

физического и психического заключается в том, что телесные явления первичны, а психические – вторичны.

Особое внимание заслуживает понимание личности человека, ранее трактуемое как единство души и тела. У. Джеймс вводит еще и *социальный компонент* (деятельность человека), что позволяет определять личность как биопсихосоциальное существо.

Психологические взгляды Иоганна Фридриха Гербарта

И. Герbart (1776–1841 гг.), немецкий философ и психолог, один из основателей научной педагогики, пытался применить математические методы в психологии. Считал, что предметом анализа могут быть только научные факты как факты внутреннего сознания, которые визуализируются путем самонаблюдения. Следует отметить, что метод самонаблюдения рассматривался в трудах А. Августина.

Р. Декарт считал, что «Я» есть предмет психологии. Постулаты о том, что «Я» существует, а психика есть производное «Я», И. Герbart пытался опровергнуть. Он мыслил по-другому, а именно: «Я» – это тождество субъекта и объекта.

Его психологические взгляды связаны с введением *понятия «порог сознания»* (осознается/не осознается); определением сознания как совокупности представлений (образов); использованием понятия «перцепция» и «апперцепция»; изучением представлений и их представленности в сознании, вытеснения из сознания и др.

Психика есть поток сознания. Все психические процессы делятся на высшие и низшие, развиваясь в направлении от низшего уровня к высшему уровню.

И. Герbart, так же как и другие философы, рассматривает взаимодействие души и тела, подчеркивая вслед за Демокритом, что душа обладает жизненными силами. Опыт приобретается через взаимоотношения с природой.

Психологические взгляды Густава Теодора Фехнера

Немецкий физик, психолог, философ, основоположник психофизиологии и психофизики Г. Фехнер (1801–1887 гг.) исследовал связь между раздражителем и ощущением, утверждал, что физические и психические явления, психика и мозг едины.

Психологические взгляды Вильгельма Вундта

В. Вундт (1832–1920 гг.) – физиолог, психолог, основатель экспериментальной психологии, создатель первой психологической лаборатории. Изучал сознание человека с помощью метронома, ввел понятие «объем сознания», оперировал понятиями «перцепция» как восприятие и «апперцепция» как внимание.

Задачу науки видел в исследовании элементов сознания (ощущения, представления и др.).

Таким образом, можно констатировать, что основные линии развития психологической науки, связанной с человеком, были намечены сотни тысяч лет назад до Рождества Христова и легли в основу современных концепций.

4.3. АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТЬ, ПОДГОТОВКА КАДРОВ, МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ

На современном этапе создание суверенной национальной системы образования предусматривает смену парадигм: от вестернизации к национализации и, как следствие, выход РФ из Болонского процесса.

История вопроса состоит в том, что в 1997 году в Лиссабоне была утверждена «Конвенция о признании квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе». Затем, в 1999 году, в городе Болонья подписана Декларация «Зона европейского высшего образования», к которой в 2003 году и присоединилась Россия. Окончательно законодательный переход российской системы высшего образования на двухуровневую схему подготовки был осуще-

ствлен в 2011 году. В связи с резкими геополитическими изменениями на фоне отстаивания РФ своих национальных интересов в 2022 году Болонская группа исключила из своей системы Россию и Белоруссию.

РФ всегда рассматривала свое участие в интеграционных процессах в качестве важного направления образовательной политики и международного сотрудничества. Например, в 2011 году была принята обновленная Азиатско-Тихоокеанская региональная конвенция о признании квалификаций (Токийская конвенция). В практической плоскости интеграционные мероприятия в сфере образования с участием России осуществляются на уровне таких объединений, как СНГ, ШОС, БРИКС, и в том числе в рамках формата сетевых университетов.

В Послании Президента России В. В. Путина Федеральному собранию в 2023 году было сказано о необходимости совершенствования системы высшего образования, создания своих наукометрических систем на основе синтеза всего лучшего, что было в советской системе образования и опыта последних десятилетий [70].

По мнению В. А. Садовниченко, сегодня в соответствии с указами Президента РФ основными принципами подготовки кадров должны стать:

- *фундаментальность* образования в сочетании с гибким подходом к образовательному процессу;
- *междисциплинарность*;
- подготовка профильных специалистов в области *информационных технологий* и *искусственного интеллекта*;
- расширение *цифровых компетенций* для непрофильных специальностей;
- развитие фундаментального *инженерного образования* [48].

Характеризуя развитие науки на современном этапе, можно указать на следующие актуальные тенденции.

Прослеживается связь церковного и научного сообщества. В контексте национализации образования стоит вопрос: *Какова историческая миссия России и нашей культуры?* Важна опора на нашу духовную и культурную традицию, которая требует своего осмысления в виде человеческого опыта.

Все ответы лежат в области гуманитарных смыслов. Наука отвечает на вопрос: *Как?* Религия на вопрос: *Зачем?* Руками человеческими выражается Божья воля, а уязвимость упраздняется приобретением знаний. Наука есть часть культуры, а культура – это часть духовной жизни человека. Исследование мира есть процесс богопознания, что позволяет говорить о единстве науки, религии и духовной жизни человека.

Приоритетные направления в науке в ближайшем будущем. Основные цели в науке сегодня формулирует государство в лице Президента РФ. Исходя из новых национальных целей, приоритетными научными направлениями являются: климат; энергетика; вирусология; биология; математика; анализ большого количества параметров с целью моделирования и прогнозирования процессов в будущем; природа технологических процессов; междисциплинарные области (медицина, инженерия, цифровые технологии, искусственный интеллект) [3].

Современные тенденции в науке связаны с указами Президента РФ о развитии *природоподобных технологий* (ПТ), не нарушающих природную среду, соотносящихся с понятием безуглеродной экономики или возобновляемых источников энергии (солнце, ветер и др.) [42].

Поставлены задачи дать определение природоподобных технологий, разработать соответствующий план мероприятий с учетом современных вызовов, среди которых на первом месте стоят биологические угрозы.

По инициативе М. В. Ковальчука, президента Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», создан факультет НБИКС (нано-, био-, информационные, когнитивные, социогуманитарные технологии) как синергия естественных и гуманитарных научных дис-

циплин и результат появления «науки-связки» (биофизика, нейрофизиология, геофизика и др.). В настоящее время научная мысль развивается не методом анализа информации в рамках узконаправленной отрасли, а посредством синтеза наук как основы создания технологий, которые меняют мир и мозг человека, способствуют целостному пониманию природы [42].

План мероприятий предусматривает следующий алгоритм действий: наука выдвигает созидательную идею, которая рассматривается на совете при Президенте РФ, а затем Правительство принимает решение о выделении денежных средств для ее реализации.

Можно выделить следующие **социальные функции науки**: народно-хозяйственная (технологическая); оборонно-промышленная (технологическая); социально-идеологическая (система миропонимания).

Междисциплинарность. Сращивание гуманитарного и естественно-научного знания (М. В. Ковальчук) [42].

Наука всегда способствует приращению нового знания и получению практических результатов, что делает ее востребованной и превращает для исследователя в образ жизни. Как писал В. О. Ключевский, наука – это сознание.

В соответствии с целеполаганием государства о новом качестве жизни людей актуальными направлениями сегодня являются химия и биология. Многие области, такие, например, как вирусология, давно стали междисциплинарными, требующими компетенций разных специалистов (математиков, программистов, физиков и др.).

Наука становится коллективным творчеством, порождает сублимированное знание, происходит взаимное обогащение и проникновение одной области в другую. Например, информационные технологии используются в биологии, искусственный интеллект является и предметом научного познания, и инструментом всеобщего пользования [42].

Для того, чтобы понять и выразить этот мир, нужны соответствующие средства и способы, среди которых: *наука, искусство и религия*, позволяющие раскрыть следующие смыслы: мир – война как битва; мир как отсутствие войны; мир как вселенная; мир как община и др.

Говоря о синергии социогуманитарного и естественно-научного знания, можно отметить, что если искусство всегда «беспокоит» человека, то наука вынуждена его «успокаивать». Специфика науки, искусства и культуры выражается в их созидательности. Оперировав малым числом символов (у художника – семь красок; у музыканта – семь нот; у поэта – алфавит; у математика – десять цифр), представители этих областей способны создавать шедевры. Характеризуя эти сферы, следует указать на то, что наука сегодня – это производство, основа экономики; культура есть накопление ценностей человеческой жизни; творчество и искусство расширяют границы и ищут новый язык самовыражения, определяя сознание людей и влияя на науку.

Научные школы. Переход от стандартизированного обучения к личностно ориентированной модели для раскрытия личности.

В своих выступлениях М. В. Ковальчук отмечает, что самым ценным в современном мире остается человеческий интеллект. Отсюда вытекает роль системы образования, которое должно быть нацелено на формирование у человека способности думать, то есть идти от запоминания к пониманию [42].

Специалисты считают, что, несмотря на консервативный характер образования, учить детей сегодня, как вчера, – значит, лишить их завтра. Основная цель образования заключается в формировании мировоззрения у ребенка посредством интеграции различных сфер и дисциплин, расширения кругозора, сетевого взаимодействия и социального партнерства, формирования надпредметных компетенций.

В условиях цифровой социализации, с одной стороны, современные дети чувствуют себя комфортно, но, с другой стороны, есть риск управления их сознанием извне. Интернет поощряет потребление поверхностной информации, поэтому современные люди зачастую мало думают и знают, выполняют лишь механическую работу.

Но сегодня в контексте вызовов и угроз современной социокультурной ситуации сформирован запрос на образованных глубоких людей, с которыми связано будущее. Ценными становятся те, кто будет думать и много знать, чтобы создавать что-то новое [42].

Сегодня наметился переход от стандартизированного обучения к личностно ориентированной модели для раскрытия личности. Это обусловлено тем, что, в первую очередь, изменились потребности предприятий: вместо массово подготовленных рабочих требуются ключевые специалисты и бизнес готов делать вложения в их подготовку, то есть осуществлять целевой заказ для своего производства.

Анализируя тенденции развития науки, следует отметить, что сегодня мы живем в мультиидейном мире, а это требует построения и объединения различных концепций. Важно понимать, что диалог есть формат развития науки, поэтому важна интеграция научных школ и направлений, необходимо международное сотрудничество, открытость науки, так как все закрытые системы всегда деградируют.

Рассмотрим этапы возникновения научных психолого-педагогических школ:

1940–1950 гг. – научная школа Л. С. Выготского (культурно-историческая концепция и деятельностьная парадигма);

1950–1960 гг. – научная школа А. Н. Леонтьева (деятельностное развитие); Э. В. Ильенков (субъектно-деятельностная теория); Г. П. Щедровицкий; А. Р. Лурия (психологическая концепция);

1960–1970 гг. – В. С. Библер (школа диалога культур); теория формирования умственных действий на основе диалога различных культур; В. А. Сухомлинский (теория воспитания);

1970 г. – Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов (дают интерпретацию этих идей, развивают школу диалога культур);

1980 г. – В. Ф. Шаталов (идейное движение новаторов);

1990 г. – множественность концепций (важна рефлексия восточных концепций обучения и воспитания) и др.

Личностно ориентированная модель обучения опирается на концептуальные положения школы диалога культур В. С. Библера, суть которой в следующем:

- развитие личности идет только в открытом пространстве;
- важна активность личности (Д. Б. Богоявленская);
- основная задача образовательной организации – спровоцировать детскую инициативу и довести ее до самореализации.

Важнейшей характеристикой науки является *диалог и сомнение*. Она не обладает абсолютным знанием, поэтому не может существовать единого мнения в той или иной области. Наука – это всегда относительное знание, теории и гипотезы, представление и понимание лишь отдельных процессов.

Например, западными исследователями норманская теория выдается за абсолютное знание, предлагается насильственно ее принять, отвергая другие точки зрения. В данном случае такой подход превращает науку в мифологию.

Процесс научного познания очень сложен, связан с подтверждением или опровержением гипотез, фактологическим материалом. Но в то же время совокупность фактов еще не есть наука [42].

Технологии – это то, при помощи чего и как мы исследуем проблему. Методика – какие принципы мы закладываем в то, как нам построить научное исследование. Методология – как мы смотрим на научную проблему, которую хотим решить.

Можно выделить три области научного изучения: 1) природа; 2) человек; 3) общество (менее познано и открыто).

Особенность гуманитарного знания состоит не столько в открытии нового, сколько в обновлении концепций посредством переработки данных. На фоне большого количества полученной

информации в науке приоритетным является метод синтеза, без которого собранные данные теряют свой смысл.

Сегодня в системе образования осуществляется переход от узкоспециализированного знания к конвергентному знанию с учетом запроса на дополнительные компетенции специалистов [42].

Как это можно обосновать?

Рассматривая этапы познания окружающего мира, следует отметить, что наука началась 300 лет назад (времена Ньютона). Сначала человеку было трудно понять этот сложный мир, и он начал его обожествлять. Восприятие окружающей природы как единого целого на уровне «незнания». Сначала существовала одна научная специальность – естествознание и был ученый одной специальности – естествоиспытатель. Природа по своей сути неделима, но человек не понял ее и стал делить на части, в результате чего появились узкие дисциплины, то есть исследователи стали вычленять модельные сегменты природы, доступные анализу, что привело к появлению узкой специализации науки и образования. На этом построен отраслевой принцип организации экономики, в результате чего появилась возможность лечить, строить и др. [23,42].

Естествознание

Химия		Физика		Геология		Медицина		Биология	
Органическая	Неорганическая	Кристаллография	Астрономия Механика	Палеонтология	Минералогия	Физиология	Анатомия Вирусология	Молекулярная биология	Микробиология
Отрасли экономики									

Что же появляется сегодня? В настоящий момент наблюдается возврат к целостной картине мира на уровне научного знания посредством слияния наук и возникновения междисциплинарных областей.

Надотраслевые технологии

Химия		Физика		Геология		Медицина		Биология	
Органическая	Неорганическая	Кристаллография	Астрономия Механика	Палеонтология	Минералогия	Физиология	Анатомия Вирусология	Молекулярная биология	Микробиология
Информационные технологии Нанотехнологии									
Возврат к целостной картине мира на уровне научного знания									
Междисциплинарность Слияние наук									

Такой подход требует смены парадигм образования: от формирования компетенций как узкой специальной направленности к профессионализации человека на основании базовых (универсальных) знаний с постепенным переходом к усвоению специальных знаний в той или иной области.

Анализ показывает, что естественный ход развития науки сегодня – это «науки-связки»: биофизика, геофизика, биоинженерия, нейрофизиология и др. Нанотехнологии представляют собой соединение на атомном уровне «живого» и «неживого» (органическая и неорганическая химия), то есть наблюдается выход междисциплинарных исследований в сферу технологий.

Например, ученые в области биоэнергетики проводят эксперименты, направленные на получение электроэнергии за счет метаболических процессов в живом организме (вживление элемента – поддержание работы сердца – метаболические процессы – выработка электроэнергии).

Или создание аддитивных технологий как безотходный способ производства. Если ранее деталь создавали из целого, отсекая все лишнее, что наносило вред экологии, то теперь детали можно вырастить, ничего не отсекая, развивая безотходное производство, заимствуя механизмы у природы, которая всегда экономна (например, рост зерна из живой клетки) [23, 42].

Итак, развитие науки на первых этапах было связано с естествознанием, одной дисциплиной – натурфилософия.

НАТУР	ФИЛОСОФИЯ
<i>Естественные науки</i>	<i>Гуманитарные науки</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Физика • Математика • Химия • Биология 	<ul style="list-style-type: none"> • Археология • Антропология • Этнография • Психология • Социология • Лингвистика
<i>«Белковая фабрика»</i>	<i>Философия</i>

Научное расхождение привело к образованию узких дисциплин, которые пытались изучить целостную картину мира, но к ней отношения не имели.

Риск состоит в том, что *много людей, которые знают много о малом, но мало людей, которые знают много о многом*. Очень часто специалисты, работающие на разных кафедрах, не понимают специфики деятельности друг друга. М. В. Ковальчук утверждает, что сегодня нужны люди, которые знают обо всем и понимают целостную картину мира (И. В. Курчатов, С П Королев и др.), способны создавать технологии и обеспечивать тем самым прорыв в области инноваций [23].

Считается, что если человек просто что-то делает, то это бессмысленно. Идеология технологического развития сегодня носит революционный характер – это слияние наук.

Философия развития науки строится на том, что описывает процесс сначала расхождения, потом слияния и опять последующего расхождения наук с целью анализа (получение новых знаний) информации и последующего синтеза (обработка знаний), без которого она становится бессмысленной.

Идеология в науке вырабатывается путем накопления фактов, их систематизации и последующего оформления в обобщающую теорию. Затем идет новое обобщение фактов и появление новых теорий [23].

РАСХОЖДЕНИЕ НАУК	СЛИЯНИЕ НАУК
<i>Анализ</i>	<i>Синтез</i>
получение новых знаний	обработка знаний
<i>Целостная картина мира</i>	
<i>Интеграция</i> <i>Конвергенция</i>	

Сегодня наука находится на этапе слияния естественно-научного и гуманитарного знания для достижения национального технологического суверенитета страны [23].

НАТУР	ФИЛОСОФИЯ
<i>Естественные науки</i>	<i>Гуманитарные науки</i>
Биология + (геном)	Археология Антропология Этнография
= <i>Генетика</i>	
Биология +	Психология Социология Лингвистика
= <i>Когнитивика</i>	

Например, с целью изучения того, как *человек принимает решения*, могут быть задействованы методы и приемы из гуманитарных и естественно-научных областей. Гуманитарное знание будет представлено такими дисциплинами, как:

- лингвистика, формулирующая вопросы и фиксирующая ответы человека;
- психология – изучающая эмоциональный фон испытуемого;
- социология – фиксирующая поведение масс.

Естественно-научная область позволяет изучить зоны мозга человека в процессе решения задачи посредством использования магнитно-резонансного томографа [23].

Таким образом, гуманитарные знания превращаются в технологии. Под руководством М. В. Ковальчука создана НБИКС технология, имеющая междисциплинарный характер, направленная на технологическое воспроизведение живой природы или конвергентных природоподобных технологий [23].

КОНВЕРГЕНЦИЯ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ	
Сложение «пазлов» (научных дисциплин)	
Нанотехнологии Биотехнологии	НАНО БИО ТЕХНОЛОГИИ
+ Информационные технологии	
=	
НАНО БИО ИНФО ТЕХНОЛОГИИ	
+ Когнитивные технологии (изучение сознания)	
=	
НАНО БИО ИНФО КОГНА ТЕХНОЛОГИИ (НБИК + С ТЕХНОЛОГИИ) Социогуманитарные технологии	

Президентом РФ подписана «Стратегия научно-технологического развития РФ» как ответ на глобальные вызовы цивилизации через взаимодействие: человека и природы; человека и технологий; гуманитарных и социальных наук; природоподобных технологий.

Сегодня в стремительно меняющемся открытом мире главным профессиональным качеством является *умение учиться*.

Для овладения новыми технологиями современный исследователь должен обладать следующими качествами: готовность к переменам, мобильность, способность к нестандартным трудовым действиям, ответственность и самостоятельность в принятии решений, самообразование, самосовершенствование, самокритичность, эрудиция, целеустремленность.

Важно учитывать стратегические и тактические приоритеты научного развития [23].

ТАКТИЧЕСКИЕ	СТРАТЕГИЧЕСКИЕ
Ближнесрочная перспектива	Средне- и долгосрочная перспектива
Эволюционно-модернизационное развитие	Новые прорывные технологии на базе результатов фундаментальной науки
<i>Цель: конкретные продукты</i>	<i>Цель: новые технологии</i>
Носят отраслевой характер	
Создают условия для реализации стратегических планов	Обеспечивают лидирующие позиции
Если нет тактических целей – «не доживем до завтра»	Если нет стратегических целей – «нет смысла доживать»
	Постепенно становятся тактическими целями
	Важно правильно выбрать стратегические цели!

Итак, в контексте сегодняшнего дня для развития технологической мысли требуются люди-мыслители, которые знают многое о многом, так как наука становится междисциплинарной. Среди рисков отмечается вытеснение профессиональной точки зрения дилетантской, когда по научным проблемам человек высказывает свое собственное мнение, что можно считать мифотворчеством, как естественная реакция людей на сложность окружающего мира.