранные научные труды: в 2 т./ Н. Бор. – М.: Наука, 1970-1971. – Т. 1. – 583с. Т. 2. – 675 с.
2. Вернадский, В.И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1988. – 237 с.
3. Гейзенберг, В. Физика и философия. Часть и целое / В. Гейзенберг. – Пер. с нем. – М.: Наука, 1989. – 400 с.
4. Грин, Б. Элегантная Вселенная: суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории / Б. Грин. – Пер. с англ. – М.: УРСС, 2004. – 286 с.
5. Дарвин, Ч. Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь / Ч. Дарвин. – С.-Петербург: Наука, С.-Петербургское отд., 1991. – 539 с.
6. Иоффе, А.Ф. О физике и физиках: статьи, выступления, письма / А.Ф. Иоффе. – Л.: Наука, 1985. – 544 с.

7. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – С вводной статьей и дополнениями 1969 г. – М.: Прогресс, 1977. – 300 с.
8. Моисеев, Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия) / Н.Н.Моисеев // Вопросы философии. – 1991. – №3. – С.3-28.
9. Панченко, А.И. Философия, физика, микромир / А.И. Панченко. – Отв. ред. Н.Н. Моисеев; АН СССР. – М.: Наука, 1988. – 191 с.
10. Пригожин, И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – Пер. с англ. – М.: УРСС, 2003. – 310 с.
11. Процька, Т. Даследчык таямніцаў святла: Аляксандр Садоўскі / Т. Процька. – Мн.: Навука і тэхніка, 1994. – 63 с.
12. Пуанкаре, А. О науке: сборник / А. Пуанкаре. – Пер. с франц. – 2-е изд., стер. – М.: Наука, 1983. – 560 с.
13. Степин, В.С. Становление научной теории: Содержат. аспекты строения и генезиса теорет. знаний физики / В.С. Степин. – Мн.: Изд-во БГУ, 1976. – 319 с.
14. Степин, В.С. Философия науки: учеб. пособие для вузов / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М.: Фирма Гардарика, 1996. – 400 с.
15. Стражев В.И. К тайнам Вселенной: учеб.-метод. пособие / В.И. Стражев. – Минск: РИВШ, 2006. – 160 с.
16. Фридман, А.А. Мир как пространство и время / А.А. Фридман. – 2-е изд. – М.: Наука, 1965. – 112 с.
17. Хокинг, С. От Большого Взрыва до черных дыр: Краткая история времени / С. Хокинг. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 166 с.
18. Эйнштейн, А. Физика и реальность: сборник статей / А. Эйнштейн. – М.: Наука, 1965. – 359 с.
19. Эйнштейн, А. Эволюция физики. Развитие идей от первоначальных понятий до теории относительности и квантов / А. Эйнштейн, Л. Инфельд. Пер. сангл – 4-еизд. – М.: Мол. гвардия, 1966. – 267 с.
20. Эфроимсон, В.П. Генетика этики и эстетики / В.П. Эфроимсон. – М.: Тайдекс Ко, 2004. – 304 с.
21. Aspect, A. Demain, la physique / A. Aspect, R. Balian, S. Balibar et aut. – Paris: Odile Jacob, 2004. – 377 p.
22. Jacqard, A. Matière et la vie / A. Jacqard. – Toulouse: Éditions Milan, 1995. – 63 p.
23. Parrochia, D. Les grandes révolutions scientifiques du XX siècle / D. Parrochia. – Paris: Presses Universitaires de France, 1997. – 434 p.
24. Pelt, J.-M. De l'Univers à l'Être / J.-M. Pelt. – Paris: Fayard, 1996. – 126 p.

Пералік сродкаў, што рэкамендуюцца для дыягностыкі вынікаў вучэбнай дзейнасці

Дыягностыка вынікаў вучэбнай дзейнасці студэнтаў павінна мець рэгулярны, сістэматычны і комплексны характар. Дзеля гэтага неабходна ужываць эфектыўныя, разнастайныя, рознаякасныя і рознаўзроўневыя сродкі кантролю і ацэнкі іх ведаў, уменняў і кампетэнцый. Па дысцыпліне “Філасофскія канцэпцыі сучаснага прыродазнаўства” рэкамендуюцца ў якасці такіх сродкаў:

- падрыхтоўка творчых прац (эсэ, рэфератаў) па тэмах дысцыпліны;
- падрыхтоўка дакладаў і міні-дакладаў для выступлення на семінарскіх занятках;
- падрыхтоўка прэзентацый па тэмах дысцыпліны;
- вусныя апытанні

ЛЕКЦЫЙНЫ МАТЭРЫЯЛ УВОДЗІНЫ НАВУКА Ў СІСТЭМЕ КУЛЬТУРЫ

Ужо ў эпоху Антычнасці чалавецтва выпрацавала ідэал абгрунтаваных і сістэматычных ведаў, які мае істотнае значэнне для разумення існасці навукі. Праўда, гэты ідэал выступае як надзвычай важны і ў абсягу філасофіі. Але праз рэфлексіўную натуру апошняй ў яе тэарэтычных пабудовах ахопліваецца і аб'ектыўнае, і суб'ектыўнае, быццё разглядаецца ў непарыўным адзінстве з мысленнем, рэчаіснасць – у сувязі з магчымасцю яе змянення, пераўтварэння, удасканалення. Таму для філасофскай думкі характэрна большая ступень свабоды і творчай актыўнасці ў дачыненні да досведу, чым для тэарэтычнага навуковага пошуку. Навука, аднак, праз сваю прадметную скіраванасць і праз трывалую сувязь з досведам, з назіраннямі і эксперыментамі мае ў сваім метадычным арсенале дзейсныя сродкі эмпірычнай праверкі, азначыцца, і абгрунтавання, выпрацаваных у яе абсягу тэарэтычных палажэнняў. Так, ад навуковых тэорый патрабуецца здольнасць рабіць прадказанні адносна будучага досведу, якія могуць быць гэтым досведам абвергнуты. У тым выпадку, аднак, калі такія прадказанні спраўджваюцца, статус і аўтарытэт адпаведных тэорый істотна павышаецца, што не аднойчы назіралася ў гісторыі навукі.

Грунтоўны пазнавальны патэнцыял навукі выяўляецца ў яе здольнасці адкрываць і апісваць істотныя і неабходныя – заканамерныя – сувязі паміж рэчаіснымі з'явамі і працэсамі. Пазнанне законаў рэчаіснага свету, з аднаго боку, робіць магчымым рацыянальнае тлумачэнне тых падзей, што ў ім адбываюцца, а з іншага, – дазваляе маніпуляваць імі, ствараць умовы, пры якіх яны разгортваюцца пэўным – зручным і карысным для людзей – чынам. Рацыянальна-пазнавальны і прагматычны аспекты з'яўляюцца неад'емнымі ў культуры, асабліва ў культуры сучаснага, дынамічнага, тэхнагеннага грамадства, і забяспечваюцца іх выяўленне ў культурным жыцці у першую чаргу навукай.

Такім чынам, навука выступае як неабходны сегмент культурнай прасторы, выконвае істотную ролю ў ёй, пры гэтым яна інтэнсіўна ўзаемадзейнічае з іншымі культурнымі феноменамі. Згаданае ўзаемадзеянне мае няпросты, супярэчлівы характар, у пэўныя перыяды яго гістарычнага разгортвання назіраліся поўныя драматызму і нават трагізму калізій – найперш ва ўзаемадачыненнях навукі і рэлігіі. Тым не менш цалкам правамерна сцвярджаць, што ўзаемны ўплыў навуковага пазнання і іншых духоўных формаў з'яўляецца плённым і дабратворным як для культуры ў цэлым, так і для паасобных яе структурных кампанентаў. Асабліва выразна гэта выяўляецца ў пераломных перыяды культуратворчасці, перадрэвалюцыйныя часы і ў эпохі вялікіх духоўных рэвалюцый. (У дадзенай сувязі варта ўгадаць інтэнсіўнае ўзаемадзеянне філасофіі і навукі ва ўмовах крызісных пазнавальных сітуацый, у найвышэйшай ступені спрыяльнае для іх абедзвюх.)

ПРЫРОДАЗНАЎСТВА Ў СІСТЭМЕ НАВУКІ. УЗАЕМАДЗЕЯННЕ ПРЫРОДАЗНАЎЧАГА І ГУМАНІТАРНАГА ПАЗНАННЯ

Узнікненне і паспяховае развіццё прыродазнаўства сучаснага тыпу мела трывалы духоўны, культурны падмурак і са свайго боку моцна паўплывала на культуру ў цэлым і асабліва на кагнітыўны (пазнавальны) яе сегмент. Першым духоўным феноменам, у якім яно арганічна і поўна ўвасобілася, была класічная механіка. Яе распрацоўка надзвычай пасавала да агульнакультурнага ландшафту XVII-пач. XIX стст., да настрою думак, ідэалаў і чаканняў, народжаных індустрыяльнай рэвалюцыяй. У такіх умовах згаданы тэарэтычны феномен зрабіўся своеасаблівым узорам навуковасці безадносна да прадметнага і праблемнага поля даследчай дзейнасці, а Ньютан успрымаўся як новы прарок.

Дамінаванне прыродазнаўства (класічнай механікі) у сістэме навуковага пазнання ў Новы час знайшло сваё адлюстраванне і ў філасофіі. Як падкрэслівае Г.-Г. Гадамер, філасофскае асэнсаванне існасці пазнання і высвятленне пытання пра ўмовы праўдзівасці ведаў адбывалася і адбываецца найперш пад вырасвальным уплывам прыродазнаўства, што паўстала як вынік навуковай рэвалюцыі XVII ст. Дадзеная сітуацыя шмат у чым была абумоўленая дзейнасцю асветнікаў (у першую чаргу Вальтэра, якія надзвычай высока ацэньвалі ньютанаўскую механіку і ўспрымалі яе як прыродазнаўчы падмурак сваіх філасофскіх канцэпцый.

Тым не менш панаванне прыродазнаўчых пазнавальных стандартаў у навуковай культуры не было татальным нават у перыяд “трыўмфальнага шэсця” ньютанаўскай механікі. У пэўных выпадках назіралася памкненне актуалізаваць і сцвердзіць ідэал гуманітарных ведаў, што сягае сваімі каранямі ў антычную эпоху, як неабходнае дапаўненне прыродазнаўчага падыходу. Увогуле, як мяркуюць гісторыкі навукі, у XVIII ст. былі зробленыя вырасвальныя крокі ў падрыхтоўцы вылучэння гуманітарыстыкі ў адносна самастойны элемент навуковага пазнання. Напачатку XIX ст. працэс згаданага вылучэння сталее, разгортваецца, набірае моц: узнікаюць самастойныя гуманітарныя даследчыя кірункі і традыцыі. У сувязі з гэтым цалкам натуральна паўстала патрэба ў вывучэнні і раскрыцці існасці ўзаемадачынненняў гуманітарных навук і прыродазнаўства. Разам з ёй выразна акрэслілася – надзвычай важная ў кантэксце разумення характару як гуманітарнага, так і прыродазнаўчага пазнання – задача высвятлення іх узаемнай спецыфікі, іх адметнасці.

Адпаведная праблематыка была ўспрынятая як грунтоўная і ў найвышэйшай ступені перспектыўная найперш вядомым нямецкім філосафам В. Дзільтэем (1833-1911). В. Дзільтэй імкнуўся разглядаць яе менавіта з пункту гледжання гуманітарыстыкі, кіруючыся ідэалам чалавека як цэласнай у сваёй рознабаковасці істоты – адоранай не толькі розумам з яго лагічнымі аперацыямі і схемамі, але і жаданнямі, воляй, пачуццямі. Філосаф быў перакананы, што праявы і вынікі творчай дзейнасці людзей,

разгортвання іх узаемных стасункаў, іх гістарычнага развіцця могуць плённа вывучацца толькі на аснове адмысловай пазнавальнай стратэгіі.

В. Дзільтэй таксама ні на ёту не сумняваўся ў тым, што згаданая стратэгія павінна кардынальным чынам адрознівацца ад сістэмы характэрных для прыродазнаўства метадалагічных ідэалаў, арыенціраў і прынцыпаў. Прыродазнаўчыя навукі выяўляюць уласцівыя прыроднай рэчаіснасці каўзальныя сувязі, фармулююць законы, на якіх яны грунтуюцца і, значыцца, тлумачаць яе. Пагрунтаванае на тэарэтычным валоданні законамі рэчаіснага свету тлумачэнне не можа быць, аднак, плённым у абсягу гуманітарыстыкі, бо гістарычныя падзеі, мастацкія творы ці чалавечыя ўчынкі не могуць быць звязаны да законаў, да ўсеагульных і неабходных прычынна-выніковых сувязяў. Таму іх нельга растлумачыць, іх можна толькі зразумець. У якасці гістарычнага падмурку для такога падыходу фігуравала **герменеўтычная духоўная традыцыя**, кагнітыўныя працэдуры ў рамках якой грунтуюцца менавіта на прынцыпах, ідэалах і мэтах інтэрпрэтацыі і разумення.

Паводле Дзільтэя, **разуменне** як эфектыўная пазнавальная стратэгія магчымая таму, што ў духоўнай рэчаіснасці, у яе фактах выяўляюцца пэўныя працэсы, аспекты, нюансы ўнутранага духоўнага жыцця індывідаў, пэўныя іх перажыванні.

Праблема спецыфікі гуманітарнага пазнання і яго размежавання з прыродазнаўчымі навукамі хвалявала ў гэты час таксама філосафаў, якія належалі да т. зв. паўднёва-заходняй (бадэнскай) школы неакантыянства. У выніку адпаведных даследаванняў найбольш вядомы з яе прадстаўнікоў В. Віндэльбанд (1848-1915) прыйшоў да высновы, згодна з якой гуманітарныя навукі маюць **ідыяграфічны** (ад старажытнагр. ἰδέω – уласны, своеасаблівы і γράφειν – пісаць, апісваць) характар: яны засярджваюцца на непаўторным, індывідуальным, адмысловым. А вось прыродазнаўства характарызуецца як **наматэтычны** (ад старажытнагр. νομοθετεῖν – выдаваць законы, прадпісваць) тып ведаў: яно арыентуецца на выяўленне заканамернага, усеагульнага, універсальнага. Акрамя таго, як сцвярджалі выбітныя прадстаўнікі дадзенага філасофскага кірунку, у абсягу гуманітарнага пазнання (у адрозненне ад прыродазнаўчага) грунтоўнае значэнне мае **каштоўнасны аспект**: індывідуальнае, асаблівае можа быць вылучана як прадмет навуковага апісання толькі на аснове каштоўнаснага крытэрыю (у

САЦЫЯКУЛЬТУРНЫЯ АСПЕКТЫ ГІСТАРЫЧНАГА РАЗВІЦЦА ПРЫРОДАЗНАЎЧЫХ НАВУК. САЦЫЯЛЬНАЕ І ЭТЫЧНАЕ ВЫМЯРЭННЕ СУЧАСНАГА ПРЫРОДАЗНАЎСТВА

Стварэнне прыродазнаўства сучаснага тыпу належыць да вялікіх дасягненняў чалавечага духа, гэта вынік інтэнсіўнай творчай працы ўсяго чалавецтва (вынік, які ў сваю чаргу разгортваецца ў працэс, працэс новых і новых пошукаў). Дадзены вынік быў (і мог быць) дасягнуты толькі ў пэўных умовах – калі на арэну гістарычнай творчасці выйшла дзейная, дынамічная асоба, якая прагнула эфектыўнасці, паспяховасці кожнага свайго дзеяння і таму мела вострую патрэбу ў неабходных для гэтага ведах пра характар і

сутнасць рэальных з'яў і працэсаў. Згаданая патрэба і спарадзіла навуку (і найперш прыродазнаўства), якая абапіралася на эксперыменты і назіранні і апрацоўвала назапашаны такім чынам фактычны матэрыял пры дапамозе вытанчанага матэматычнага інструментарыя.

Прыведзеныя вышэй палажэнні грунтуюцца на пэўным бачанні гістарычнай дынамікі навукі, якое не з'яўляецца агульнапрынятым і бясспрэчным. Пры гэтым аспрэчваецца асноўны момант гэтага бачання – уяўленне пра гісторыю навукі як прагрэсіўнае ў канчатковым выніку развіццё, якое – дзякуючы адзінству духоўнай стыхіі, дзе яно здзяйсняецца, – мае ўнутрана звязны, кагерэнтны характар. У другой палове ХХ ст. дадзенае ўяўленне робіцца прадметам рэзкіх атак такіх філосафаў і навуказнаўцаў, як Т. Кун (1922-1995), П. Феерабенд (1924-1994) і іх прыхільнікаў. Гэтыя тэарэтыкі ўказваюць на прынцыповую несувымеральнасць навуковых тэорый, якія змяняюць адна адну, так што ацаніць, якая з іх лепшая, якая горшая, – проста немагчыма.

Каб адэкватна перадаць дыскрэтнасць, унутраную разарванасць гісторыі навукі, Т. Кун выкарыстоўвае ўспрынятае ім ад Л. Вітгенштэйна (1889-1951) і пераасэнсаванае адпаведным чынам паняцце **парадыгмы** – узорнай навуковай тэорыі, вакол якой групуецца навуковая супольнасць. На першапачатковым этапе свайго існавання (згодна з тэміналогіяй Т. Куна – этап “нармальнай навукі”) парадыгма раскрывае ўласцівы ёй тлумачальны патэнцыял, гартуе і ўдасканальвае сябе праз вырашэнне адэкватных яе характару праблем. Разам з тым у працэсе навуковага пошуку ўзнікаюць і анамаліі. У выніку іх назапашвання, якое суправаджаецца з'яўленнем новых, маладых творчых сіл у навуцы, і ва ўмовах кардынальных зменаў у сацыякультурным кантэксце, складваецца сітуацыя, якая стымулюе распрацоўку альтэрнатыўных старой парадыгме тэорый. У рамках гэтай – крызіснай – пазнавальнай сітуацыі адбываецца змаганне за статус дзейнай парадыгмы паміж яго ўладальніцай і найбольш актыўнай, агрэсіўнай і жыццяздольнай сярод яе канкурэтак. Зыход дадзенага змагання вызначаецца не тым, якая з тэорый найлепш стасуецца з рэчаіснасцю, з'яўляецца больш праўдзівай, а хутчэй пазанавуковымі фактарамі (жаданнем маладых, амбітных даследчыкаў здзейсніць сябе ў навуцы, недасягальнае пры панаванні старой, усталяванай, распрацаванай у сваіх асноўных аспектах тэорыі, эстэтычнымі момантамі і да т.п.).

Прапанаваныя Т. Кунам рашэнні тых праблем, што ён узнімае ў працэсе сваіх пошукаў, у шмат якіх выпадках падаюцца недастаткова абгрунтаванымі. Так, эмпірычны матэрыял з гісторыі навуковага пазнання сведчыць супраць наяўнай у яго поглядах абсалютызацыі моманту дыскрэтнасці, уласцівага гістарычнай дынаміцы навукі. Уважлівае вывучэнне працэсу разгортвання і дасканалення парадыгматычных тэорый паказвае, што ў яго рамках узнікае зародак ці, прынамсі, паўстаюць пэўныя нюансы, моманты, аспекты новых грунтоўных тэарэтычных утварэнняў.

Надзвычай важным падаецца пытанне, якая прышласць чакае прыродазнаўчыя навукі? Калі ў філасофскіх і навуковых тэкстах аналізуецца дадзенае пытанне, дык, з аднаго боку, узгадваецца цэлы шэраг грунтоўных праблем, што чакаюць свайго рашэння і, магчыма, знойдуць яго ў бліжэйшай будучыні, а з іншага, – падаюцца развагі адносна межаў навуковага пазнання рэчаіснасці. Гэты апошні момант мае, безумоўна, філасофскае, тэарэтычна-пазнавальнае вымярэнне і заканамерна выклікае пэўныя гістарычна-філасофскія асацыяцыі (са знакамітым кантаўскім пытаннем “што я магу ведаць?”).

Пры разглядзе адпаведнай праблематыкі, аднак, увага засяроджваецца таксама на аспектах сацыяльнага і культурнага парадку, што маюць у дадзеным кантэксце надзвычай важнае значэнне. Наўрад ці хто будзе сумнявацца ў тым, што навуковае пазнанне не можа быць вычарпана праз дасягненне ўзроўню абсалютных ведаў, апошняй, сапраўднай тэорыі Усяго. А вось сістэма грамадскіх інтарэсаў, маральныя забароны і эканамічныя магчымасці чалавецтва могуць і будуць акрэсліваць яго канкрэтна-гістарычныя межы ў будучыні, як яны робяць гэта зараз і рабілі заўжды. (Згаданы працэс мае, зрэшты, не толькі характар абмежавання навукова-даследчай дзейнасці, ён выступае разам з тым як умова яе магчымасці.)

Аднак у дачыненні да будучага развіцця навукі можна прагназаваць абвастэнне адпаведных калізій і праблем: яны будуць на парадак больш складанымі, чым у сучасных умовах (хоць і зараз іх ні ў якім разе нельга назваць простымі). Тым не менш чалавек абавязаны вырашыць іх – як на сучасным этапе сваёй гісторыі, так і ў будучыні. Кожны з нас можа паспрыць згаданаму вырашэнню – у тым ліку і праз інтэнсіўнае вывучэнне прыродазнаўчых навук, а таксама звязаных з прыродазнаўчымі ведамі светапоглядных пытанняў.

ФІЛАСОФСКІЯ ПАДСТАВЫ СУЧАСНАЙ КАСМАЛОГІІ

Касмалогія – гэта навука, якая даследуе ўзнікненне, развіццё, структуру і ўласцівасці Сусвету ў ягонай цэласнасці і ўпарадкаванасці. Упарадкаванасць выступае як надзвычай важны аспект паняцця “космас”. Ужо ў антычнай культуры было выпрацавана ўяўленне пра Сусвет як гарманічна ўладкаванае ўтварэнне, і слова “κόσμος”, якое азначала адпачаткова “загад” і “усталяваны праз загад парадак”, развілося ў грунтоўнае філасофскае паняцце, у якім фіксавалася і замацоўвалася згаданае ўяўленне.

Тэрмін “касмалогія” ўжываўся ў XVIII і XIX стст. для абазначэння той галіны метафізікі, якая вывучае Сусвет як натуральную сістэму фізічных субстанцый. Пры гэтым фіксавалася выразная рознасць паміж навуковай – філасофскай (*cosmologia scientifica*) – і эмпірычнай, эксперыментальнай касмалогіяй (*cosmologia experimentalis*). Апошняя з цягам часу ўсё больш выходзіла на пярэдні план, і ў дваццатым стагоддзі яна забяспечыла сабе вяшчэнства (у плане духоўнага, культурнага ўплыву) над спробамі распрацоўкі філасофскіх яе версій (як гэта мела месца, напрыклад, у

творчасці А. Н. Уайтхеда (1861-1947)). Істотны ўплыў на такое разгортванне падзей мелі поспехі фізікі, якая заўжды выступала як навуковая аснова касмалагічных даследаванняў.

Неабходна мець на ўвазе, што касмалагічныя тэарэтычныя пабудовы абапіраюцца на вынікі лакальных зямных эксперыментаў: рэальнае эксперыментаванне касмічных маштабаў (прынамсі, на дадзены момант) знаходзіцца па-за межамі чалавечых магчымасцяў. У сувязі з гэтым **асаблівае значэнне ў абсягу касмалогіі набывае тэарэтычны ўзровень**, бо ў такіх умовах толькі тэорыя здольная паказаць узаемадачынненні паміж лакальнымі феноменамі і глабальнай структурай. Разам з тым тэарэтычныя мадэлі (у значна большай ступені, чым у іншых галінах навуковага пазнання) адзначаныя тут пячаткай гіпатэтычнасці і няпэўнасці. І на сучасным этапе касмалагічных даследаванняў стан спраў у дадзенай сферы ў гэтым плане кардынальным чынам не змяніўся. Нягледзячы на тое, што большасць навукоўцаў прытрымліваецца канцэпцыі Вялікага Выбуху, якая выконвае зараз ролю стандартнай касмалагічнай мадэлі, будова космасу можа быць пададзена ў яе рамках рознымі спосабамі.

У сувязі з гэтым не толькі тэарэтычныя, але і метатэарэтычныя кампаненты навуковага пазнання набываюць у абсягу касмалогіі асаблівае значэнне: выбар на карысць пэўнай тэорыі ці мадэлі шмат у чым вызначаецца філасофскімі і метадалагічнымі прыярытэтамі таго ці іншага даследчыка. Неабходна адзначыць, што шчыльнае ўзаемадзеянне з фізічнай касмалогіяй надзвычай важна і для філасофіі: яна не павінна ігнараваць – і не ігнаруе – вынікі касмалагічных даследаванняў, якія змяшчаюць у сабе істотныя праблемныя патэнцыялы філасофскага ўзроўню.

У гісторыі філасофіі былі распрацаваны шматлікія мадэлі Сусвету, якія не страцілі свайго значэння і сэнна, нягледзячы на тое, што ў сучаснасці філасофскія касмалагічныя праекты не карыстаюцца такой папулярнасцю, як навуковыя. Адпаведныя філасофскія даследаванні могуць разглядацца як своеасаблівае творчае лабараторыя, у якой былі адпрацаваныя самыя розныя падыходы да вывучэння фізічнага Сусвету, важныя для развіцця навукі і запатрабаваныя ў ім. Так, супрацьстаянне **статычнай і дынамічнай** мадэляў рэчаіснасці, распрацаванае адпаведна элеатамі і Гераклітам (каля 540 – каля 480 да н. э.), мае істотнае значэнне для сучаснасці, бо згаданае супрацьстаянне выявілася як у найвышэйшай ступені актуальнае ў кантэксце распрацоўкі сучаснай касмалогіі. Як вядома, у выніку перамагла дынамічная мадэль, касмалогія набыла эвалюцыйны характар. Дыялектычная традыцыя адпрацоўвала яе, аднак, ад эпохі Антычнасці.

ФІЗІЧНАЯ КАРЦІНА СВЕТУ І ЯЕ ЭВАЛЮЦЫЯ

Гістарычна першай формай фізічнай карціны свету, распрацаванай у абсягу навукі сучаснага тыпу была механічная карціна. У згаданай распрацоўцы ўзялі ўдзел розныя навукоўцы, аднак найбольшыя заслугі ў плане яе прасоўвання да класічнай формы належаць І. Ньютану (1643-1726). У сваёй тэорыі механічных працэсаў ён здолеў сінтэзаваць дасягненні

даследчыкаў, што папярэднічалі яму. Ньютан аксіяматызаваў механіку. Пры гэтым роля аксіёмаў была нададзена фундаментальным механічным законам. Паколькі цэнтральнае значэнне ў ёй набывае праблема змянення хуткасці, дык асноўным сярод іх з'яўляецца другі закон, згодна з якім згаданае змяненне абумоўлена ўзаемадзеяннем дадзенага аб'екта з іншым аб'ектам. У працэсе далейшага развіцця класічнай механікі яна атрымала аналітычную матэматычную форму. У выніку яна ператварылася ў надзвычай эфектыўны інструмент для рашэння задач, звязаных з рухам макрааб'ектаў. Сярод дзейных у прыродзе сіл найважнейшае значэнне ў класічнай механіцы надаецца сіле гравітацыі. Існаванне дадзенай сілы, аднак, не было вытлумачана ў яе рамках (навуковае тлумачэнне феномен гравітацыі атрымаў толькі напачатку XX ст.).

У XIX стагоддзі паўстала другая форма фізічнай карціны свету, грунтам для якой зрабілася класічная электрадынаміка. Калі ў яго пачатку электрычныя і магнітныя ўзаемадзеянні даследаваліся навукоўцамі пры дапамозе механічных мадэляў і на грунце механістычнай праграмы – праз увядзенне спецыяльных матэрыяльных субстанцый, адказных за кожнае з іх, дыку працэсе далейшых інтэнсіўных тэарэтычных і эмпірычных пошукаў высветлілася, што фізічная рэальнасць дадзеным яе абсягу мае прынцыпова іншы характар. Па-першае, была выяўлена глыбокая ўзаемасувязь электрычных і магнітных з'яў, і, па-другое, было выпрацавана ўяўленне пра поле як пэўны стан асяроддзя, праз якое здзяйсняюцца ўзаемасувязі паміж імі. На гэтай аснове паўстала тэорыя адзінага электрамагнітнага поля. У яе рамках была выказаная ідэя, згодна з якой электрычныя і магнітныя палі змяняюцца такім чынам, што ўзнікаюць электрамагнітныя хвалі, пэўнай разнавіднасцю якіх з'яўляецца і святло. Выснова пра магчымасць існавання розных відаў хваляў такога кшталту, што вынікала са згаданай тэорыі, была пацверджаная эксперыментальна. Класічная электрадынаміка мела, аднак, і свае слабыя месцы (гіпотэза эфіру), праз пераадоленне якіх паўстала спецыяльная тэорыя адноснасці.

Пачатак XX стагоддзя з'яўляецца пачаткам станаўлення і новай фізічнай карціны свету. Рэлятывісцкая фізіка радыкальна змяніла нашы ўяўленні аб прасторы і часе. Першая яе форма – спецыяльная тэорыя адноснасці – давяла аб адсутнасці прывілеяванай, абсалютнай сістэмы адліку сярод інерцыяльных сістэм, а другая абагульніла прынцып адноснасці, пашырыўшы яго на паскораны рух (таму яна называецца ўсеагульнай тэорыяй адноснасці). Квантавая фізіка прывяла да кардынальных змен у поглядах на структуру матэрыі і на прычыннасць. Яе распрацоўка распачынаецца з прапанаванай М. Планкам у 1900 г. гіпотэзы квантаў. Затым ідэя квантаў была выкарыстаная для тлумачэння з'явы фотаэфекту і для абгрунтавання “планетарнай” мадэлі атама, што дало магутны штуршок далейшаму развіццю атамнай фізікі. Асноўныя падзеі ў кантэксце стварэння развітай квантавай тэорыі адбыліся ў сярэдзіне 20-х гг. XX ст.: быў абагульнены і распаўсюджаны на аб'екты мікрасвету карпускулярна-хвалевы

дуалізм электрамагнітнага выпраменьвання, былі распрацаваныя дзве ўдалыя версіі матэматычнай фармулёўкі згаданай тэорыі (матрычная і хвалевае), былі сфармуляваныя фундаментальныя ў кантэксте яе пэўнай эпістэмалагічнай, метадалагічнай і тэарэтычнай інтэрпрэтацыі тэза пра дачыненне няпэўнасці і прынцып дапаўняльнасці. Дадзеная (капенгагенская) інтэрпрэтацыя квантавай механікі і сёння застаецца прадметам філасофскіх і навуковых дыскусій, хоць яе прыхільнікі (а нярэдка і яе непрыяцелі) даводзяць пра яе выключную паспяховасць.

Неабходна адзначыць, што квантава-рэлятывісцкая карціна свету знаходзіцца ў працэсе станаўлення, бо паспяховы сінтэз абедзвюх тэорыяў яшчэ не быў здзейснены. Важна таксама мець на ўвазе, што, на думку шмат каго з філосафаў і навукоўцаў у сучасных умовах адбываецца новая рэвалюцыя ў фізічным поглядзе на свет, звязаная з сістэмным падыходам і з ідэяй самаарганізацыі.

СУЧАСНЫЯ ФІЗІЧНЫЯ ЎЯЎЛЕННІ АБ СТРУКТУРЫ МАТЭРЫІ Ў КАНТЭКСТЕ СУАДНОСІН ФІЛАСОФІІ І НАВУКІ

У сучаснай навуцы вывучэнню мікрачасцінак надаецца найгрунтоўнейшае значэнне. Надзвычай важна, аднак, што ідэя, паводле якой **усе рэчы складаюцца з нябачных непадзельных часцінак**, нешматлікімі характарыстыкамі якіх (формай, памерамі, рухомасцю, спосабам сувязі) тлумачацца ўласцівасці іх бачных кангламератаў, была ўпершыню выказана ў філасофіі. Відавочна, што згаданая ідэя нясе ў сабе каласальны пазнавальны патэнцыял. Гэта яскрава выявілася ўжо ў першапачатковым натурфіласофскім атамістычным праекце, які мае дастаткова звязны, лагічны, паслядоўны характар. Дадзены момант выразна выяўляецца і ў сучаснай навуцы, дзе ў выніку карпатлівага вывучэння мікрааб'ектаў была створана тэорыя, што апісвае адпаведны ўзровень рэчаіснасці – Стандартная мадэль. Стандартная мадэль уяўляе сабой квантавую тэорыю поля: часціцы разглядаюцца ў ёй як асацыяваныя з палямі. Паводле велічыні ўласцівага ім спіна яны падзяляюцца на ферміёны і бозоны. Грунтоўныя фізічныя ўзаемадзеянні (прынамсі, тры з іх – электрамагнітнае, слабое і моцнае) здзяйснююцца праз абмен базонамі, што адбываецца паміж ферміёнамі. На аснове Стандартнай мадэлі былі зробленыя прадказанні, якія паспяхова вытрымалі эмпірычную праверку: у 1983 г. былі выяўленыя бозоны, што паводле яе прадказання забяспечваюць слабое ўзаемадзеянне (бозоны W^+ , W^- і Z^0), а ў 2012 г. – бозоны Хігса (адказныя згодна з яе прадказаннем за наяўнасць у элементарных часціц масы).

Філасофія і навука інтэнсіўна ўзаемадзейнічаюць на розных кіпункх даследавання найглыбейшага ўзроўню рэальнасці. Гэта выразна выяўляецца і ў кантэксте вывучэння феноменаў захавання і сіметрыі, грунтоўна важных і ў агульным плане, і ў кантэксте апісання і тлумачэння працэсаў, што адбываюцца ў мікрасвеце. Неабходна падкрэсліць, што тэрмін “сіметрыя” эвалюцыянаваў у навуковай культуры – і ў семантычным плане, і з пункту погляду сферы свайго ўжывання. У выніку згаданай эвалюцыі грунтоўнае

значэнне ў яго разуменні набыў момант інварыянтнасці сістэмы пры пэўных пераўтварэннях. У сучаснай яго інтэрпрэтацыі дадзены момант заняў цэнтральнае месца. Першапачаткова пераважнымі сферамі ўжывання дадзенага тэрміна былі матэматыка і эстэтыка. У Новы час, аднак, ён увайшоў у слоўнік фізікаў, а адпаведная праблематыка – у абсяг фізічных даследаванняў. У сучаснай фізіцы дадзенай праблематыцы надаецца грунтоўнае значэнне. Пры гэтым сіметрыя разглядаецца ў шчыльнай узаемасувязі з асіметрыяй і згаданы разгляд спалучаецца з аналізам іх суадносінаў з парадкам і беспарадам. Дадзеныя суадносіны маюць досыць неадназначны характар: сіметрыя не заўжды звязаная з больш упарадкаванымі структурамі, чым асіметрыя. Фактычна, арганізацыя Сусвету і яго падсістэм адбываецца на аснове ўзаемадзеяння дадзеных фактараў. Асіметрыя істотным чынам спрыяе ёй, і грунтоўнае значэнне ў гэтым плане мае феномен спантаннага парушэння сіметрыі. Розныя віды сіметрычных пераўтварэнняў звязаныя з пэўнымі законамі захавання (сіметрыя адносна пераўтварэнняў у часе, напрыклад, – з законам захавання энергіі). У другой палове XX ст. асаблівае значэнне набыла ідэя лакальнай калібравальнай сіметрыі, якая характарызуе інварыянтнасць паводзінаў фізічнай сістэмы пры адвольных пераўтварэннях у прасторы і часе. Менавіта ёй належала грунтоўная роля ў працэсе распрацоўкі згаданай вышэй сучаснай тэорыі элементарных часціц (Стандартнай мадэлі). На дадзены момант прынцыпы сіметрыі і захавання працягваюць выконваць істотную эўрыстычную функцыю ў фізічным пазнанні.

Адкрыццё базонаў Хігса выступае як сапраўдны трыўмф Стандартнай мадэлі (і сучаснай навукі ўвогуле). Тым не менш у ёй застаецца яшчэ досыць шмат недахопаў і праблем. Нават у дачыненні да базонаў і поля Хігса патрэбна яшчэ высветліць, чаму розныя часціцы па-рознаму звязваюцца з ім і атрымліваюць, такім чынам, розную масу. Як і ў выпадку Стандартнай касмалагічнай мадэлі, у яе рамках шэраг параметраў вызначаецца не на аснове ўнутраных прынцыпаў, а ўводзіцца на аснове эмпірычных абагульненняў. І, натуральна, праблема ўлучэння гравітацыі ва ўсеагульную схему застаецца, як і раней, невырашанай і актуальнай. Светапоглядныя і метадалагічныя аспекты гэтых праблем з'яўляюцца надзвычай рэлевантнымі для філасофіі. Таму можна з пэўнасцю сцвярджаць, што шчыльнае ўзаемадзеянне філасофскага і навуковага пошуку на гэтым кірунку будзе працягвацца.

ЭВАЛЮЦЫЯ ХІМІІ І СІСТЭМА СУЧАСНЫХ ХІМІЧНЫХ ВЕДАЎ ЯК ПРАДМЕТ ФІЛАСОФСКОЙ РЭФЛЕКСІІ

Хімія займае “цэнтральнае” месца ў сістэме прыродазнаўчых навук. Дадзенае становішча з'яўляецца, з аднаго боку, надзвычай спрыяльным для яе развіцця, даючы ёй магчымасці для інтэнсіўнага ўзаемадзеяння і з фізікай, і з біялогіяй. З іншага боку, аднак, знаходжанне паміж фізікай і біялогіяй прынесла хіміі не толькі выгоды, бо яе магутныя суседкі папросту засланілі яе і яна пазбавілася (прынамсі, з боку філосафаў) значнай долі заслужанай

увагі. Больш за тое, у такіх умовах паўстала пытанне адносна адметнасці гэтай навуковай дысцыпліны, яе саматоенасці, спецыфікі яе праблемнага поля і яе метадаў. Фактычна, хімікі заўжды былі вымушаны змагацца за прызнанне, за прызнанне аўтаноміі сваёй сферы ведаў, яе спецыфічнай рацыянальнасці і г. д.

Калі хімію разглядаць як навуку, што **вывучае заканамернасці, на якіх грунтуюцца паводзіны, структура і пераўтварэнні рэчываў** (а яна, як правіла, менавіта так і разглядаецца), дык атрымліваецца, што яна мае справу з надзвычай шырокім колам феноменаў і працэсаў. Па сутнасці абсягяе даследаванняў уключае коснае і жывое, мікраскапічнае і макраскапічнае, і дадзеная неабсяжнасць яе праблемнага поля таксама істотным чынам абвастрае праблему яе ідэнтычнасці. Акрамя таго, хімія выглядае у гэтай сувязі як экстэнсіўная па сваім характары навуковая дысцыпліна. Адзначым, што “экстэнсіўнай навукай” (у адрозненне ад фізікі) яе назваў С. Арэніус (1859-1927), які абгрунтаваў сваё меркаванне наступным чынам: “Хімія працуе з гіганцкай колькасцю рэчываў, але цікавіцца пры гэтым толькі некаторымі іх уласцівасцямі.” А вось фізіка, на яго думку, мае справу з невялікай колькасцю рэчываў, але пры гэтым імкнецца глыбока аналізаваць вынікі эксперыментаў, што праводзяцца ў яе абсягу. Таму яна з’яўляецца інтэнсіўнай навукай.

Тым не менш, нягледзячы на надзвычайную разнастайнасць з’яў, што вывучаюцца хіміяй, можна вылучыць пэўныя агульныя характарыстыкі яе праблемнага поля, істотныя і важныя для яго разумення і вызначэння. У першую чаргу неабходна падкрэсліць, што ў сферы хімічных даследаванняў (як і на іншых кірунках навуковага пошуку) надзвычай важна адрозніваць простыя і складаныя феномены. Выразнае правядзенне такога адрознення (а таксама адрознення паміж простымі і складанымі хімічнымі аб’ектамі, з аднаго боку, і рашчынамі, з іншага) належыць да кола найважнейшых навацый, з якіх распачынаецца развіццё хіміі сучаснага тыпу.

У дадзенай сувязі неабходна адзначыць, што хімікі маюць магчымасць больш смела і ўпэўнена абыходзіцца з паняццем **элементарнага**, чым фізікі. Справа ў тым, што элементарныя ў хімічных адносінах аб’екты вызначаныя, з імі праводзяцца доследы, распрацаваная іх навуковая класіфікацыя і г. д. У якасці такіх аб’ектаў цалкам справядліва разглядаюцца атамы: іх нельга падзяліць на больш простыя часткі, якія выяўлялі б спецыфічныя хімічныя ўласцівасці. (электраадмоўнасць, энергію іанізацыі і інш.). Такім чынам, у сферы хімічных даследаванняў атам у пэўных адносінах захавваў той статус, што адпачаткова належаў яму ў рамках спекулятыўна-філасофскай і навуковай атамістычных традыцый. (У абсягу фізікі сітуацыя мае кардынальна іншы характар, і даследчыкі мусяць быць вельмі асцярожнымі ў гэтым плане.) Сукупнасць атамаў аднаго тыпу (які вызначаецца зарадам атамнага ядра) выступае як **хімічны элемент**.

Складаныя рэчывы (хімічныя злучэнні) ўтвараюцца, відавочна, з простых у выніку ўзаемадзеянняў паміж імі, якія называюцца **хімічнымі**

рэакцыямі. Згаданае ўтварэнне адбываецца праз усталяванне пэўнага тыпу хімічных сувязяў, якія не надта лёгка, хоць і магчыма, разбурыць. (Працэс іх разбурэння таксама з'яўляецца хімічнай рэакцыяй пэўнага тыпу.) Уласцівасці складаных рэчываў не зводзяцца да ўласцівасцяў іх кампанентаў, не з'яўляюцца іх механічнай сумай. У дадзенай сувязі паўстае праблема, якая мае філасофскае гучанне і абмяркоўваецца ў рамках філасофіі хіміі, – праблема рэальнасці існавання элементаў у злучэннях, якія яны ўтвараюць.

У прысвечаных гісторыі хіміі тэкстах падкрэсліваецца, як правіла, момант супрацьлегласці паміж прасякнутай духам навуковасці сучаснай хіміяй і данавуковай традыцыяй (ці лепш сказаць традыцыямі). Пры гэтым пачатак разгортвання навуковага хімічнага пазнання звязваецца з той або іншай выбітнай постацюю ці іх шэрагам, выбар якіх залежыць ад поглядаў і перакананняў адпаведнага гісторыка. Пры такім падыходзе духоўныя феномены, што папярэднічалі сучаснай хімічнай навуцы ў аналізе матэрыі і яе пераўтварэнняў, разглядаюцца выключна праз прызму яе першынства і вяршэнства і таму паўстаюць у сказаным святле. У такім выпадку ў значнай ступені недаацэньваецца момант пераемнасці ў гістарычным развіцці хіміі, наяўнасць якога ніхто з яе гісторыкаў не адмаўляе. Наадварот, у адпаведных даследаваннях указваецца, што хімія сучаснага тыпу паўстала не на пустым месцы, што яе перадумовы выпявалі ў працэсе разгортвання як алхімічных, так і рамесніцкіх практык. Пры гэтым адзначаецца таксама, што хімічная навука абапіраецца на доўгую і багатую гістарычную традыцыю: першапачатковыя хімічныя веды чалавецтва набыло ўжо ў глыбокай старажытнасці.

Што да сучаснай хіміі, дык яна грунтуецца на квантавай фізіцы. Ужо ў працэсе распрацоўкі квантавай механікі выявілася яе істотнае значэнне для хімічнай навукі. На аснове тэорыі Бора-Розенфельда, прынцыпу выключэння В. Паўлі і ўяўлення пра спін электрона была растлумачаная перыядычная табліца хімічных элементаў. Уяўленне пра іерархічную структуру атама дазволіла паглыбіць разуменне сутнасці хімічных рэакцый, наблізіцца да тлумачэння характару хімічных сувязяў пры ўтварэнні малекул. Аднак галоўным вынікам квантавай рэвалюцыі ў хіміі было ўсталяванне ў ёй квантавага мыслення. На гэтай аснове быў зроблены магутны крок наперад у яе матэматызацыі, так што ў пэўных выпадках квантава-фізічныя разлікі могуць замяніць хімічныя эксперыменты. З пункту гледжання філасофіі ўзаемазыхнянне сучаснай фізікі і хіміі цікавае акрамя ўсяго іншага тым, што яно з'яўляецца прыкладам здзяйснення навуковай рэвалюцыі праз “парадыгматычную прышчэпку”.

ГІСТАРЫЧНАЕ РАЗВІЦЦЁ БІЯЛОГІІ І АСАБЛІВАСЦІ СУЧАСНЫХ БІЯЛАГІЧНЫХ ВЕДАЎ У КАНТЭКСЦЕ ФІЛАСОФСКАГА АСЭНСАВАННЯ

Біялогія ўяўляе сабой сістэму навук, якія вывучаюць законы жывой прыроды ва ўсіх яе праявах. Праблематыка, звязаная з паняццем жыцця, мае адмысловы статус у абсягу біялагічнага пазнання. Пры яго разглядзе біялогія

так ці інакш узаемадзейнічае з філасофіяй. Да найважнейшых адметных характарыстык біялагічнай навукі належыць інтэнсіўны ўзаемаўплыў метаду і прадмета яе даследавання. Ужо на ўзроўні найпрасцейшых арганізмаў ці нават іх кампанентаў даследчык сутыкаецца з актыўнай рэакцыяй жывога на свае дзеянні, што патрабуе ад яго і ад ягонай метадалогіі гнуткасці, здольнасці адаптавацца да зменлівай даследчай сітуацыі. Таму біялагічнае даследаванне (і адкрыццё) уяўляе сабой “сустрэчу”, сутыкненне дзвюх жывых, дзейных сіл.

Неабходна адзначыць, што разгортванне і філасофскага пошуку, і біялагічных даследаванняў заўжды адбывалася пад знакам інтэнсіўнага ўзаемадзеяння і моцнага ўзаемнага ўплыву біялогіі і філасофіі. Гэты момант дае падставы весці гаворку пра наяўнасць у біялогіі грунтоўнага філасофскага патэнцыялу, а ў філасофіі – біялагічнага вымярэння. Менавіта таму шчыльныя стасункі з біялогіяй маюць істотнае значэнне і для філасофіі. Інакш і не можа быць, бо на галоўнае філасофскае пытанне – пытанне пра існасць чалавека – нельга адказаць без сур’ёзнага філасофскага аналізу дасягненняў біялагічнага пазнання. Як піша Ж. Манэ, яго нельга было б нават адэкватна – у тэрмінах, вольных ад метафізікі – сфармуляваць, калі б біялагічная навукка не стварыла для гэтага неабходныя перадумовы. Творчасць Арыстоцеля, І.Канта, А.Бергсона і іншых выдатных філосафаў яскрава паказвае, якім грунтоўным і плённым можа быць уплыў біялагічных ведаў на філасофскае мысленне.

Што да гісторыі дадзенай навукі, дык неабходна адзначыць, што першапачатковыя біялагічныя веды былі выпрацаваныя чалавецтвам ужо ў першабытную эпоху і былі шчыльна звязаныя з наяўнымі ў той час вытворчымі і медычнымі практыкамі. Канцэптуальныя асновы для разгортвання біялагічнага пазнання ў Антычнасці ствараліся ў абсягу філасофскага мыслення. Найважнейшае значэнне і ў кантэксте стварэння згаданых асноў, і ў плане разгортвання эмпірычных даследчых практык у біялогіі мае творчасць Арыстоцеля, так што яго можна з поўным правам лічыць пачынальнікам біялагічнай навукі. Для арыстоцелеўскага бачання жыцця і жывога характэрны тэлеалагічны прынцып. Гэта азначае, што філосаф разглядаў адпаведныя працэсы ў кантэксте іх мэтазгоднасці. Тэлеалагічны падыход панавалі і ў сярэднявечнай біялогіі. Сярэднявечныя тэарэтыкі бачылі прыроду (і жывую, і нежывую) іерархічна ўладкаванай, і строга падпарадкаванай мэце, прадвызначанай творчай воляй Бога. Паўнамаштабныя рэвалюцыйныя пераўтварэнні біялагічнага мыслення пачынаюцца ў эпоху Рэнэсансу. Найбольш яскрава яны выявіліся на метадалагічным яго кірунку, у бачанні мэтаў і метадаў біялагічных даследаванняў. У XVII ст. увага філосафаў і навукоўцаў засяроджваецца на канцэптуальных праблемах вывучэння жыцця і жывога. У сувязі з “механізацыяй” карціны свету ў прыродазнаўстве Новага часу механістычны падыход паўстаў і ў біялогіі. Сваё навуковае ўвасабленне ён знайшоў у распрацаванай У.Гарвеем тэорыі кровазвароту. Механіцызму супрацьстаялі ў

гэты час віталісцкія тэорыі. У іх пастулявалася наяўнасць адмысловай, нязводнай да матэрыяльных феноменаў “жыццёвай сілы”, якая ўяўляе сабой метафізічную падставу і існасць жыцця. Вострыя дыскусіі разгарэліся напачатку Новага часу таксама вакол пытанняў пра сутнасць і характар развіцця арганізмаў. Яны істотна ўзбагацілі біялагічнае мысленне. Важныя вынікі былі дасягнуты ў гэты час таксама ў вивучэнні мікраскапічнага ўзроўню жыцця, на таксанамічным кірунку біялагічных даследаванняў і ў распрацоўцы эвалюцыйных уяўленняў.

Грунтоўна важныя і для філасофскага мыслення, і для далейшага развіцця біялогіі адкрыцці былі зроблены ў XIX стагоддзі. Гаворка ідзе найперш пра дарвінаўскае вучэнне, згодна з якіму жывой прыродзе пануе дух зменлівасці і развіцця. Біялагічныя віды не з’яўляюцца фіксаванымі, яны ўзнікаюць у выніку натуральных прычын. Сапраўдным “рухавіком” эвалюцыі жывога з’яўляецца натуральны адбор. Грунтоўнае значэнне ў дарвінаўскай тэорыі эвалюцыі мае таксама ўяўленне пра адзінства паходжання наяўных формаў жыцця. Яны ўзыходзяць праз мноства папярэдніх пакаленняў да невялікай колькасці першаформаў.

Другая фундаментальна важная тэорыя звязана са структурай арганізмаў. Згодна з ёй клетка з’яўляецца грунтоўнай структурнай адзінкай усяго жывога. Яна разглядаецца ў згаданай тэорыі як сапраўдны цэнтр жыццядзейнасці арганізма, які не можа ўзнікнуць інакш, як з іншай клеткі. Клетачная тэорыя выступіла як падмурак для далейшых даследаванняў, якія прынеслі істотныя навуковыя вынікі.

Трэцяя тэорыя, на якой мы павінны засяродзіць увагу, была прысвечана праблематыцы, звязанай са спадчынасцю. Яе распрацаваў Г. Мендэль, які грунтаваўся пры гэтым на прынцыпе дыскрэтнасці. Паводле Мендэля, аплодненая яйцаклетка змяшчае ў сабе два фактары, адказныя за пэўную прыкмету будучай жывой істоты: адзін паходзіць з бацькоўскага, другі з мацярынскага арганізма. У фенатыпе выяўляецца пэўны з іх, другі фактар ніяк не выяўляецца вонкі, хоць можа быць перададзены наступнаму пакаленню і выявіцца ў ім. Навуковец здолеў сфармуляваць тры законы, на якіх грунтуецца простая перадача спадчыннай інфармацыі – перадача прыкмет, што вызначаюцца адным фактарам.

Цэнтральная праблема біяфіласофскага і біялагічнага пошуку, праблема сутнасці жыцця, па-рознаму вырашаецца на розных кірунках біяфіласофскага і біялагічнага мыслення. Разам з тым і ў пэўных сваіх аспектах адказы, што даюцца на пытанне пра сутнасць уласцівасці жывога, падобныя паміж сабой. У пазіцыях фізікалісцкага характару падкрэсліваецца прыярытэт сярод згаданых уласцівасцяў забяспечанай малекуламі нуклеінавых кіслот інфармацыйнай інварыянтнасці жывога, г. зн. захавання, рэпрадуктавання і трансляцыі відавой спадчыннай інфармацыі. У кантэксце сістэмнага падыходу адзначаецца іерархічная арганізацыя жывых істотаў, якія, уяўляючы сабой надзвычай складаныя сістэмы, падтрымліваюць уласцівы ім высокі ўзровень упарадкаванасці і павышаюць яго (г. зн.

пераадоляваюць тэндэнцыю да павялічэння энтрапіі, што дамінуе ў свеце нежывога). У некаторых філасофскіх працах, прысвечаных дадзенай праблематыцы, у якасці найістотнейшай характарыстыкі жыцця і жывога разглядаецца эвалюцыя яго формаў і падкрэсліваецца адметнасць тых каўзальных сувязяў, што дзейнічаюць у яе рамках.

Што да праблемы ўзнікнення жыцця на Зямлі, дык найбольш папулярнымі сярод прысвечаных дадзенай праблеме гіпотэз, прапанаваных у абсягу сучаснай навукі, ў першую чаргу з'яўляюцца канцэпцыя пансперміі (яна грунтуецца на ідэі пра касмічнае паходжанне жыцця) і канцэпцыя біяхімічнай эвалюцыі (згодна з ёй жыццё паўстала праз ускладненне хімічных рэакцый і іх прадуктаў, якое дасягнула ў пэўны момант узроўню біясінтэзу). Спробы стварыць трывалы эмпірычны падмурак для адпаведных тэарэтычных пабудоў не ў стане прынесці грунтоўных вынікаў і могуць толькі ў пэўнай ступені ўзмацніць пазіцыі той ці іншай з іх.

ІДЭЯ ТРАНСФАРМАЦЫІ БІЯСФЕРЫ Ў НААСФЕРУ І ГЛАБАЛЬНЫ ЭВАЛЮЦЫЯНІЗМ

Істотнае значэнне ў кантэксце вывучэння біясферы (сферы жывога) і наасферы (сферы розуму) мае паняцце самаарганізацыі. Самаарганізацыя – гэта працэс, у выніку якога павышаецца ўзровень арганізаванасці, упарадкаванасці адпаведнай сістэмы. Пры вывучэнні такіх працэсаў увага навукоўцаў засяроджваецца найперш на механізмах і характары структураўтварэння ў залежнасці ад пачатковых умоў, на законах, што выяўляюцца пры ўпарадкаванні матэрыяльных сістэм, пры пераадоленні пэўнымі сегментамі матэрыі ўласцівага ім хаатычнага стану.

Філасофскія падставы для аналізу працэсаў самаарганізацыі распрацоўваліся найперш ва ўсходнім мысленні. Аднак і заходняя філасофская традыцыя сказала тут сваё слова. У першую чаргу ў нямецкім класічным ідэалізме былі выказаныя ідэі, надзвычай важныя і плённыя ў гэтым кантэксце. Так, Шэлінг у сваёй натурфіласофскай канцэпцыі разглядае прыроду як цэлае, якому найістотнейшым чынам уласцівая самаарганізацыя, якая выклікаецца “барацьбой” дзвюх яе супрацьлеглых тэндэнцый – скіраванасцю ў бясконцае і супрацьдзеяннем ёй, якое імкнецца павярнуць прыроду і яе прычынасць да самой сябе

Важнай перадумовай інтэнсіўнага і паспяховага даследавання працэсаў самаарганізацыі з'явілася таксама развіццё сістэмнага мыслення, сістэмнай філасофіі ў навуцы XX ст. Распрацаваная пасля другой сусветнай вайны **ўсеагульная тэорыя сістэм** мела на мэце выяўленне ўніверсальных характарыстык фізічных, хімічных, біялагічных і грамадскіх сістэмных утварэнняў. Істотнае значэнне ў гэтым плане мелі даследаванні аўстрыйскага біёлага Л. фон Берталанфі (1901-1972), які яшчэ ў 30-х гг. зрабіў першыя крокі да яе распрацоўкі. Берталанфі ўзняўся да разумення жывой істоты як адкрытай сістэмы, адкрытай для інтэнсіўнага ўзаемадзеяння з навакольным асяроддзем. Для адэкватнага апісання такога кшталту ўтварэнняў істотнае

значэнне мусіць мець паняцце дынамічнай, зменлівай раўнавагі (яшчэ да Берталанфі яно выкарыстоўвалася В. Оствальдам).

На постсавецкай прасторы ідэя самаарганізацыі выступіла як аснова для канцэпцыі **глабальнага** (ці ўніверсальнага) **эвалюцыянізму** (М. М. Маісееў, В. С. Сцёпін). Найгрунтоўнейшае значэнне ў дадзенай канцэпцыі мае сістэмны падыход, уяўленне пра свет як пра глабальную сістэму (“гіпотэза пра суперсістэму”). Згаданае ўяўленне, а таксама той момант, што складаная сістэма значна больш уразлівая, чым простыя і прымітыўныя, набылі ў ёй статус рэгулятыўнага прынцыпу. Паколькі Сусвет уяўляе сабой цэласнае ўтварэнне, падсістэмы якога шчыльна звязаныя паміж сабой, чалавек і чалавецтва як надзвычай актыўны, уплывовы і дынамічны фактар яго эвалюцыі мусіць усвядоміць сваю адказнасць за яго лёс (а таму і за сваю ўласную прышласць). Найперш людзі павінны адказна паставіцца да іх стасункаў з біясферай і не дапусціць яе татальнай дэстабілізацыі. Справа ў тым, што ў такім стане ў яе абсягу будуць з неабходнасцю задзейнічаныя біфуркацыйныя эвалюцыйныя механізмы, у выніку чаго біясфера можа рэарганізавацца самым нечаканым чынам. Цалкам магчыма, што ў гэтым новым яе стане месца для чалавека ў ёй ужо не будзе. Адсюль вынікае неабходнасць кааператыўных паводзінаў людзей, здольных гарманізаваць іх узаемадзеянне з навакольным асяроддзем і іх вывядзення на новы – сапраўды наасферны – узровень. Гэта, безумоўна, грунтоўна складаная і важная задача, і той момант, што яна ставіцца перад чалавецтвам, належыць да самых важкіх заслуг канцэпцыі ўніверсальнага эвалюцыянізму.

ЧАЛАВЕК І ЯГО МЕСЦА ў АДЗІНЫМ САЦЫЯПРЫРОДНЫМ КОМПЛЕКСЕ

Прыродазнаўчыя навукі маюць важнае значэнне ў кантэксце вывучэння самай галоўнай, самай важнай, самай цікавай праблемы – праблемы чалавека. Чалавечае быццё ў свеце не можа быць ахоплена розумам і адэкватна апісана без чыннага ўдзелу прыродазнаўчых навук, бо ўсе яго вымярэнні (касмічнае, біялагічнае, духоўнае) шчыльна звязаныя паміж сабой і істотным чынам уплываюць адно на адно. Зрэшты, само прыродазнаўства з’яўляецца пэўнай формай дачынення чалавека да свету, пэўным кірункам яго духоўнага жыцця і таму шмат што можа сказаць пра яго і наблізіць да спасціжэння яго таямніцы.

Праблема ўзнікнення чалавека і грамадства набыла прыродазнаўчае гучанне дзякуючы распрацоўцы эвалюцыйнага вучэння. Класічная біялогія ў сваёй аргументацыі на карысць натуральнага, эвалюцыйнага паходжання чалавека магла абаперціся на набыткі параўнальнай фізіялогіі і анатоміі, але не мела ў сваім распараджэнні выкапнёвых знаходак. Сучасная навука мае магчымасць грунтаваць адпаведныя высновы на такіх знаходках. Істотнае значэнне ў арсенале яе метадычных сродкаў і аргументаў набылі ў дадзенай сувязі таксама пазнавальныя працэдуры і тэарэтычныя дасягненні генетыкі і малекулярнай біялогіі. У працэсе антрапасацыягенезу можна вылучыць тры асноўныя перыяды: перыяд дачалавечых формаў, пераходны перыяд і перыяд

станаўлення сучаснага чалавека і грамадства, якое адбывалася на грунце хоць і прымітыўных, але чалавечых істот і структур.

Пытанне пра суадносіны духоўнага і біялагічнага пачаткаў у чалавеку знаходзіць сваё канцэнтраванае выяўленне ў праблеме ўзаемадэяванняў свядомасці і мозга. Магутныя імпульсы для яе абмеркавання далі поспехі ў вывучэнні структуры і дзейнасці вышэйшай нервовай сістэмы (і асабліва мозга), дасягнутыя сучаснай наукай. Пры гэтым важна падкрэсліць міждысцыплінарны характар адпаведных даследаванняў: нейрафізіялогія, нейраанатомія, нейрахімія, клінічная нейралогія, нейрапсіхалогія шчыльна звязаныя паміж сабой і актыўна ўзаемадзейнічаюць у вывучэнні вышэйшай нервовай дзейнасці. Пачынаючы з 70-х гг. XX ст., згаданыя навукі выяўляюць усё больш інтэнсіўныя ўзаемасувязі з такімі дысцыплінамі і даследчымі кірункамі, як кагнітыўная псіхалогія, лінгвістыка, даследаванні штучнага інтэлекту, так што ў выніку паўстала новае міждысцыплінарнае ўтварэнне – **кагнітыўныя навукі**.

Акрамя таго, праблема ўзаемадэяванняў свядомасці і мозга месціцца на мяжы праблемных палёў навукі і філасофіі, і таму найлепшай опцыяй для плённага яе вывучэння было б шчыльнае супрацоўніцтва філосафа і (нейра)біёлага, яскравым прыкладам якога з’яўляюцца супольныя даследаванні К. Попера і Д. Эклса. Вырашэнне згаданай праблемы адбывалася на двух стратэгічных кірунках – дуалістычным і маністычным. Сучасная версія дуалістычнага падыходу прызнае незалежнае існаванне духоўных і нейрафізіялагічных феноменаў і разам з тым падкрэслівае актыўны ўплыў духа на дзейнасць мозга. У рамках маністычна-матэрыялістычнага падыходу духоўныя працэсы зводзяцца да функцыянавання вышэйшай нервовай сістэмы. У элімінатывізме згаданае звязанне набывае татальны характар. У функцыяналізме ментальныя станы атаясамліваюцца з іх функцыямі у межах усёй псіхафізіялагічнай сістэмы. Рэдукцыянісцкі падыход прадстаўлены і на іншых кірунках вывучэння чалавека. Яскравым увасабленнем такога падыходу з’яўляецца сацыябіялогія, тэорыя, якая разгарнулася ў спецыяльную дысцыпліну і якая імкнецца растлумачыць сацыяльныя паводзіны жывых істот на аснове іх біялагічных падстаў. Дадзеная тэорыя падаецца часам як мадэрнізаваная версія сацыял-дарвінізму, рэліктавай “сцыентысцкай ідэалогіі”. Тым не менш, як бы крытычна мы не ставіліся да “біялагізатарскіх”, рэдукцыянісцкіх падстаў такіх тэарэтычных кірункаў, як сацыябіялогія, найбольш адэкватнай стратэгіяй абыходжання з імі з’яўляецца ўважлівае вывучэнне і крытычнае асэнсаванне дасягнутых у іх рамках вынікаў.

ЭТЫЧНЫЯ ПРАБЛЕМЫ СУЧАСНАЙ БІЯЛОГІІ

Імклівае развіццё навукі ў Найноўшы час, каласальнае ўзмацненне яе ўплыву на вытворчасць – і на грамадскія, і на тэхналагічныя яе аспекты, – звязанае з імклівым развіццём эканомікі пагаршэнне экалагічнай сітуацыі, інтэнсіўнае прыцягненне набыткаў навуковага пошуку ў ваенную сферу, што выклікала з’яўленне зброі масавага знішчэння, з усёй актульнасцю паставіла

пытанне пра сацыяльную адказнасць даследчыкаў, г. зн. пытанне пра этыку і этас навукі. Асабліва востра дадзенае пытанне закранае біялогію, паколькі яна мае справу з жыццём, з жывымі істотамі, з чалавекам. Таму пазнавальнае дачыненне мае тут спецыфічны, у пэўным сэнсе суб'ект-суб'ектны характар і выяўляе іманентнае этычнае вымярэнне.

Неабходна адзначыць, што ў працэсе гістарычнага развіцця біялогіі і антрапалогіі неаднойчы мелі месца спробы выкарыстаць іх набыткі для абгрунтавання сацыяльных стратэгий і праектаў з яўнай ці няяўнай ідэалагічнай падасновай (напрыклад, расісцкай або каланіялісцкай). Найбольш вядомыя і адначасова найбольш агідныя з іх – еўгенічныя практыкі нацыстаў, якія выявіліся ў масавым знішчэнні прадстаўнікоў непаўнаважных, як яны лічылі, народаў, у небяспечных эксперыментах, што праводзіліся з людзьмі і да т.п. Яўгеніка – гэта даследаванне, якое мае на мэце знайсці і абгрунтаваць шляхі да паляпшэння генетычнага складу пэўных папуляцый. У гісторыі (і не толькі найноўшай) прапаноўваліся самыя розныя ідэі і праекты, скіраваныя на такое паляпшэнне. І яны стваралі ў найвышэйшай ступені спрыяльныя ўмовы для вострых этычных дыскусій – асабліва, калі гаворка ішла пра чалавека, пра людскія супольнасці, пра чалавецтва. Пры гэтым зусім неабавязкова, каб адпаведныя погляды і дзеянні мелі такі пачварны характар, як у выпадку фашысцкай тэорыі расавай чысціні і масавых здзекаў з вязняў канцэнтрацыйных лагераў.

Такім чынам, звязаныя з біялагічнымі даследаваннямі маральныя праблемы зусім не ігнараваліся ў працэсе духоўнага развіцця чалавецтва (і не маглі ігнаравацца праз згаданае вышэй неад'емнае этычнае вымярэнне гэтых даследаванняў). У 60-х – 70-х гадах ХХ ст. яны набылі, аднак, асаблівую вастрыву і асаблівую актуальнасць. Неабходна адзначыць, што ў гэты час грамадская цікавасць да біялогіі істотна ўзмацняецца і ў далейшым узрастае надзвычай хуткімі тэмпамі. У навуковай літаратуры такі стан рэчаў вытлумачаецца, па-першае, інтэнсіўнымі дэбатамі па экалагічных праблемах, якія, нягледзячы на іх міждысцыплінарны характар, выяўляюць найгрунтоўнейшы біялагічны складнік. Па-другое, падкрэсліваецца гіганцкі грамадскі рэзананас тэхнічнага ўжывання вынікаў біялагічных даследаванняў, што спарадзіла вялікія надзеі, але разам з тым і пэўны недавер, падазронасць і нават страх. Па-трэцяе, адзначаецца, што істотнае значэнне належыць у дадзенай сувязі найноўшым дасягненням нейрабіялогіі і вострым дыскусіям, што адбыліся ў яе абсягу ў апошні час.

Моцны штуршок прысвечаныя біяэтычным праблемам дыскусіі атрымалі таксама праз шэраг абуральных афер, калі на людзях праводзіліся жорсткія, небяспечныя эксперыменты, калі, напрыклад, пажылым людзям уводзіліся ракавыя клеткі без усялякай абароны арганізма (бруклінская афера) ці дзецям з запаволеным псіхічным развіццём прышчэпваўся вірус гепатыту В (афера Вілоўбрука).

Дасягнутыя на гэты час поспехі ў галіне генетыкі стварылі спрыяльныя ўмовы для ажыўлення і пашырэння неаеўгенічных кірункаў, а з імі і вострых

этычных дэбатаў. У такой сітуацыі усё большая колькасць даследчыкаў пачала прызнаваць магчымым і мэтазгодным ужыванне “метадаў геннай інжынерыі дзеля рэканструкцыі генатыпа чалавека”. У гэтых варунках мелі месца нават спробы здзяйснення неаеўгенічных праектаў. Так, амерыканскі бізнесовец Р. Грэм стварыў банк для захоўвання “высокаякаснай” спермы і знайшоў жанчын, якія пагадзіліся ўдзельнічаць у стварэнні “звышлюдзеі”.

Неабходна падкрэсліць таксама, што бурная, рэвалюцыйная атмасфера 60-х гадоў мінулага стагоддзя была надзвычай спрыяльнай для крытычнага асэнсавання сацыяльнай рэчаіснасці і ў гэтым рэчышчы для ўзнікнення новых напрамкаў этычнага аналізу (біяэтычны дыскурс цалкам здольны асіміляваць сацыяльна-крытычныя стратэгіі і інтэнцыі, выкарыстоўваючы пры гэтым такія канцэпты, як, напрыклад, “біяўлада”, г.зн. улада, што распаўсюджваецца на ўсё насельніцтва і выступае як кантроль нараджальнасці, смяротнасці, аховы здароўя і да т. п., – канцэпт, прапанаваны М. Фуко).

У такіх умовах і адбылося нараджэнне **біяэтыкі як міждысцыплінарнага кірунку навуковых даследаванняў**: надта складаны характар набылі маральныя праблемы, звязаныя з вывучэннем жыцця і жывога. Запатрабаванасць такога кірунку яскрава засведчыла яго хуткая, дынамічная інстытуцыялізацыя: паўстаюць афіцыйныя і неафіцыйныя даследчыя і кансультатыўныя ўстановы, якія аб’ядноўваюць прадстаўнікоў розных навуковых дысцыплін і грамадскіх сфер, зацікаўленых этычнымі праблемамі біялогіі і медыцыны (этычныя камітэты пры бальніцах, ворганах кіравання рознага ўзроўню ў ЗША, знакаміты Гастынгс Цэнтр, які быў створаны пры канцы 60-х гг. XX ст. дзеля прыцягнення шырокага кола спецыялістаў да правядзення біяэтычных даследаванняў і г.д.). Адзначым таксама, што нованароджаны духоўны феномен хутка знайшоў і замацаваў за сабой адэкватнае імя: упершыню ўжыты яшчэ ў 20-х гадах, застаўшыся ў той час, аднак, незаўважаным, тэрмін “біяэтыка” быў нанова ўведзены ў 1970 г. і імкліва набыў шырокую папулярнасць. Пры гэтым ні ў якім разе нельга пакінуць па-за ўвагай падкрэслены вышэй міждысцыплінарны характар дадзенага пазнавальнага кірунку: інакш можа паўстаць памылковае ўражанне, нібыта гаворка вядзецца пра навуковую дысцыпліну ў традыцыйным сэнсе слова.

Указаньня на міждысцыплінарную прыроду біяэтыкі, аднак, зусім недастаткова для разумення яе існасці. Для гэтага неабходна ясна ўсвядоміць незвычайную маштабнасць сінтэзу, у выніку якога яна ўзнікла і які яна мусіць здзяйсняць зноў і зноў у новых формах і на новых напрамках у працэсе свайго развіцця. Сапраўды, у ёй спалучаюцца тэарэтычны і практычны, ужытковы аспекты; філасофія (і не толькі этыка, але таксама філасофская антрапалогія і нават метафізіка) уступаюць у яе абсягу ў дыялог з прыродазнаўствам, з біялогіяй, медыцына – з тэалогіяй, а маральныя пошукі знаходзяць шматлікія кропкі судакранання з палітыкай і правам. У такіх умовах рознасць меркаванняў, поглядаў і падыходаў да адпаведных

пытанняў выступае, з аднаго боку, як нармальная з’ява, а з іншага, – як грунтоўная праблема, бо біяэтычныя пытанні патрабуюць ясных, адназначных адказаў, што павінны паслужыць асновай для палітычных рашэнняў і заканадаўчых актаў. Гэта азначае, што мэты і задачы біяэтычнага дыскурсу змушаюць яго ўдзельнікаў да пошуку кансэнсусу, да артыкуляванага выяўлення аб’яднальных прынцыпаў (ролю якіх могуць выканаць міжнародныя дакументы ў галіне правоў чалавека).

Наяўныя ў абсягу біяэтыкі парадыгматычныя падыходы (антрапацэнтрычны, патацэнтрычны, біяцэнтрычны і фізіяцэнтрычны) цесна звязаныя паміж сабой. Галоўная роля належыць пры гэтым антрапацэнтрычнаму падыходу. Грунтоўныя біяэтычныя праблемы групуюцца ў тры асноўныя комплексы: па-першае, маральныя праблемы, звязаныя з прагрэсам медыцыны, істотнымі кампанентамі якіх з’яўляюцца этычныя калізій, выкліканыя да жыцця інтэнсіўным развіццём біятэхналогій; па-другое, праблемы маральнага парадку, што паўстаюць у кантэксце дачыненняў паміж чалавекам і жывёламі; па-трэцяе, праблемы, што датычаць этычных аспектаў узаемадзеяння чалавека і навакольнага свету. Хоць адпаведныя пытанні востра дыскутуюцца ў грамадстве, адназначных агульнапрыемальных адказаў яны не знайшлі, што ўказвае на неабходнасць інтэнсіфікацыі біяэтычных пошукаў.

СЕМІНАР №1
НАВУКА Ў СІСТЭМЕ КУЛЬТУРЫ
Ілья Прыгожын, Ізабель Стэнгерс
МІФ ЛЯ ВЫТОКАЎ НАВУКІ

1. Як растлумачыць скіраванасць навукі сучаснага тыпу на адкрыццё глабальнай праўды?
2. Якая роля ва ўзнікненні новай навукі належыць сацыяльным чыннікам?
3. Якую канцэпцыю ўніверсуму распрацоўвае новая навукі? Чаму дадзеная канцэпцыя “рэзануе” з рэлігійным дыскурсам?

Дыялог паміж чалавекам і прыродай успрымаўся пачынальнікамі сучаснай навукі як грунтоўны крок да разумення прыроды. Але іх амбіцыі сягалі далей. Галілей і тыя, хто ішоў следам за ім, меркавалі, што навукі здольная адкрыць глабальную праўду адносна прыроды. Прырода павінна быць апісаная матэматычнай мовай, якая дэшыфруецца пры дапамозе эксперыментаў; больш за тое, павінна існаваць адна і толькі адна такая мова. У адпаведнасці з гэтым грунтоўным перакананнем свет разглядаўся як гамагенны, адкуль вынікала, што лакальнае эксперыментаванне можа адкрыць глабальную праўду. Самыя простыя феномены, якія вывучае навукі, могуць трактавацца, такім чынам, як ключ да разумення прыроды ў цэлым; складанасць апошняй толькі ўяўная, і яе разнастайнасць можа быць растлумачана ў тэрмінах універсальнай праўды, увасобленай, як у галілеевым выпадку, у матэматычных законах руху.

Згаданае перакананне перажыло стагоддзі. У серыі цудоўных лекцый, прадстаўленых BBC колькі гадоў таму, Р. Фейнман параўнаў прыроду з гіганцкай гульнёй у шахматы. Складанасць мае толькі ўяўны характар; кожны ход робіцца ў адпаведнасці з простымі правіламі. У найранейшую пару свайго існавання сучасная навукі, магчыма, мела патрэбу ў перакананні, што яна здольная дасягнуць глабальнай праўды. Дадзенае перакананне шматкроць падвышала значэнне эксперыментальнага метаду і ў пэўнай ступені інспіравала яго. Магчыма, рэвалюцыйная канцэпцыя свету – гэтка сама ўсеабдымная, як і “біялагічная” канцэпцыя Арыстотэля, – была неабходная, каб скінуць ярмо традыцыі і даць энтузіястам эксперыметавання моцныя перакананні і аргументы, якія дазволілі б перамагчы ў барацьбе з папярэднімі формамі рацыяналізму. Магчыма, мелася патрэба ў гэтай метафізічнай ўпэўненасці дзеля таго, каб трансфармаваць веды рамесніка і стваральніка машын у новы метада даследавання прыроды. Мы можам таксама паставіць пытанне аб тым, якое значэнне існаванне такога кшталту “міфічнага” пераканання мае для тлумачэння працэсу прыняцця першых крокаў, зробленых сучаснай навукі, у сацыяльны кантэкст. Адносна гэтага ў найвышэйшай ступені спрэчнага моманту мы абмяжуемся некалькімі заўвагамі ўсеагульнага характару – толькі дзеля таго, каб дакладна вызначыць праблему, праблему навукі, прагрэс якой хтосьці ўспрымаў як трыўмф розуму, тым часам як іншыя бачылі ў ім падставу для пазбаўлення ад ілюзіяў праз балючае адкрыццё робатападобнай тупасці прыроды.

Наўрад ці можна адмаўляць грунтоўную важнасць сацыяльных і эканамічных чыннікаў – асабліва развіцця рамеснай тэхнікі ў кляштарах, дзе захаваліся парэшткі ведаў разбуранага свету, і пазней у ажыўленых гандлёвых гарадах – для фармавання эксперыментальнай навукі, якая выступае як сістэматызаваная форма пэўнай часткі ведаў, назапашаных рамеснікамі.

Больш за тое, кампаратыўны аналіз (як, напрыклад, аналіз Д.Нідхэма) сведчыць аб вырашальным значэнні сацыяльных структур у гэтым плане напрыканцы Сярэднявечча. З аднаго боку, клас рамеснікаў і пэтэнцыяльных вынаходнікаў тэхнічных прыстасаванняў зусім не выступаў як зняважаны, што мела месца ў антычнай Грэцыі, а з іншага, – інтэлектуалы, як і рамеснікі, былі ў асноўным незалежнымі ад уладаў. Яны былі свабоднымі прадпрымальнікамі, рамеснікамі-вынаходнікамі ў пошуках патранажу, схільнымі да інавацыяў, да вычарпання ўсіх іх магчымасцяў, якімі б небяспечнымі для грамадскага парадку яны ні былі. Насуперак гэтаму, як указвае Нідхэм, кітайскія навукоўцы былі чыноўнікамі, абавязанымі прытрымлівацца бюракратычных правілаў. Яны ўтваралі інтэгральную частку дзяржавы, галоўная мэта якой палягала ў падтрыманні закону і парадку. Компас, друкавальны станок і порох – усе яны зрабілі свой унёсак у разбурэнне асноў сярэднявечнага грамадства і ў прасоўванне Еўропы ў сучасную эпоху – былі адкрытыя значна раней у Кітаі, але мелі нашмат меншае дэстабілізацыйнае ўздзеянне на кітайскае грамадства. У супрацьлегласць яму прадпрымальнае і гандлёвае еўрапейскае грамадства падаеца асабліва прыдатным, каб стымуляваць і падтрымліваць дынамічны і інавацыйны рост сучаснай навукі на ранніх стадыях яе развіцця.

Але пытанне застаецца. Мы ведаем, што стваральнікі машын ужывалі матэматычныя паняцці – суадносіны зубчатых прыводаў, перамяшчэнне розных рабочых частак і геаметрыю іх адносных рухаў. Чаму, аднак, матэматызацыя не абмежавалася сферай машын? Дадзенае пытанне можа быць пастаўлена таксама ў звязку з гадзіннікам, які належыць да трыўмфальных дасягненняў сярэднявечнага рамяства, які павінен быў неўзабаве задаваць жыццёвы рытм у вялікіх сярэднявечных гарадах. Чаму гадзіннік амаль адразу зрабіўся сімвалам сусветнага парадку? У гэтым апошнім пытанні месцаца, магчыма, некаторыя элементы адказу. Гадзіннік – гэта прыстасаванне, якое кіруецца рацыянальнасцю, што знаходзіцца па-за ёю, кіруецца планам, што слепа выконваецца ўнутранымі дэталямі. Гадзіннік – гэта метафара, звязаная з уяўленнем пра Бога як гадзіннікавага майстра, рацыянальнага майстра робатападобнай прыроды. Ля вытокаў сучаснай навукі ўсталёўваецца “рэзананс” паміж тэалагічным дыскурсам і тэарэтычнай, а таксама эксперыментальнай дзейнасцю, - рэзананс, які без усялякага сумневу павінен быў пашырыць і кансалідаваць прэтэнзіі навукоўцаў на адкрыццё таямніцы “вялікай машыны ўніверсуму”.

П.Фейерабенд **НАВУКА– МІФ СУЧАСНАСЦІ**

1. Ці з'яўляецца навука больш прагрэсіўнай, чым міф?
2. У чым падабенства паміж навукай і міфам?
3. Ці падпарадкоўваюцца навука і міф розным прынцыпам?
4. У чым адрозненне і падабенства паміж навукай і міфам?
5. У чым складаецца прырода спазнання ў навуцы і міфе?
6. Чаму неабходна перагледзець дачыненні паміж навукай і міфам?

Сёння мы разумеем, што рацыяналізм, злучаны з навукай, не можа аказаць нам ніякай дапамогі ў спрэчцы паміж навукай і міфам, і дзякуючы даследаванням зусім іншага кшталту, мы ведаем таксама, што міфы ёсць нашмат лепшымі, чым думалі пра іх. рацыяналісты. Таму зараз мы змушаны паставіць пытанне пра перавагу навукі. І тады аналіз паказвае, што навука і міф у шматлікіх адносінах перасякаюцца, што заўважаныя намі адрозненні часта з'яўляюцца лакальнымі феноменамі, якія заўсёды могуць ператварыцца ў падабенства, і што сапраўды фундаментальныя разыходжанні часцей за ўсё абумоўлены адрозненнем мэт, а не метадаў дасягнення аднаго і таго ж "рацыянальнага" выніку (напрыклад, "прагрэсу", узбагачэння зместу ці "росту").

Для таго каб паказаць дзіўнае падабенства паміж міфам і навукай, я сцісла спынюся на цікавым артыкуле Р. Гортана, асагалоўленым "Афрыканскае традыцыйнае мысленне і заходняя навука". Гортан аналізуе афрыканскую міфалогію і выяўляе наступную характэрную асаблівасць: пошук тэорыі ёсць пошукам адзінства, якое ляжыць у аснове бачнай складанасці. Тэорыя змяшчае рэчы ў каузальны кантэкст, які шырэй каузальнага кантэксту здаровага сэнсу: і навука, і міф надбудоўваюць над здаровым сэнсам тэарэтычную суперструктуру. Існуюць тэорыі розных ступеняў абстракцыі, і выкарыстоўваюцца яны ў адпаведнасці з рознымі патрабаваннямі тлумачэння. Пабудова тэорыі складаецца з разбурэння аб'ектаў здаровага сэнсу і аб'яднання іх элементаў іншым спосабам. Тэарэтычныя мадэлі пачынаюць з аналогіі, аднак паступова адыходзяць ад узору, на які абапіралася аналогія, і г.д.

Гэтыя асаблівасці, выяўленыя не меней стараннымі канкрэтнымі даследаваннямі, чым даследаванні Лакатоса, аспрэчваюць здагадку пра тое, што навука і міф падпарадкоўваюцца розным прынцыпам фармавання (Касірэр) і што міф існуе без рэфлексіі (Дардэл) ці без спекулятыўнага мыслення (між іншым, Франкфорт). Нельга таксама пагадзіцца з думкай, наяўнай у Маліноўскага і ў прадстаўнікоў класічнай філалогіі, такіх, як Гарысан і Корнфорд, паводле якой міф выконвае істотна прагматычную функцыю і заснаваны на рытуале. Міф значна бліжэй да навукі, чым уяўляецца з філасофскага пункта гледжання. Ён значна бліжэй да навукі, чым гатовы дапусціць нават сам Гортан.

Каб пераканацца ў гэтым, разгледзім некаторыя адрозненні, якія падкрэсліваюцца Гортанам. Паводле яго меркавання, цэнтральныя ідэі міфа лічацца святымі, і пра іх захаванне клапацяцца. "Амаль ніколі не сустракаецца прызнанне ў тым, што чагосьці не ведаюць", а падзеі, "якія

кідаюць сур'ёзны выклік прызнанай класіфікацыі", сутыкаюцца з "табу". Фундаментальныя вераванні абараняюцца гэтай рэакцыяй, а таксама механізмам "другасных удасканаленняў", якія, з нашага пункту гледжання, уяўляюць сабой серыі гіпотэз ad hoc. З іншага боку, навука характарызуецца "істотным скептыцызмам"; "калі няўдачы становяцца шматлікімі і сталымі, абарона тэорыі непазбежна ператвараецца ў напад на яе". Гэта робіцца магчымым з прычыны "адкрытасці" навуковай дзейнасці, з прычыны плюралізму ідэй, які існуе ў ёй, а таксама з прычыны таго, што ўсёразбуральнае ў дачыненні да абгрунтаванай катэгарыяльнай сістэмы ці незмяшчальнае ў ёй не жахае, не ізалюецца і не адкідаецца. Наадварот, гэта інтрыгавальны "феномен", зыходны пункт і стымул для вынаходства новых класіфікацый і новых тэорыяў". Няцяжка заўважыць, што Гортан уважліва чытаў Поппера. Аналіз жа самой навукі прыводзіць да зусім іншай карціны.

Гэты аналіз паказвае, што, хоць асобныя навукоўцы могуць дзейнічаць апісаным вышэй спосабам, пераважная большасць паводзіць сябе зусім інакш. Скептыцызм зводзіцца да мінімуму; ён накіраваны супраць меркаванняў супернікаў і супраць малаважных распрацовак уласных асноўных ідэй, аднак ніколі - супраць саміх фундаментальных ідэй. Нападкі на фундаментальныя ідэі выклікаюць такую ж "табу"-рэакцыю, як "табу" ў так званых прымітыўных грамадствах. Як мы ўжо бачылі, фундаментальныя вераванні абараняюцца з дапамогай гэтай рэакцыі, а таксама з дапамогай другасных удасканаленняў, і ўсё тое, што не ахопліваецца абгрунтаванай катэгарыяльнай сістэмай ці лічыцца несумяшчальным з ёй, або разглядаецца як нешта зусім непрымальнае, або - што бывае часцей - проста аб'яўляецца няісным. Навука не гатовая зрабіць тэарэтычны плюралізм падставай навуковага даследавання. Ньютан валадарыў больш 150 гадоў, затым на кароткі час Эйнштэйн увёў больш ліберальную канцэпцыю, на змену якой прыйшла капенгагенская інтэрпрэтацыя. Падабенства паміж навукай і міфам сапраўды здзіўляе.

Аднак гэтыя сферы знітаваны нават яшчэ больш цесна. Апісаны мною цвёрдакаменны дагматызм уяўляе сабою не проста факт, ён выконвае таксама вельмі важную функцыю. Без яго навука была б немагчымая. "Прымітыўныя" мыслеры выяўляюць значна глыбейшае пранікненне ў прыроду спазнання, чым іх "асвечаныя" філасофскія супернікі. Таму неабходна перагледзець наша стаўленне да міфа, рэлігіі, магіі, вядзьмарства і да ўсіх тых ідэй, якія рацыяналісты жадалі б назаўжды знішчыць (без спробы іх глыбейшага разгляду - тыповая "табу"-рэакцыя).

Існуе і іншы чынік крайняй неабходнасці такога перагляду. З'яўленне сучаснай навукі супадае з прыгнечаннем нееўрапейскіх народаў заходнееўрапейскімі захопнікамі. Гэтыя народы душыліся не толькі фізічна, яны таксама гублялі сваю духоўную незалежнасць і былі змушаны прыняць крыважэрную рэлігію братэрскай любові - хрысціянства. Найболей развітыя прадстаўнікі гэтых народаў былі адзначаны: іх далучылі да таемстваў заходняга рацыяналізму і яго вышэйшага дасягнення - заходняй навукі. Гэта

прывяло да амаль невыноснага парыву з традыцыяй (Гаіці). У большасці выпадкаў традыцыя знікае без наймалога следу пярэчанняў, людзі проста ператвараюцца ў рабоў – і целам, і душой. Сёння гэты працэс паступова пачынае набываць процілеглы кірунак, хоць і з вялікімі цяжкасцямі. Воля вяртаецца, старыя традыцыі адкрываюцца зноў як сярод нацыянальных меншасцяў у заходніх дзяржавах, так і сярод народаў незаходніх краін. Аднак навука ўсё яшчэ захоўвае сваю ўладу. Яна захоўвае сваю перавагу з прычыны таго, што яе жрацы не здольныя зразумець і не жадаюць прабачыць іншых ідэалогій, што ў іх ёсць сіла ажыццявіць свае жаданні і што гэту сілу яны выкарыстоўваюць сапраўды гэтак жа, як іх продкі выкарыстоўвалі сваю сілу для таго, каб навязаць хрысціянства ўсім тым, каго яны сустракалі на шляху сваіх заваёў. Такім чынам, хоць зараз грамадзянін ЗША можа абраць тую рэлігію, якая яму падабаецца, ён усё яшчэ не можа патрабаваць, каб яго дзяцей навучалі ў школе не навуцы, а, скажам, магіі. Існуе аддзяленне царквы ад дзяржавы, але няма яшчэ аддзялення навукі ад дзяржавы.

І ўсё-ткі навука валодае не больш высокім аўтарытэтам, чым любая іншая форма жыцця. Яе мэты, безумоўна, не важней тых мэт, якім падпарадкавана жыццё ў рэлігійных супольнасцях ці плямёнах, аб'яднаных міфам. Ва ўсякім разе, гэтыя мэты не павінны абмяжоўваць жыццё, мысленне, адукацыю чальцоў вольнага грамадства, у якім кожны чалавек павінен мець магчымасць фармаваць сваё ўласнае мысленне і жыць у адпаведнасці з тымі сацыяльнымі перакананнямі, якія ён лічыць для сябе найболей прымальнымі. Таму аддзяленне царквы ад дзяржавы варта дапоўніць аддзяленнем навукі ад дзяржавы.

Дадатковая літаратура

Бабко, А. І. Асновы сучаснага прыродазнаўства/ А.І.Бабко. – Мінск: БДУКМ, 2013. – С. 9-13.

Семинар №2

П'ЕР ТЭЯР ДЭ ШАРДЭН

Рэзюмэ, ці Пасляслоўе

СУТНАСЦЬ ФЕНОМЕНА ЧАЛАВЕКА

1. Якія дзве тэндэнцыі назіраюцца ў Сусвеце, у якім мы жывём?
2. Перавагі чалавека ў сістэме жывых феноменаў.
3. У чым значэнне сацыяльнай арганізацыі людзей?
4. На чым грунтуецца аптымістычнае бачанне чалавецтва і яго будучыні П.Тэярам дэ Шардэнам?
5. Пазіцыя П.Тэяра дэ Шардэна ў дачыненні да пантэізму.

1. СВЕТ, ЯКІ ЗГОРТАВАЕЦЦА,

ЦІ КАСМІЧНЫ ЗАКОН СКЛАДАНАСЦІ СВЯДОМАСЦІ

Ў апошні час дзякуючы развіццю астраноміі мы прызвычаліся да ідэі, што ўніверсум на працягу некалькіх мільярдаў гадоў (усяго толькі!) як быццам пашырэў ад пэўнага кшталту першапачатковага атама да галактык. Гэтая карціна развіцця свету пасродкам выбуху яшчэ дыскутуецца, але ніякаму фізіку не прыйдзе ў галаву ідэя адкінуць яе,

таму што яна адзначана ўплывам філасофіі ці фіналізму. Нядрэнна мець гэты прыклад перад вачамі, каб зразумець адначасова значнасць, межы і поўную навуковую правамернасць прапанаваных тут мною поглядаў. У самай сваёй сутнасці змест папярэдніх старонак цалкам зводзіцца да таго простага сцверджання, што калі ўніверсум з астранамічнага пункту гледжання нам уяўляецца ў стане прасторавага пашырэння (ад нікчэмна малога да бяскрыжна велічэзнага), то такім жа чынам і яшчэ больш выразна з фізічна-хімічнага пункту гледжання ён выступае перад намі як бы ў стане арганічнага згортвання да самога сябе (пераходу ад вельмі простых целаў да надзвычай складаных) гэта спецыфічнае згортванне "складанасці", як паказвае досвед, злучана з адпаведным павелічэннем унутранай засяроджанасці (інтэр'ерызацыі), гэта значыць псіхікі (psyche) ці свядомасці.

Адзначаная тут структурная сувязь паміж складанасцю і свядомасцю ў абмежаваных межах нашай планеты (пакуль адзінай, дзе можна назіраць біялагічныя працэсы) эксперыментальна даказана і даўно вядомая. Арыгінальнасць занятай у гэтай кнізе пазіцыі палягае ў наступным першапачатковым сцверджанні: спецыфічная ўласцівасць зямных субстанцый усё больш ажыўляцца з павелічэннем ускладнення – гэта толькі праява і лакальнае выражэнне такога ж універсальнага працэсу (і, несумненна, яшчэ больш знамянальнага), як і тыя, ужо апазнаныя навукай, падпарадкоўваючыся якім, касмічныя сферы то пры выбуху выступаюць як хваля, то кандэнсуюцца ў электрамагнітныя сілы ці сілы цяжару, падобна карпускулам, ці ж дэмагэтылізуюцца шляхам выпраменьвання – гэтыя розныя працэсы (калі-небудзь мы гэта спазнаем) строга ўзгоднены паміж сабой.

Калі гэта так, то відавочна, свядомасць, з пункту гледжання досведу вызначаная як спецыфічная ўласцівасць арганізаванай складанасці, выходзіць далёка за межы смяхотна малога інтэрвалу, у рамках якога мы ў стане непасрэдна яго адрозніць.

Сапраўды, з аднаго боку, мы лагічна мяркуем пра наяўнасць ва ўсякай часціцы з вельмі малымі ці нават сярэднімі велічынямі складанасці, якія робяць яе для нас зусім неўспрыманай (пачынаючы, як я думаю, з вельмі буйных малекул і ніжэй), у рудыментарным (бясконца маленькім, незаўважным) стане нейкай псіхікі гэтаксама, як фізік дапускае ў выпадку павольных рухаў змяненні масы (зусім няўлоўныя ў непасрэдным досведзе) і можа падлічыць іх.

З іншага боку, мы схільныя думаць, што ў свеце, менавіта там, дзе з прычыны розных фізічных акалічнасцяў (тэмпература, прыцягненне) складанасць не дасягае велічынь, пры якіх можна была б выявіць свядомасць, ускладненне, часова прыпыненае, пры спрыяльных умовах адразу ж адновіцца.

Паўтараю, калі разглядаць універсум уздоўж яго восі складанасцяў, выявіцца, што і ў цэлым, і ў кожнай са сваіх кропак ён знаходзіцца ў

стане сталага арганічнага згортвання і, значыць, інтэр'ерызацыі. Гэта азначае з пункту гледжання навукі, што жыццё прабіваецца ўсюды і заўсёды, і там, дзе яно прыкметна прабілася вонкі, нішто не ў стане перашкодзіць яму давесці да максімуму працэс, дзякуючы якому яно паўстала.

На мой погляд, неабходна змясціць сябе ў гэта актыўна канвергентнае касмічнае асяроддзе, калі хто-небудзь пажадае ва ўсёй рэльефнасці выявіць і зусім паслядоўна растлумачыць феномен чалавека.

2. ПЕРШАЕ З'ЯЎЛЕННЕ ЧАЛАВЕКА,

ЦІ ІНДЫВІДУАЛЬНАЯ ПРЫСТУПКА МЫСЛЕННЯ

Каб сталі верагоднымі камбінацыі, скіраваныя да ўтварэнняў усё больш складанага тыпу, універсум, які згортваецца і які разглядаецца ў тых зонах, што не дасягаюць мыслення, здзяйсняе на шляхах прагрэсу мільярды і мільярды спроб.(пачынаючы з прыступкі мыслення, "запланаваныя" ці "вынайзеныя" камбінацыі дадаюцца да выпадкова сустрэтых камбінацый і ў некаторай ступені замяняюць іх (гл. ніжэй)).

Гэты прыём выпрабавальных намацванняў у спалучэнні з падвойным механізмам размнажэння і ўспадкоўвання (якія дазваляюць назапашваць і ўсё больш паляпшаць аднойчы знойзеныя спрыяльныя камбінацыі з усё большай колькасцю ўцягнутых у працэс індывідаў) спараджае незвычайную сукупнасць жывых феноменаў, што ўтвараюць тое, што вышэй было названа "дрэвам жыцця", сукупнасць, якую можна было б таксама параўнаць са спектрам светлавога прамяня, дзе кожная даўжыня хвалі адпавядае асабліваму нюансу свядомасці ці інстынкту.

З пэўнага пункту гледжання розныя прамяні гэтага псіхічнага веера могуць здацца і фактычна часцяком яшчэ і разглядаюцца навукай як жыццёва эквівалентныя: колькі інстынктаў, гэтулькі і аднолькава здавальняючых і не параўнальных паміж сабой рашэнняў адной і той жа праблемы. Калі першая арыгінальная асаблівасць маёй пазіцыі, занятая ў "Феномене чалавека", палягае ў разглядзе жыцця як універсальнай функцыі касмічнага, другая асаблівасць – у тым, што з'яўленню ў нашчадкаў чалавека здольнасці да рэфлексіі надаецца значэнне "парога" ці змены стану. Гэта зусім не бяздоказнае (звярніце ўвагу!) сцверджанне, якое грунтуецца на якой-небудзь абстрактнай тэорыі, а аптацыя, якая абапіраецца на той эксперыментальны, але, як ні дзіўна, недаацэнены факт, што, пачынаючы з "прыступкі рэфлексіі", мы сапраўды маем справу з новай формай біялогіі (падобна фізіцы, якая змяняецца са з'яўленнем і распаўсюдам некаторых новых тэрмінаў, пераходзіць ад сярэдняга да бязмерна велічэзнага ці, наадварот, да надзвычай малага;занадта часта забываюць, што павінна быць і маецца адмысловая біялогія "бясконца складаных"), якую характарызуюць сярод іншых асаблівасцяў наступныя ўласцівасці:

1. з'яўленне ў індывідуальным жыцці – што мае вырашальнае

значэнне– унутраных фактараў арганізацыі (вынаходствы), апроч вонкавых фактараў арганізацыі (гульні скарыстаных шанцаў);

2. з'яўленне паміж элементамі, што таксама мае вырашальнае значэнне, сапраўдных сіл збліжэння ці аддалення (сімпатыі і антыпатыі), якія змяняюць псеўдапрыцягненне і псеўдаадштурхоўванне пераджыцця ці нават найнізкага жыцця, прычым і тыя і іншыя, відаць, уяўляюць сабою простыя рэакцыі на крывізну прасторы-часу і біясферы;

3. нарэшце, абуджэнне ў свядомасці кожнага элемента ў асобнасці (з прычыны яго новай і рэвалюцыйнай здольнасці прадбачыць будучыню) патрэбы ў "неабмежаваным працягу жыцця". Гэта значыць пераход жыцця са стану адноснай незваротнасці (фізічная немагчымасць прыпынку аднойчы распачатага касмічнага згортвання) у стан абсалютнай незваротнасці (карэнная дынамічная несумяшчальнасць перспектывы немінучай татальнай смерці з працягам сталай усвядомленай эвалюцыі).

Гэтыя розныя ўласцівасці дазваляюць заалагічнай групе, якая валодае імі, мець бяспрэчную, не толькі колькасную і лікавую, але функцыянальную і жыццёвую перавагу; паўтараю, бяспрэчнае толькі пры ўмове рашучага ўжывання да канца без саступак выяўленага ў досведзе закона складанасці – свядомасці да глабальнай эвалюцыі цалкам усёй групы.

3. ФЕНОМЕН САЦЫЯЛЬНАСЦІ, ЦІ ЎЗДЫМ ДА КАЛЕКТЫЎНАЙ ПРЫСТУПКІ МЫСЛЕННЯ

Мы бачылі, што са строга апісальнага пункту гледжання чалавек па сваім паходжанні з'яўляецца звычайным прамянём у мностве прамянёў, якія ўтвараюць адначасова анатамічны і псіхічны веер жыцця. Але паколькі гэты прамень ці, калі жадаеце, лінія спектру адзін з усіх здолеў дзякуючы свайму прывілеяванаму становішчу ці структуры выступіць за межы інстынкту ў думку, яна апынулася здольнай пасярод гэтага яшчэ зусім вольнага сегменту свету ў сваю чаргу раскласіся на лініі і спарадзіць спектр другога парадку – вядомая нам велізарная разнастайнасць антрапалагічных тыпаў. Прасочым за гэтым другім веерам. Па прычыне спецыфічнай формы космагенеза, якую мы разгледзелі ў дадзенай працы, праблема, пастаўленая перад навукай нашым існаваннем, відавочна, палягае ў наступным:

"У якой ступені і, калі магчыма, у якой форме чалавечы пласт яшчэ падпарадкоўваецца (ці выслізгвае ад падначалення) сілам касмічнага згортвання, якія спарадзілі яго?"

Адказ на гэта жыццёва важнае для нашых паводзін пытанне цалкам залежыць ад паняцця феномена сацыялізацыі, якое склалася ў нас (ці, дакладней, павінна было скласіся) у выніку разгляду ўсяго развіцця гэтага феномена ў рэчаіснасці, што акаляе нас.

Дзеля інтэлектуальнай руціны, а таксама таму, што нам вельмі цяжка ўзвысіцца над працэсам, у нетрах якога мы знаходзімся,

самаарганізацыя чалавечых мірыядшто ўсё больш узрастае, дагэтуль часцей за ўсё разглядаецца як юрыдычны і выпадковы працэс, што ўяўляе сабой толькі павярхоўную "вонкавую" аналогію ў адносінах да пабудовы біялогіі. Маўкліва дапушчаецца, што з часу свайго ўзнікнення чалавецтва працягвае памнажацца, і гэта, натуральна, прымушае яго адшукваць для сваіх чальцоў усё больш складаную арганізацыю. Але гэты *modus vivendi* не варта змешваць з сапраўдным онталагічным прагрэсам. З пункту гледжання эвалюцыі чалавек ужо даўно як быццам і не змяняецца, калі толькі ён калі-небудзь змяняўся...

І вось тут вось як навуковец я лічу неабходным запырачыць і выказаць пратэст.

У нас, людзях, як працягвае сцвярджаць некаторая форма здоровага сэнсу, біялагічная эвалюцыя дасягнула мяжы. (Заўважым, таго самага "здоровага сэнсу", які ў апошні час па шэрагу пытанняў безапеляцыйна папраўлены фізікай.) Усвядоміўшы сябе, жыццё зрабілася нерухомым. Але ці нельга, наадварот, сказаць, што яно робіць новы скачок наперад? Звярніце ўвагу найперш на наступнае – чым больш чалавецтва тэхнічна арганізуе сваё мноства, тым больш у ім *pari passu* узрастаюць псіхічная напружанасць, усведамленне часу і прасторы, густ і здольнасць да адкрыццяў. Гэта вялікая падзея нам не здаецца загадкавай. І, аднак, як у гэтым знамянальным звязе тэхнічнага парадкавання і псіхічнай засяроджанасці (*centration*) не бачыць усё яшчэ дзеяння (але ў такіх прапорцыях і на такіх глыбінях, якія яшчэ ніколі не дасягаліся) адвечнай вялікай сілы, той самой, якая нас вырабіла? Як не бачыць, што, пакружыўшы індывідуальна кожнага з нас, вас і мяне, усё той жа цыклон (але гэтым разам у маштабе грамадства) працягвае рухацца над нашымі галовамі, усё мацней сціскае ў непарыўных абдымках усіх людзей, імкнучыся давесці кожнага з нас да завершанасці і адначасова арганічна звязаць адзін з адным?

"Праз сацыялізацыю чалавека, спецыфічнае дзеянне якой палягае ў засяроджванні на сабе ўсяго пучка звязаных з мысленнем стужак і валокнаў Зямлі, працягвае сваю хаду сама вось касмічнай віхуры інтэр'ерызацыі" – такая трэцяя, самая вырашальная з усіх аптацыя, якая завяршае вызначэнне і высвятленне маёй навуковай пазіцыі ўдачыненні да феномена чалавека. Яна змяняе і працягвае два сфармуляваныя вышэй папярэднія пастулаты (адзін – які адносіцца да прымата жыцця ва ўніверсуме, іншы – што адносіцца да прымата мыслення ў жыцці).

Тут не месца дэталёва даказваць, як проста і паслядоўна гэтая арганіцысцкая інтэпрэтацыя грамадскага жыцця тлумачыць (і нават дазваляе прадбачыць у некаторых кірунках) хаду гісторыі. Адзначым толькі, што калі за межамі элементарнай гамінізацыі, якая дасягае сваёй вышэйшай кропкі ў кожным індывідзе, сапраўды

развіваецца над намі іншая, на гэты раз калектыўная гамінізацыя – гамінізацыя ўсяго віду, дык зусім натуральна канстатаваць, што паралельна сацыялізацыі чалавецтва на Зямлі абуджаюцца тыя ж самыя тры псіхабіялагічныя ўласцівасці, якія першапачаткова з'явіліся (гл. вышэй) разам з індывідуальнай прыступкай мыслення:

1. па-першае, здольнасць вынаходзіць, так хутка ўзмацнелая ў нашы дні дзякуючы рацыяналізаванай узаемападтрымцы ўсіх даследчых сіл, так што ўжо зараз стала магчымым казаць (як мы толькі што адзначылі) пра чалавечы скачок у эвалюцыі;

2. па-другое, здольнасць прыцягваць (ці адштурхваць), якая ажыццяўляецца ў свеце яшчэ хаатычна, але ўзрастае вакол нас так хутка, што эканамічны фактар (што б там ні гаварылася) заўтра можа страціць значэнне ў параўнанні з ідэалагічным і эмацыйным фактарам у арганізацыі Зямлі.

3. і асабліва, па-трэцяе, патрэба незваротнасці, якая выходзіць за рамкі зоны індывідуальных надзей, якая яшчэ крыху вагаецца, каб катэгарычна выказацца ў свядомасці віду і яго голасам. Паўтараю, катэгарычна ў тым сэнсе, што калі асобны чалавек яшчэ можа ўявіць сабе і дапусціць сваё поўнае фізічнае ці нават маральнае знікненне, дык чалавецтва перад пагрозай поўнага знішчэння (ці нават проста недастатковага захавання) пладоў сваёй эвалюцыйнай працы пачне ўсведамляць, што яму застаецца толькі застрайкаваць, паколькі намаганне прасоўваць наперад Зямлю робіцца занадта цяжкім, і ўзнікае пагроза, што яно занадта зацягнецца, каб мы пагадзіліся яго здзяйсняць, калі мы не працуем для вечнасці.

Гэтыя і шматлікія іншыя прыкметы, узятыя разам, як мне здаецца, складаюць сур'ёзны навуковы доказ таго, што (у адпаведнасці з універсальным законам складанасці свядомасці) чалавечая заалагічная група не адхіляецца біялагічна пад дзеяннем распуснога індывідуалізму да стану раздрабнення, якое нарастае, не арыентуецца (пасродкам астранаўтыкі) на тое, каб выслізнуць ад згубы шляхам экспансіі ў нябесныя абшары, нарэшце, папросту не ідзе насустрач катастрофе ці старэнню, а сапраўды накіроўваецца шляхам арганізацыі і канвергенцыі ў маштабах планеты ўсіх змешчаных на Зямлі індывідуальных мысленняў да другой калектыўнай і вышэйшай крытычнай кропкі мыслення – кропкі, за межамі якой (менавіта таму, што яна крытычная) мы не можам непасрэдна нічога бачыць, але ў гэтай кропцы мы можам прадказаць (як я гэта паказаў) кантакт паміж думкай, якая ўзнікае ў выніку зваротнага развіцця да самой сабе тканкі рэчаў, і трансцэндэнтным агменем "Амегай", адначасова пачаткам незваротнасці, рухальным і збіральным пачаткам гэтага зваротнага развіцця.

Напрыканцы мне застаецца толькі ўдакладніць сваю думку па трох пытаннях, якія звычайна абцяжарваюць маіх чытачоў: а) якое месца

пакінута волі (і, значыць, магчымасці пагібелі свету); б) якое значэнне надаецца духу (у адносінах да матэрыі); у) якое адрозненне маецца паміж Богам і светам паводле тэорыі касмічнага згортвання?

Што да шанцаў на поспех касмагенезу, то з занятай тут пазіцыі нікольнікі не вынікае, я настойваю на гэтым, што канчатковы поспех гамінізацыі забяспечаны з неабходнасцю, фатальна. Без сумневу, "ноагенетычныя" сілы сціскання, арганізацыі і інтэр'ерызацыі, пад дзеяннем якіх адбываецца біялагічны сінтэз мыслення, ні ў які момант не саслабляюць свайго ўздзеяння на чалавечую тканку – з гэтага вынікае адзначаная вышэй магчымасць упэўнена прадбачыць, калі ўсё пойдзе добра, некаторыя дакладныя кірункі будучыні. *) Але па самай сваёй прыродзе, пра гэта не варта забываць, упарадкаванне буйных комплексаў (гэта значыць арганізацыя іх усё больш неверагодных, хоць і звязаных паміж сабой, станаў) адбываецца ва ўніверсуме (асабліва ў выпадку чалавека) толькі двума звязанымі паміж сабой спосабамі: 1) у выніку спробнага выкарыстання спрыяльных выпадкаў (з'яўленне якіх выклікаецца гульнёй вялікіх лікаў) і 2) у другой фазе, шляхам свядомага вынаходства. Гэта азначае, што як бы зацята і настойліва ні дзейнічала касмічная сіла згортвання, яе дзеянне ўнутрана абцяжарваецца нявызначанасцю фармавання фактараў дваякага кшталту: унізе – выпадковасці, угары – волі. Заўважым, аднак, што пры развіцці працэсаў у вельмі вялікіх ансамблях (падобных ансамблю, які складае чалавечая маса) павялічваецца тэндэнцыя "немінучасці", разам з павелічэннем уцягнутых у працэс элементаў растуць шанцы на поспех з боку выпадку, памяншаюцца шанцы на неэфектыўнасць ці памылку з боку волі **)

1. Што да значэння духу, то я заўважу, што з феноменалістычнага пункту гледжання, якога я сістэматычна прытрымваюся, матэрыя і дух выступаюць не як "прадметы" ("choses"), "натуры" ("natures"), а як простыя, злучаныя паміж сабой зменныя, для якіх неабходна вызначыць не ўтоеную сутнасць, а функцыянальную крывую ад прасторы і часу. І я нагадваю, што на гэтым узроўні разважання "свядомасць" выступае і павінна разглядацца не як свайго роду асабліва і наяўная сутнасць, а як "эфект" ("effect"), як спецыфічная ўласцівасць складанасці.

2. І, нарэшце, каб раз і назаўжды скончыць з асцярогамі "пантэізму", што ўвесь час выказваюцца некаторымі прыхільнікамі традыцыйнага спірытуалізму з нагоды вучэння пра эвалюцыю, як не бачыць, што ў выпадку канвергентнага ўніверсуму, як я яго падаў, універсальны цэнтр аб'яднання (як раз для ажыццяўлення сваёй рухальнай, збіральной і стабілізавальнай функцыі) ніякім чынам не ўзнікае са зліцця і змешвання элементарных цэнтраў, якія ён аб'ядноўвае, а павінен разглядацца як папярэдні і трансцэндэнтны. Калі жадаеце, вельмі рэальны, але абсалютна заканамерны "пантэізм" (у

этымалагічным значэнні слова), бо калі ў канчатковым выніку цэнтры думання ў свеце сапраўды ўтвораць "адзінае з Богам", дык гэты стан будзе дасягнуты не шляхам атаясамлівання (Бог робіцца ўсім), а шляхам дзеяння любові, якое дыферэнцыюе і злучае (Бог увесь ва ўсім), што зусім артадаксальна з хрысціянскага пункту гледжання.

*) Такія, напрыклад, як нястрымнае імкненне чалавека да сацыяльнага аб'яднання, да развіцця (вываленчага для духу) машынізацыі і аўтаматызацыі, да таго, каб "усё выпрабаваць" і "ўсё асэнсаваць" да канца.

***) Для верніка-хрысціянна цікава заўважыць, што канчатковы поспех гамінізацыі (і значыць, касмічнага ўскладнення) гарантаваны "уваскрасальнай міласцю" Бога, увасобленага ў сваім тварэнні. Але тут мы ўжо пакінулі ўзровень феномена.

Рым, верасень 1948 г.

Дадатковая літаратура

Моисеев, Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия) / Н.Н.Моисеев // Вопросы философии. – 1991. – №3. – С.3-28.

СЕМІНАР №3

ЭТЫЧНЫЯ ПАРАМЕТРЫ СУЧАСНАЙ БІЯЛОГІІ

1. Перадумовы фарміравання біяэтыкі.
2. Міждысцыплінарны характар біяэтыкі.
3. Асноўныя біяэтычныя праблемы.
4. Перспектывы чалавека і чалавецтва: біяэтычны аспект праблемы.

Асноўная літаратура

Бабко, А. І. Асновы сучаснага прыродазнаўства/ А.І.Бабко. – Мінск: БДУКМ, 2013. – С. 272-280.

Donaldson, T. Issues in Moral Philosophy / T.Donaldson. – New York [etc.]: McGraw Hill, 1986. –P.250-270.

Nouvelle encyclopédie de bioéthique / sous la dir. De G. Hottois et J.-N. Missa. – Bruxelles: Éditions De Boeck Université, 2001. – 409 422 p.

МЕТАДЫЧНЫЯ ўКАЗААННІ ПА ВЫКАНАННІ ЗАДАННЯў ДЛЯ САМАСТОЙНАЙ ПРАЦЫ

Для КСП прызначаны наступныя тэмы: “Прыродазнаўства ў сістэме навукі. Узаемадзеянне прыродазнаўчага і гуманітарнага пазнання”, “Фізічная карціна свету і яе эвалюцыя”, “Гістарычнае развіццё біялогіі і асаблівасці сучасных біялагічных ведаў у кантэксце філасофскага асэнсавання”. Формы кантролю ведаў: дыскусія (па першай тэме), тэст (па другой тэме), вуснае апытанне (па трэцяй тэме). Пры падрыхтоўцы да адпаведных кантрольных мерапрыемстваў мэтазгодна спачатку ўважліва прачытаць тэксты прысвечаных дадзенай праблематыцы параграфу ў падручніку і затым звярнуцца да дадатковай літаратуры.

Пры падрыхтоўцы да дыскусіі па першай тэме неабходна звярнуць увагу на якасць тых аргументаў, пры дапамозе якіх абгрунтавацца абраная пазіцыя. Праблема суадносін гуманітарнага і прыродазнаўчага пазнання мае комплексны характар, выказаныя ў працэсе яе аналізу падыходу маюць свае спецыфічныя перавагі. Таму надзвычай няпроста вызначыцца ў гэтым віры аргументаў і контраргументаў, выпрацаваць пэўны пункт погляду і важкія дэталі на яго карысць.

У кантэксце другой тэмы неабходна звярнуць увагу на праблему ідэнтыфікацыі рэлятывісцкай фізікі, якая шмат кім з філосафаў і навукоўцаў прылічваецца да сучаснай навукі, хоць іншыя мысляры і даследчыкі мяркуюць, што яна належыць да класічнага прыродазнаўства. Каб трывала засвоіць матэрыял па тэме, важна таксама мець на ўвазе, што адпаведныя карціны свету не раздзелены безданню і ўлічваюць унутраныя сувязі паміж імі (а ў шмат якіх выпадках вучыцца выяўляць іх, бо яны маюць прыхаваны характар).

Трэцяя тэма багатая на філасофскія імплікацыі, неабходна найперш засяроджвацца на аспектах узаемадзеяння філасофіі і біялогіі.

ЗАДАННІ ДЛЯ САМАСТОЙНАЙ ПРАЦЫ

Тэма 1. Прыродазнаўства ў сістэме навукі. Узаемадзеянне прыродазнаўчага і гуманітарнага пазнання

а). Прачытайце наступны тэкст і падумайце, якія прычыны спарадзілі натуралістычнае светабачанне. Ці здольнае прыродазнаўства вырашыць праблемы, якія заўжды ўваходзілі ў праблемнае поле філасофіі? Вызначце чыю пазіцыю ў дачыненні да натуралізму.

Выдатная роля тэарэтычнага прыродазнаўства ў сучасным грамадстве, поспехі, дасягнутыя ім у пазнанні прыродных працэсаў, ствараюць спрыяльныя ўмовы для пашырэння адмысловага тыпу светапогляду – натуралістычнага. Натуралістычнае светабачанне прасякнута перакананнем у духоўным вяршэнстве прыродазнаўчых навук (і ў плане распрацаванай імі карціны свету, і з пункту гледжання характэрных для іх пазнавальных працэдур). У адпаведнасці з гэтым праз іх прызму разглядаюцца і філасофскія праблемы, пазнавальны патэнцыял прыродазнаўства лічыцца дастатковым для найбольш глыбокага іх вырашэння.

Надзвычай яскрава дадзена пазіцыя выявілася ў супольнай кніжцы С. Хокінга і Л. Млодзінава “Вялікі праект: Новае тлумачэнне ўніверсуму”. Аўтары абвясцілі ў ёй, што філасофія памерла і што адвечныя пытанні светапогляднага зместу і характару перайшлі ў кампетэнцыю навукі. З іх разважанняў вынікае, што гіпатэтычныя навуковыя канструкцыі здольныя спасцігнуць і чалавека, і Сусвет, прычым яны могуць зрабіць гэта найлепшым, найглыбейшым з усіх існых духоўных формаў чынам. Аўтары падкрэсліваюць, што навуковы, рацыянальны шлях пазнання рэчаіснасці грунтуецца на прынцыпе дэтэрмінізму: кожную (без выняткаў) падзею ва ўніверсуме неабходна разглядаць як абумоўленую законамі прыроды. Ідэя свабоды волі выглядае ў такой сітуацыі тэарэтычнай рэакцыяй на нашу

няздольнасць ахапіць і разлічыць паводзіны ўсіх тых часцінак, з якіх складаецца чалавечы арганізм. На самай справе нашы учынкi (як і праявы быцця ўсякага іншага матэрыяльнага ўтварэння ў Сусвеце) намалагічна абумоўленыя, і толькі надзвычайная складанасць нашай структуры не дазваляе перадаць іх сапраўдную існасць у функцыянальных матэматычных залежнасцях. У такіх умовах не застаецца нічога іншага, як звярнуцца да гіпотэзы, якая мае ніштаваты тлумачальны патэнцыял і дае магчымасць у пэўнай ступені справіцца з адпаведнымі тэарэтычнымі і практычнымі праблемамі, – гіпотэзы свабоднай волі чалавека. (Свабода вытупае тут, такім чынам, як мера нашага няведання.)

б).Адкажыце на наступныя пытанні і выканайце наступныя заданні:

1. Якой з пазіцый у пытанні пра пазнавальныя стандарты ў навуковым пазнанні Вы аддаеце перавагу? Чаму?
2. Наколькі правамерна, з Вашага пункту гледжання, строга, рэстрыктыўна абмяжоўваць сферу магчымага ўжытку тлумачэння як пазнавальнай стратэгіі прыродазнаўчымі навукамі, а разумення – гуманітарнымі?
3. Якая філасофска-метадалагічная праграма (пазітывісцкая, герменеўтычная, неакантыянская і інш.) з'яўляецца, на Ваш погляд, найбольш спрыяльнай для эфектыўнага і плённага ўзаемадзеяння гуманітарыстыкі і прыродазнаўства? Чаму?
4. У сучасных філасофскіх тэкстах гаворыцца пра ўзаемнае збліжэнне гуманітарыстыкі і прыродазнаўства ў сучасных умовах. Пастарайцеся знайсці факты, што пацвярджаюць наяўнасць такой тэндэнцыі. Падумайце пра найбольш важныя яе прычыны.
5. Як, на Вашу думку, будуць развівацца ўзаемадачыненні гуманітарных і прыродазнаўчых навук у бліжэйшай будучыні? У больш аддаленай гістарычнай перспектыве? Паспрабуйце спраектаваць найбольш эфектыўную мадэль гэтага развіцця.

Тэма 2. Фізічная карціна свету і яе эвалюцыя

а) Прачытайце наступны тэкст і паспрабуйце вызначыць сваю пазіцыю адносна праблемы прыярытэту ў распрацоўцы рэлятывісцкай фізікі.

Практычна ва ўсіх філасофскіх і гістарычных рэканструкцыях працэсу стварэння рэлятывісцкай фізікі (тэорыі адноснасці) пальма першынства ў яе распрацоўцы аддаецца А. Эйнштэйну. Ёсць, аднак, і выключэнні з гэтага правіла, калі першастваральнікам дадзенага тэарэтычнага кірунку прызнаецца геніяльны французскі матэматык А. Пуанкарэ. Пры гэтым даводзіцца, што “менавіта ў яго працах упершыню былі сфармуляваныя ў дастаткова яснай і поўнай матэматычнай форме ўсе асноўныя палажэнні спецыяльнай тэорыі адноснасці”, што “менавіта ён быў першым, хто паставіў пытанне пра неабходнасць змянення тэорыі гравітацыі Н'ютана ў адпаведнасці з патрабаваннямі новага прынцыпу адноснасці і разгледзеў першы варыянт такой рэлятывісцкай тэорыі гравітацыі”.

Сярод заслуг Пуанкарэ ў гэтым плане адзначаецца таксама, што менавіта ён упершыню рэзка крытычна паставіўся да такіх паняццяў класічнай фізікі, як эфір, абсалютны час, абсалютная адначасовасць (адпаведная яго праца “Вымярэнне часу” выйшла ў свет яшчэ ў 1898 г.). Ён высока ацаніў тэарэтычныя пабудовы А. Лорэнца (1853-1928), якія паўсталі як рэакцыя на адмоўны вынік эксперыменту Майкельсана-Морлі, і ўвесь час падкрэсліваў прыярытэт галандскага фізіка ў распрацоўцы тэорыі адноснасці. Разам з тым Пуанкарэ востра крытыкаваў яго памкненне ўсімі магчымымі сродкамі “выратаваць” эфір.

Аўтары дадзенай гістарычнай канцэпцыі сцвярджаюць далей, што характэрная для творчасці вялікага французскага навукоўца “арыентацыя, з аднаго боку, на тэорыю Лорэнца, у якой хуткасць святла прымалася як незалежная ад руху яго крыніцы, а з іншага боку, на строгае выкананне прынцыпу адноснасці ўказвала той адзіна праўдзівы шлях, які веў да стварэння тэорыі адноснасці”. Развіваючы ідэі галандскага фізіка, Пуанкарэ сфармуляваў “патрабаванне інварыянтнасці ўсіх законаў фізікі адносна пераўтварэнняў Лорэнца” (г. зн. матэматычных пераўтварэнняў, якія дазвалялі перайсці ад адной інерцыяльнай сістэмы да іншай з улікам канстантнага характару хуткасці святла). У выніку ён атрымаў новую, строгую ў матэматычных адносінах фармулёўку ўніверсальнага прынцыпу адноснасці.

У рамках згаданай рэканструкцыі гісторыі ўзнікнення рэлятывісцкай фізікі даводзіцца таксама, што Пуанкарэ не толькі распрацаваў грунтоўныя палажэнні спецыяльнай тэорыі адноснасці, але і амаль адначасова (з невялікай перавагай у часе) з Эйнштэйнам сістэматызаваў іх. Акрамя таго, ён упершыню ўвёў чатырохмернае ўяўленне пра прастору-час, што, як правіла, звязваецца з даследаваннямі нямецкага матэматыка Г. Мінкоўскага (1864-1908).

Прыхільнікі ідэі, згодна з якой **прыярытэт у стварэнні рэлятывісцкай фізікі належыць А. Пуанкарэ**, указваюць таксама на істотныя разыходжанні паміж ім і Эйнштэйнам у інтэрпрэтацыі тэорыі адноснасці. Для Эйнштэйна яна ўяўляла сабой найперш новую тэорыю прасторы-часу. Пуанкарэ разглядаў яе ў першую чаргу ў сувязі з механікай звышхуткага руху, прасторава-часавыя трансфармацыі былі для яго чымсьці другасным. Як вядома, перамагла эйнштэйнаўская інтэрпрэтацыя, хоць прыхільнікам французскага навукоўца яна і падаецца значна больш павярхоўнай

Неабходна таксама адзначыць, што ў рамках згаданай канцэпцыі не ігнаравалася пытанне пра прычыны дамінавання гістарычных рэканструкцый працэсу распрацоўкі рэлятывісцкай фізікі, якія аддаюць перавагу А. Эйнштэйну. Сярод згаданых прычын указваўся і збег гістарычных абставінаў, і асабістая сціпласць Пуанкарэ. А. А. Лагуноў піша ў дадзенай сувязі, што “ён – магчыма, як ніхто іншы, – надзвычай высока ацэньваў і славіў кожнага, хто даваў стымул для яго мыслення і радасць творчасці. Ён

быў абсалютна пазбаўлены памкненняў да персанальнага навуковага прыярытэту”. Таму ў прысвечаных дадзенай праблематыцы працах Пуанкарэ адстойваў прыярытэт лорэнцавай тэорыі, якую, аднак, ён сам кардынальна пераасэнсаваў. У сувязі з гэтым паўстала ілюзія, што яго погляды не выходзяць за межы лорэнцаўскага падыходу. На самай справе – пра гэта гаворка ўжо ішла вышэй – сітуацыя мела зусім іншы характар.

Тым не менш на дадзены момант неабходна прызнаць, што **тэорыя адноснасці ўвайшла ў гісторыю культуры, філасофіі і навукі найперш як эйнштэйнаўская** і што якраз у эйнштэйнаўскай фармулёўцы яна найбольш паўплывала на іх развіццё. Для большасці філосафаў, навукоўцаў, гісторыкаў навукі менавіта Эйнштэйн “радыкальным чынам спрасціў наяўную сітуацыю, адмовіўшыся адразу ад гіпотэзы эфіру і ад гіпотэзы абсалютнай прасторы і абсалютнага часу”. Дзякуючы гэтаму ён пераадолеў супрацьлегласць прынцыпу адноснасці і закона руху святла ў вакуўме, паставіўшы на месца пераўтварэнняў Галілея пераўтварэнні Лорэнца. Такім чынам, Эйнштэйну большасцю даследчыкаў прыпісваюцца ў дадзеным кантэксце заслугі, якія ў прыведзенай вышэй канцэпцыі прызнаюцца за Пуанкарэ.

б) Прачытайце наступны тэкст і падумайце, наколькі правамерна разглядаць капенгагенскую інтэрпрэтацыю квантавай механікі як падставу для эпістэمالагічнага песімізму.

Неабходна адзначыць, што шмат хто з тэарэтыкаў навуказнаўства, а таксама навукоўцы, прыхільнікі квантавай механікі і яе капенгагенскай інтэрпрэтацыі, але разам з тым нярэдка і непрыхільнікі, энергічна даводзяць пра яе выключную паспяховасць ва ўсіх адносінах. Сучасны французскі навуковец і навуказнавец Ж.-М. Леві-Леблонд указвае, напрыклад, на яе плённасць у даследаванні самых розных сфер рэчаіснасці (ад падзей, што адбываюцца ўнутры ядра, да працэсаў, што маюць месца ўнутры зорак). Ён падкрэслівае таксама яе практычную эфектыўнасць (яна паспяхова ўжываецца ў абсягу тэхнікі – лазернай, звышправадніковай і г. д.). К. Ф. фон Вайцэкер звяртае ўвагу на іншы момант – на надзвычай высокі ўзровень яе эмпірычнага пацвярджэння. Ён піша ў дадзенай сувязі, што сёння можна прывесці ці не мільрд паасобных фактаў, якія падпарадкоўваюцца квантавай тэорыі, у той час як не знойдзена ніводнага, які выразна супярэчыў бы ёй.

Разам з тым шэраг філосафаў і навукоўцаў успрыняў яе досыць крытычна. К. Попер, напрыклад, лічыў, што момант няпэўнасці ў спасціжэнні мікрасвету, які сцвярджаецца як прынцыповы аспект капенгагенскай інтэрпрэтацыі, павінен разглядацца на самай справе як змушаны і паліятыўны (у падабенстве са статыстычна-механічным абгрунтаваннем класічнай тэрмадынамікі). Адпаведныя фізічныя велічыні маюць у сапраўднасці дакладныя значэнні, толькі мы не можам іх дакладна вымераць.

Да самых упартых і паслядоўных апанентаў квантавай тэорыі належаў і А.Эйнштэйн (што выглядае крыху парадасальным, улічваючы ягоны чынны ўдзел у стварэнні згаданай тэорыі). Не адмаўляючы квантаваму фармалізму і

квантавым прынцыпам у праве на існаванне, ён тым не менш лічыў іх паліятыўным рашэннем звязаных з апісаннем мікрасвету праблем. Вялікі фізік не мог прымірыцца з імаверным, статыстычным характарам квантава-механічных уяўленняў, не мог адмовіцца ад класічнага ідэалу адназначнай прычыннасці. “Бог не гуляе ў косці,” – даводзіў ён з гэтай нагоды і нястомна шукаў тэарэтычную альтэрнатыву імавернаму апісанню атамных і субатамных працэсаў у квантавай тэорыі. У сувязі з гэтым паміж ім і Борам разгарэліся надзвычай інтэнсіўныя дыскусіі (якім часам надаецца эпітэт “гамерычныя”), што далі магутны штуршок далейшаму высвятленню канцэптуальных асноў сучаснай фізікі.

Неабходна адзначыць, што і прыхільнікі, і апаненты капенгагенскай інтэрпрэтацыі квантавай механікі нярэдка бачылі ў ёй падставу для эпістэمالагічнага песімізму, мяркуючы, нібыта яна фіксуе неадольныя межы ў нашым пазнанні прыроды і пасуе перад імі. Такого кшталту песімістычныя высновы аспрэчваюцца і адспрэчваюцца, аднак, – найперш і з асаблівай энергіяй і паслядоўнасцю філосафамі і навукоўцамі з марксісцкімі поглядамі ці блізкімі да іх. Так, П. Ланжэвен (1872-1946) падкрэсліваў, што дачыненне няпэўнасці выяўляе не неадольны бар’ер для навуковага пазнання, а межы дзейнасці і значнасці паняццяў і ўяўленняў класічнай фізікі, указваючы на патрэбу ў новым матэматычным фармалізме для квантавых велічыняў. Пры гэтым тэарэтыкі, якія належаць да марксісцкага кірунку, мяркуюць, што эфектыўнасць характэрнай для квантавай тэорыі статыстычнай пазнавальнай стратэгіі абумоўленая яе адпаведнасцю аб’ектыўным уласцівасцям самой рэальнасці.

Ж.-М. Леві-Леблонд, з сімпатыяй згадваючы пазіцыю П. Ланжэвена, указвае на адмысловае значэнне адэкватнага матэматычнага фармалізму ў абсягу квантавай фізікі. Сфармуляваная пры дапамозе адэкватных матэматычных сродкаў, яна губляе парадаксальны выгляд і з усёй яскравасцю дэманструе сваю пазнавальную магутнасць. Разам з тым ён ацэньвае капенгагенскую інтэрпрэтацыю квантавай тэорыі хутчэй негатыўна (ён даводзіць у дачыненні да яе пра “праблематычную фармулёўку”). Мяркуючы па ўсім, Ж.-М. Леві-Леблонд турбуюць найперш тэндэнцыі да яе дагматызацыі: асвечаная паспяховасцю сваіх імаверных прагнозаў у практыцы навуковых даследаванняў, яна не спрыяла аналізу фізікамі звязаных з развіццём квантавых уяўленняў праблем грунтоўнага парадку (у першую чаргу пытання пра іх суадносіны з класічнымі паняццямі і ідэямі). Аднак і ён сам, і іншыя навукоўцы даводзяць пра тое, што згаданыя дагматычныя тэндэнцыі не здолелі перамагчы і прыпыніць прысвечаныя канцэптуальным пытанням квантавай фізікі інтэнсіўныя дыскусіі філосафаў і навукоўцаў (пра якія гаворка пойдзе ніжэй).

Тэма 3. Гістарычнае развіццё біялогіі і асаблівасці сучасных біялагічных ведаў у кантэксце філасофскага асэнсавання

Адкажыце на наступныя пытанні і выканайце наступныя заданні:

1. Паспрабуйце выявіць узаемасувязі, карэляцыі, падабенства і адрозненні паміж працэсамі станаўлення фізікі, хіміі і біялогіі сучаснага тыпу.
2. Ці існуе, на Ваш погляд, пэўная карэляцыя паміж механіцызмам і віталізмам, з аднаго боку, і прэфарматызмам і эпідэгенетызмам, з другога? Калі так, дык наколькі жорстка яна зададзеная і якім чынам выяўляецца?
3. Якое значэнне, на Вашу думку, мае ў рэтраспектыўным кантэксце дыскусій паміж прыхільнікамі прэфармісцкіх і эпідэгенетычных поглядаў тэорыя эвалюцыі Ч. Дарвіна? Сучасная генетыка?
4. Наколькі правамерная, на Ваш погляд, ацэнка эвалюцыйнага падыходу Ламарка, згодна з якой у яго рамках сістэма фіксаваных відаў толькі прыводзіцца ў рух, а сама ідэя, што абгрунтоўвае існаванне згаданай сістэмы, застаецца непераадоленай?
5. Ламарк лічыў, што адаптацыйныя паводзіны жывых істотаў грунтуюцца на ўласцівым ім памкненні да дасканаласці. Дадзены момант ламаркісцкай канцэпцыі не знайшоў водгуку ў далейшым развіцці біялогіі, у тым ліку і ў неаламаркісцкіх тэарэтычных праектах. Як Вы лічыце, чаму?

ГРАФІК ВЫКАНАННЯ ЗАДАННЯЎ ДЛЯ САМАСТОЙНАЙ ПРАЦЫ

Заданні, прысвечаныя тэме “Прыродазнаўства ў сістэме навукі. Узаемадзеянне прыродазнаўчага і гуманітарнага пазнання” выконваюцца ў трэці і чацвёрты тыдзень. Заданні па тэме “Фізічная карціна свету і яе эвалюцыя” павінны быць выкананы на пятым і шостым тыднях, а па тэме “Гістарычнае развіццё біялогіі і асаблівасці сучасных біялагічных ведаў у кантэксце філасофскага асэнсавання” – на сёмым і восьмым. На дзевятым, дзесятым і адзінаццатым тыднях выконваюцца творчыя працы (іх тэмы прыводзяцца ў спісе рэфератаў).

ТЭСТАВЫЯ ЗАДАННІ

1. Тэзу, згодна з якой сучасная навука здольная ўзяць на сябе выкананне тых задач, што традыцыйна ставіліся перад філасофіяй, і якая даводзіць аб “смерці філасофіі” была выказана
а) А. Эйнштэйнам; б) В. Гейзенбергам; с) С. Хокінгам.
2. Навука як сацыяльны інстытут узнікла
а) у антычную эпоху; б) у пачатку Новага часу; с) у ХХ стагоддзі.
3. Канцэпцыя, паводле якой навука з’яўляецца найважнейшым сродкам для рашэння ўсіх духоўных праблем, завецца
а) сцыентызмам; б) рацыяналізмам; с) пазітывізмам.
4. Прагматычная функцыя навукі выяўляецца:
а) ва ўзбагачэнні нашых ведаў; б) у памнажэнні культурных набыткаў чалавецтва; с) у тым, што свет робіцца больш зручным для чалавека.
5. Узорную, грунтоўную навуковую тэорыю, вакол якой групуецца навуковая супольнасць, Т. С. Кун называе
а) шэдэўрам; б) сістэмай ідэальных дапушчэнняў; с) парадыгмай.
6. Лакальная карціна свету – гэта карціна свету, характэрная для
а) паасобнай навукі; б) невялікай групы навукоўцаў; с) тых навукоўцаў, што не пагаджаюцца з агульнанавуковай карцінай свету.
7. Апрыярыстычную стратэгію да вырашэння праблемы індукцыі прапанаваў
а) І. Кант; б) Г. В. Ф. Гегель; с) К. Р. Попер.
8. Фальсіфікацыйніскі філасофска-метадалагічны праект распрацаваў
а) І. Кант; б) М. Хайдэгер; с) К. Р. Попер.
9. Атамістычная канцэпцыя прыроды ў эпоху Антычнасці была дэталёва распрацавана
а) Эмпедоклам; б) Дэмакрытам; с) стоікамі.
10. Разуменне прыроды як вызначанага законам і быцця характэрна для
а) І. Канта; б) Г. В. Ф. Гегеля; с) М. Хайдэгера.
11. Навука, якая даследуе ўзнікненне, развіццё, структуру і ўласцівасці Сусвету ў ягонай цэласнасці і ўпарадкаванасці, называецца
а) астраноміяй; б) астрафізікай; с) касмалогіяй.
12. Сярод прыродазнаўчых дысцыплін найбольш востра і найбольш часта крытыкуецца ў грамадстве (як “грамадская магія”)
а) фізіка; б) хімія; с) біялогія.
13. Эфектыўнасць характэрнай для квантавай механікі статыстычнай пазнавальнай стратэгіі разглядаецца як абумоўленая яе адпаведнасцю аб’ектыўным уласцівасцям самой рэальнасці
а) марксісцкімі тэарэтыкамі; б) прадстаўнікамі крытычнага рацыяналізму; с) Т. С. Кунам.
14. Планетарная мадэль атама была тэарэтычна абгрунтавана
а) Н. Борам; б) В. Гейзенбергам; с) Л. дэ Бройлем.
15. Перыядычная сістэма хімічных элементаў атрымала сваё глыбокае абгрунтаванне і тлумачэнне ў
а) тэорыі адноснасці; б) квантавай механіцы; с) тэорыі хаосу.

16. Метад, згодна з якім аб'екты пазнання змяшчаюцца ў штучныя ўмовы, у якіх яны павінны выявіць свае істотныя характарыстыкі, называецца
17. Вымярэнне – гэта метад пазнання, які ўжываецца на ... узроўні навукова-даследчай дзейнасці.
18. Гіпотэза належыць да ... ўзроўню навукова-даследчай дзейнасці.
19. Ідэалы і нормы даследавання В. С. Сцёпін падзяляе на тры групы: ідэлы і нормы абгрунтавання і апісання; ідэалы даказанасці і абгрунтаванасці вынікаў навуковага пазнання; ідэалы
20. Каб тэрміналагічна зафіксаваць глыбокую ўзаемасувязь сучаснай навукі і тэхнікі ў 70-х гг. мінулага стагоддзя быў прапанаваны тэрмін
21. Сучасная навука выявіла грунтоўную ўзаемасувязь бесперапынных і ... характарыстык матэрыі.
22. У прыродзе існуе чатыры тыпы фундаментальных узаемадзеянняў: ..., электрамагнітнае, слабае і моцнае
23. З сярэдзіны XIX ст., дзякуючы вывучэнню крышталёў і з'явы палярызацыі святла, паняцце ... патрапляе ў абсяг фізічных даследаванняў.
24. У паняцці ... фіксуецца наяўнасць у жывых істот праекту, які яны рэпрэзентуюць у сваёй структуры і які здзяйсняецца ва ўсіх праявах іх жыцця.
25. Канцэпцыя ... грунтуецца на ідэі, згодна з якой жыццё мае касмічнае паходжанне.
26. Як новае (пасля эвалюцыйнага вучэння і клетачнай тэорыі) вялікае пацвярджэнне ідэі істотнага адзінства жывога выступіла здзейсненая ў першай палове 60-х гг. ...
27. Пошук і абгрунтаванне шляхоў да паляпшэння генетычнага складу пэўных папуляцый называецца
28. Тлумачэнне сацыяльных паводзінаў праз іх біялагічны фундамент імкнецца выпрацаваць ..., якая прэтэндуе на статус спецыяльнай навуковай дысцыпліны.
29. Калі адбываецца працэс няспыннага структураўтварэння, г. зн. калі сістэмы няспынна эвалюцыянуюць, дык мае месца ... тып самаарганізацыі.
30. Канцэпцыі глабальнага (ці ўніверсальнага) эвалюцыянізму грунтуецца на ... падыходзе да вывучэння рэчаіснасці.

Правільныя адказы

1. с; 2. b; 3. а; 4. с; 5. с; 6. а; 7. а; 8. с; 9. b; 10. а; 11. с; 12. b; 13. а; 14. а; 15. b; 16. эксперыментам; 17. эмпірычным; 18. тэарэтычнага; 19. будовы (арганізацыі ведаў); 20. “тэхнавука”; 21. дыскрэтных; 22. гравітацыйнае; 23. “сіметрыя”; 24. “тэлеанамія”; 25. пансмерці; 26. дэшыфроўка генетычнага кода; 27. яўгенікай; 28. сацыябіялогія; 29. дысіпатыўны; 30. сістэмным.

ПЫТАННІ ДА ЗАЛІКУ

1. Пазнанне як спосаб чалавечага быцця. Асаблівасці навуковага пазнання.
2. Паняцце навуковага метаду, метадалогіі і методыкі. Праблема ўніверсальнага навуковага метаду.
3. Структура навукі. Метатэарэтычны ўзровень навуковага пазнання. Месца і роля філасофіі ў структуры асноў навукі.
4. Прыродазнаўства і эстэтыка, эстэтычныя аспекты прыродазнаўчых даследаванняў.
5. Прыродазнаўства і матэматыка.
6. Збліжэнне ідэалаў прыродазнаўчых і сацыяльна-гуманітарных навук. Праблема ўзаемаадносін метадалагічных асноў прыродазнаўства і гуманітарыстыкі.
7. Феномен навуковай рэвалюцыі ў гісторыі прыродазнаўства.
8. Фарміраванне класічнага прыродазнаўства як вынік навуковай рэвалюцыі пачатку Новага часу. Значэнне класічнага прыродазнаўства для развіцця філасофскай думкі.
9. Метатэарэтычныя асновы натуралістыкі XX стагоддзя. Карціна свету і стыль мыслення прыродазнаўства напачатку XXI стагоддзя.
10. Гісторыя ўзаемадзеяння філасофіі і прыродазнаўства ў Беларусі і яго сучасны стан (“Мінская метадалагічная школа”).
11. Статус і роля прыродазнаўства ў сучасным грамадстве. Паняцце тэхнанавукі.
12. Касмалогія як навука аб паходжанні, будове і развіцці Сусвету. Касмалогія і філасофія.
13. Мадэль Вялікага выбуху і яе светапоглядныя імплікацыі.
14. Сучасныя ўяўленні аб будове Сусвету і іх значэнне ў кантэксце філасофскага пошуку.
15. Антропны прынцып: філасофскае і навуковае вымярэнне.
16. Фізічная карціна свету: структура, функцыі, гістарычная дынаміка. Роля філасофскіх ведаў у станаўленні і развіцці фізічнай карціны свету.
17. Фарміраванне механічнай карціны свету. Прынцып адноснасці Галілея-Ньютана.
18. Паняцце энтрапіі. Парадак і хаос у статыстычных сістэмах.
19. Законы захавання і законы сіметрыі і іх інтэрпрэтацыя ў сучаснай фізіцы і філасофіі.
20. Прынцып дэтэрмінізму і яго значэнне ў кантэксце вывучэння працэсаў з нелінейнай дынамікай.
21. Асноўныя рысы квантава-рэлятывісцкай карціны свету. Новае разуменне ролі суб’екта пазнання ў фізіцы. Квантавая філасофія і логіка.
22. Праблема сумяшчальнасці сучасных фізічных тэорый і яе філасофскія імплікацыі.

23. Сучасныя фізічныя ўяўленні аб прасторы і часе, іх значэнне для распрацоўкі філасофскай канцэпцыі прасторава-часавай структуры свету.
24. Філасофія хіміі і яе месца ў сістэме філасофскіх канцэпцый сучаснага прыродазнаўства.
25. Праблема ўзаемадэяванняў філасофіі і біялогіі. Біялагічнае пазнанне ў кантэксце філасофскай рэфлексіі.
26. Асноўныя канцэптualныя падыходы да даследавання феномена жыцця, яго паходжання і магчымых шляхоў эвалюцыі.
27. Праблема паходжання чалавека.
28. Псіхафізіялагічная праблема ў сучаснай філасофіі і навуцы.
29. Канцэпцыя глабальнага эвалюцыянізму.
30. Біяэтыка як міждысцыплінарны кірунак аб маральных імператывах пазнання жывога.

ТЭМАТЫКА РЭФЕРАТАЎ

1. Праблема ўзаемадэяванняў прыродазнаўства і рэлігіі.
2. Праблема ўзаемадэяванняў прыродазнаўства і мастацтва.
3. Прырода навуковай рацыянальнасці.
4. Навука і псеўданавука: праблема дэмаркацыйных крытэрыяў.
5. Паняцце навуковай парадэгмы і яе роля ў развіцці навукі.
6. Значэнне крызісных пазнавальных сітуацый у гісторыі прыродазнаўства.
7. Нямецкі ідэалізм і яго значэнне для развіцця сучаснага прыродазнаўства.
8. Дыялектычныя ідэі ў гісторыі прыродазнаўства.
9. Кібернетыка і прыродазнаўства.
10. Важнейшыя версіі філасофскіх асноў навукі: неакантыянства.
11. Важнейшыя версіі філасофскіх асноў навукі: пазітывізм.
12. Важнейшыя версіі філасофскіх асноў навукі: аперацыяналізм.
13. Важнейшыя версіі філасофскіх асноў навукі: дылема фальсіфікацыянізму і верыфікацыянізму.
14. Важнейшыя версіі філасофскіх асноў навукі: халізм.
15. Важнейшыя версіі філасофскіх асноў навукі: канструктывізм.
16. Філасофскія погляды Н. Бора.
17. Філасофскія погляды Э. Шродзінгера.
18. Філасофскія погляды А. Эйнштэйна.
19. Філасофскія погляды В. Гейзенберга.
20. Дыскусіі Н. Бора і А. Эйнштэйна, іх значэнне для філасофіі і навукі.
21. С. Хокінг аб суадносінах філасофіі і навукі.
22. Праблема дысцыпліны-лідара ў сучасным прыродазнаўстве.
23. Антычныя натурфіласофскія праекты і сучасная касмалогія.
24. Антынамічная дыялектыка І. Канта і сучасная касмалогія.
25. Гістарычнае значэнне механічнай карціны свету.

26. Суадносiны класiчнай механiкi i тэрмадынамікi: філасофскія аспекты праблемы
27. Рэлятывісцкая фізіка i яе філасофскія імплікацыі.
28. Прынцып дапаўняльнасці ў кантэксте ўзаемадэчынненняў філасофіі i навукі.
29. Прынцыпы захавання i сіметрыі ў гісторыі філасофіі i навукі.
30. “Канец фізікі” i яго альтэрнатывы.
31. Філасофія i эвалюцыйная хімія.
32. Самаарганізацыя складаных хімічных сістэм: філасофскія аспекты праблемы.
33. Праблемнае поле біяфіласофіі.
34. Эвалюцыйная біялогія i яе філасофскія імплікацыі.
35. Філасофія i генетыка.
36. Паняцці біясферы i наасферы, іх філасофскае i навуковае значэнне.
37. Прынцып міждысцыплінарнасці ў вывучэнні чалавека i філасофская антрапалогія.
38. Біялогія чалавека i сучасная цывілізацыя.
39. Гісторыя біяэтыкі.
40. Паняцце хаосу ў сучасным прыродазнаўстве.

СЛОЎНІК АСНОЎНЫХ ПАНЯЦЦАЎ

Адрон – складаная субатамная часцінка, у структуры якой прысутнічаюць кваркі.

Анізатрапія – залежнасць фізічнай уласцівасці або працэсу ад пэўнага кірунку.

Атам – найменшая адзінка хімічнага элемента; уяўляе сабой электрычна нейтральную часцінку, бо дадатны зарад яе ядра, у якім сканцэнтравана асноўная частка яе масы, ураўнаважваецца адмоўным зарадам электроннага воблака, якім ядро акаляецца.

Барыён – складаная субатамная часцінка, утвораная трыма кваркамі.

Біясфера – сфера фізічнай рэальнасці, у якой здзейснілася жыццё і якую яно пераўтварыла.

Гамеастаз – падтрыманне дынамічнай сістэмай стану гнуткай раўнавагі праз унутраны рэгулятыўны працэс.

Генатып – індывідуальны набор генаў пэўнай жывой істоты, наяўны ў ядры кожнай яе клеткі і адказны за яе марфалагічныя і фізіялагічныя ўласцівасці.

Геном – сукупнасць усёй спадчыннай інфармацыі, наяўнай у ядры клеткі; уключае ў сябе і гены, і ўчасткі ДНК, у якіх не кадуецца пэўная паслядоўнасць амінакіслот.

Гравітацыя – у н'ютанаўскай механіцы і касмалогіі – сіла ўзаемапрыцягнення фізічных аб'ектаў, пагрунтаваная на іх масах; ва ўсеагульнай тэорыі адноснасці – крывізна чатырохмернай прасторы-часу.

Ізатрапія – раўнамернае размеркаванне пэўнай фізічнай велічыні, найперш у прасторы, але ў прынцыпе адносна ўсякай зменнай, ад якой дадзеная велічыня залежыць.

Інтрон – участак ДНК, у якім не змяшчаецца інфармацыя адносна структуры бялковых макрамалекул.

Інтэрферэнцыя – з'ява, сутнасць якой у тым, што дзве хвалі накладваюцца адна на адну, каб утварыць выніковую хвалю большай ці меншай амплітуды.

Кланаванне – працэс стварэння папуляцый тоесных з пункту гледжання генетычнага матэрыялу жывых істот

Лептоны – першапачаткова тэрмін для абазначэння значна больш лёгкіх, чым пратоны, часцінак. У сучасных умовах ім абазначаюцца часцінкі матэрыі, для якіх у адрозненне ад кваркаў не характэрна моцнае ўзаемадзеянне.

Малекула – у асноўным стабільнае ўтварэнне з двух ці болей атамаў, якое паўстае праз электрамагнітныя ўзаемадзеянні электронаў, што знаходзяцца на іх знешніх электронных абалонках (іх ядры пры гэтым застаюцца практычна нязменнымі).

Мезон – недаўгавечная часцінка, у склад якой уваходзіць кварк і антыкварк (таму яна належыць да адронаў). Яе назва (адпачаткова яна гучала як мезатрон) тлумачыцца тым, што спачатку яна бачылася навукоўцам як сярэдняя (паміж электронам і пратонам) па сваёй масе часцінка.

Метабалізм – сукупнасць хімічных працэсаў, што адбываюцца ў арганізме, праз якія забяспечваецца трансфармацыя рэчываў і энергіі ў ім, неабходная для падтрымання яго жыццядзейнасці.

Наасфера – сфера розуму, сфера фізічнай рэальнасці, якая ўтвараецца і пераўтвараецца праз актыўную дзейнасць разумных істотаў.

Поле – абагульненне ўведзенага каля 1840 г. англійскім фізікам М. Фарадэем паняцця сілавога поля. У найшырэйшым сэнсе яго можна вызначыць як сукупнасць значэнняў, якія тая ці іншая ўласцівасць (найперш фізічная або матэматычная велічыня) прымае ва ўсіх пунктах пэўнага прасторавага сегменту.

Ствалавыя клеткі – клеткі, здольныя да дзялення і дыферэнцыяцыі ў розныя спецыялізаваныя клеткі і тканкі.

Структура – сукупнасць і парадак узаемасувязяў, характэрных для элементаў пэўнай сістэмы.

Таксаномія – класіфікацыя аб'ектаў пэўнай рэчаіснай сферы паводле пэўнай схемы і пэўных крытэрыяў і вучэнне пра класіфікацыйныя працэдуры; спачатку ўжываўся толькі ў біялогіі.

Фенатып – сукупнасць усіх даступных для назірання прыкмет арганізма.

Чорная дзірка – касмічны аб'ект, які мае настолькі вялікую сілу прыцягнення, што ніякія часціцы (у тым ліку і фатоны) не могуць вырвацца з яго.

Эксон – частак нуклеінавых кіслот, у якім утрымліваецца інфармацыя, неабходная для сінтэзу бялковых макрамалекул.

Элементарная часціца – мікрааб'ект, што належыць да субатамнага ўзроўню матэрыі (г. зн. не з'яўляецца ні малекулай, ні атамам ці іонам) і што не выяўляе (прынамсі, на дадзены момант) унутраных структурных кампанентаў. Ці існуюць у прыродзе апошнія, элементарныя ў поўным сэнсе слова аб'екты, адказаць досыць праблематычна.

Энергія – у класічнай фізіцы здольнасць да выканання работы, якая ў сучаснай фізіцы зводзіцца да грунтоўных кампанентаў матэрыі, іх руху і ўзаемадзеянняў.

Энтрапія – мера няздольнай трансфармавацца ў механічную работу энергіі пэўнай сістэмы.

Эпістэمالогія – тэрмін, які ў залежнасці ад інтэрпрэтацыі таго, хто яго ўжывае, можа абазначаць тэорыю навуковага пазнання ці тэорыю пазнання ўвогуле.