**Философия информационной цивилизации.**

Любая цивилизация сильна культурой труда, умением работать. В основе этого лежит научное (не умозрительно-догматическое, а проистекающее из опыта человечества) мировоззрение, непрерывное обновление знаний. Десятилетия тоталитарного единомыслия и застоя, а также невостребованность знаний и уравниловка отучили подавляющую часть советских людей мыслить и работать, а руководителей - принимать компетентные решения. Поэтому экономическая реформа в стране и духовное возрождение общества идут крайне медленно.

В то же время человечество в лице множества развитых стран стремительно меняет свой социальный облик. В эпоху НТР этому способствует величайший по глубине процесс бурного развития науки. Происходит пересмотр кардинальных научных концепций, расширяющий границы нашего познания. Кибернетика и синергетика позволили глубже и по-иному осмыслить процессы самоорганизации материи и ее ноосферы. Возрастание динамизма социальных процессов и их эволюция, крушение коммунистической идеологии и выход передовых стран в качественно новую цивилизацию требуют объяснений, философских обобщений и новых мировоззренческих ориентиров.

Смену мировоззрения на рубеже третьего тысячелетия подготовила революция в области коммуникаций и информации, достигшая таких масштабов, каких не могли себе представить предшествующие поколения. Массовая компьютеризация, внедрение и развитие новейшей информационной технологии привели к впечатляющему рывку вперед в сферах образования, бизнеса, промышленного производства, научных исследований и социальной жизни. Информация превратилась в глобальный, в принципе неистощимый ресурс человечества, вступившего в новую эпоху развития цивилизации - эпоху интенсивного освоения этого информационного ресурса и неслыханных возможностей феномена управления.

Именно информация, управление и организация, как могучие локомотивы прогресса, умчали развитые страны в новую цивилизацию. Этот переход начался в 60-х и завершился (для этих стран) к середине 80-х годов, совпав по времени с годами застоя в нашей стране. Теперь мы оказались уже в глубоком социально-экономическом тупике. И одна из причин этого - догматическое, оторванное от науки и социальной практики заскорузлое мировоззрение. Вспомнив булгаковское “разруха не в клозетах, а в головах”, обратим свой взгляд на сегодняшнее состояние нашей философии. Такое состояние нашей философской науки можно охарактеризовать одним словом - стагнация. Она является следствием длительной антиинтеллектуальной атмосферы, воцарившейся в обществе в послеленинский период. Уже в середине 20-х годов, особенно после высылки из страны целой группы видных философов, таких, как И. А. Ильин, Н. А. Бердяев, С, Л. Франк, С. Н. Булгаков и другие, философия лишилась жизненно необходимой для ее развития свободы дискуссий. Философия стала рассматриваться не как область культуры, а как всего лишь форма выражения классовых интересов, как идеология правящего класса.

При И. В. Сталине принцип партийности философии был перенесен вообще на науку и превращен в средство политических обвинений и дискредитации не только честных ученых, но и целых научных направлений - кибернетики, генетики и др. В сферу философии пришли недостаточно образованные, а порой и просто малограмотные люди, превратившие философию в идеологическую дубину, с помощью которой вершился разгром философской мысли, велась борьба с островками независимых теоретических исканий. Черное крыло репрессий, колесница смерти и убийств подмяли под себя философскую мысль.

В целом 20-80-е годы стали годами комментаторства работ классиков (включая Сталина, роль которого все возвеличивалась) и решений партии. Были и позитивные работы по истории философии, отдельные успехи в разработке методологии частных наук, в углублении теории отражения. Однако при этом реализовывался относительно простой уровень интерпретации философии - абстрактно-всеобщий, основанный на понятиях материи вообще и ее развития “от простого к сложному” (без раскрытия внутренних механизмов самоорганизации, ускорения темпов), законов диалектики вообще и т. п.

Марксизм утвердился как парадигма на все времена. Наряду с этим в социальной жизни общества, в экономике, культуре, морали, да и в международном рабочем движении накапливались все более серьезные проблемы и противоречия. Философия была лишена возможности проводить объективный анализ существующей социальной практики, формулировать рекомендации по корректировке курса.

И в теоретическом плане за все эти годы советская философская мысль не выдвинула ни одной крупной идеи, которая сыграла бы революционизирующую роль в развитии естественных, технических и общественных наук. Остались неразработанными целые пласты проблем, весьма актуальных как в научном, так и практическом планах. А именно: самоорганизация материи и социума; механизм ускорения темпов прогресса; диалектика скачков и макродинамика процессов развития; нелинейность реальных процессов, являющаяся всеобщей закономерностью и т. д.

Кибернетика и синергетика, внесшие наибольший концептуальный вклад в современное миропонимание, еще не вплетены должным образом в ткань материалистической диалектики. В учебниках не излагается сущность важнейших философских и социальных феноменов - управления, организации и информации, не говоря уже об энтропии. Информация до сих пор не признана философской категорией. А ведь информация и энтропия сегодня стали основополагающими понятиями теории самоорганизации и теории развития.

По мере развития и углубления познания обнаруживается необходимость постижения системно-динамического характера складывающейся картины мира. Материалистическая диалектика, теория отражения, современный уровень естественнонаучных знаний служат теоретико-методологический предпосылкой для построения логически стройной единой развивающейся картины мира на базе информации.

Статистическая теория информации и кибернетика существенно расширили понятие информации: информация стала объектной характеристикой материальных систем и их взаимодействия. Применение теории информации в науках о неживой природе привело к пересмотру представления об информации как о свойстве только кибернетических систем. Это свойство оказалось присущим не только общественным, живым и техническим системам, но и вообще всем материальным системам, в том числе и объектам неживой природы.

Информация, как и материя, существовала и существует всегда. Она неотъемлемый атрибут материи и движения. Памятуя, что движение - способ существования материи, можно утверждать, что информация реализует этот способ, являя собой меру изменений, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы.

Никакая социальная жизнь невозможна без информации, без общения и коммуникаций. Информация выступает в качестве двигателя общественного и технического прогресса, а также в качестве узлового пункта познания, выявляя всеобщие и конкретные, многогранные связи с действительностью как отражение этой действительности. Существуя независимо от познающего субъекта, информация проявляется в процессе познания.

По своему онтологическому статусу информация не отличается от пространства, времени, энергии, массы и т.п. В то же время понятие информации существенно шире, многоаспектнее каждой из этих философских категорий. Будучи наиболее связанной с категорией отражения, она является объективной естественнонаучной характеристикой всех материальных объектов и их взаимодействий на всех уровнях организации материи. В частности, именно информация лежит в основе процессов саморегулирования и управления в живой природе и в человеческом обществе.

Сказанное выше позволяет взять за основу построения развивающейся естественнонаучной картины мира такую философскую категорию, как информация, для интеграции различных научных концепций в единую картину мира.

Качественное своеобразие процессов отражения на разных уровнях организации материи зависит от качества (вида) соответствующей информации. Поэтому, принимая за основу классификацию, предложенную В. А. Полушкиным, а также учитывая работы других авторов и соблюдая принцип историзма, представим виды информации в хронологическом порядке и информационные структуры в их историческом развитии.

Соответственно трем основным видам оперативной информации - элементарной, биологической и социальной - мы различаем три крупных класса информационных структур:

* естественно возникшие информационные структуры неорганической природы;
* естественно возникшие информационные структуры органической природы;
* искусственные информационные структуры, созданные целенаправленной деятельностью человека (так называемая вторая природа или ноосфера).

Идея развития на основе отражения и усложняющегося упорядочения функциональных связей как всеобщего принципа доказывает общность происхождения всех живых организмов, населяющих Землю. Более того, изучение последовательно протекающих процессов саморазвития материи, от ее низших форм к высшим, способствует не только правильному видению развивающегося мира в целом, но и научному обоснованию суждений об условиях возникновения и возможности внеземной жизни.

На современном этапе характерной чертой развития диалектико-материалистического воззрения является синтез знаний и переход от локальных идей к объединяющей, “сквозной” идее диалектического развития на базе понятий отражения и информации, охватывающей все ступени развития объективного мира. В то же время в отечественной философской литературе при обсуждении вопроса о содержании и месте категории развития в системе материалистической диалектики высказываются различные точки зрения, начиная с односторонних узколокальных интерпретаций развития, понимания его как частного процесса, частного вида движения, присущего лишь некоторым формам реальности. Дискутируются в основном три взаимоисключающие трактовки развития:

* мирового круговорота материи;
* необратимых качественных изменений;
* бесконечного движения от низшего к высшему.

Рассмотрение взаимосвязей и исторической эволюции уровней организации материи позволяет преодолеть многообразие взглядов на сущность развития. Информационная картина мира дает возможность синтезировать отмеченные нами трактовки в целостную диалектическую концепцию развития от низшего к высшему, от простого к сложному. Что касается круговорота материи и необратимых качественных изменений, то это лишь составные части процесса развития.

Некоторые зарубежные философы диалектике противопоставляют детерминизм, пытаясь отрицать принцип отражения, сыгравший большую роль в развитии гносеологии. Наши философы в содружестве с болгарскими многое сделали для дальнейшего развития теории отражения. Важно укрепить эту теорию, разработав информационную картину мира. Постановка такой задачи логически обусловлена не только бурным развитием естественных наук, но и “информационной революцией”, открывшей путь к качественно новой цивилизации на Земле.

Предложенная информационная картина мира является лишь первым приближением к решению этой задачи, но уже позволяет наглядно и целостно представить всеобщие связи и взаимообусловленность явлений в процессе исторического развития. С ее помощью диалектика воспринимается и как процесс восходящего развития форм отражения и видов информации, т. е. как возникновение все более сложных, упорядоченных взаимодействий, с одной стороны, и исторического накопления разнообразия - с другой.

Информационная картина мира особенно наглядно подтверждает последовательное развитие всей материи, как преемственное накопление информации, разнообразия. Причем разные формы движения соотносятся друг с другом не только по степени иерархического усложнения, но и по порядку генетического порождения одних форм другими.“Это последовательное движение материи, - писал П.К.Анохин, - коренным образом повлияло на всю эволюцию приспособительных форм живых организмов”[1].

Непрерывно и поступательно развивалась и наука, обогащая человечество материально и нравственно. Взрыв научной мысли в XX в. был подготовлен, как утверждал В. И. Вернадский, всем прошлым биосферы и имел глубочайшие корни в ее строении. Картина Вселенной, основанная на известных физикалистском и массоэнергетическом представлениях, здесь заменяется более общим параметром - уровнем организации. Именно возрастание уровня организации на базе накопления информации, разнообразия свидетельствует о направленности развития от низшего к высшему.

Таким образом, информационная картина мира не что иное, как развитие объективного мира, как единый закономерный процесс зарождения и расцвета жизни и разума, необходимо проходящий всю последовательность ступеней (форм) материи, включая неорганическую природу, флору, фауну (представленные огромным множеством видов) и, наконец, Человека и человеческое общество.

Информационная картина мира обращена и в будущее, указывая перспективу дальнейшего развития материи через общение с внеземными цивилизациями. Достижения науки и техники XX в. (например, в области ракетно-космической техники, радиосвязи, ЭВМ) являются предпосылкой для реализации такого общения. Оно откроет новые перспективы для дальнейшего познания материи. Благодаря успехам космонавтики научный эксперимент уже вышел в космос, что способствует преодолению естественнонаучного геоцентризма и выявлению закономерностей, не тождественных земным. Стала принципиально возможной и преобразующая деятельность людей вне Земли.

Если на Земле жизнь развернула несметное многообразие форм, как бы стремясь найти все более совершенные, то логично предположить, что при наличии описанных выше условий она дала в масштабах Галактики бесчисленные побеги, стремящиеся вверх, к разуму. Однако мы не имеем сигналов от предполагаемых разумов во Вселенной. В худшем случае, если человечество действительно одиноко в космосе, это неизмеримо повышает, с одной стороны, ответственность человека за сохранение живой природы и условий жизни на Земле, а с другой - значение исторической миссии Человека: перед человечеством встают колоссальные космические задачи - перенести искру жизни, достижения нашей цивилизации на другие небесные тела, оживить и очеловечить весь беспредельный мир.

Понимание этой задачи может наполнить радостью и гордостью сердца и умы, стать источником вдохновения и оптимизма. Но успешно решить эту задачу сможет только обобществившееся человечество, освободившееся от бремени бессмысленных затрат на гонку вооружений, от угрозы ядерной катастрофы, способной уничтожить, погасить, быть может единственную, искорку жизни.

Человечество оказалось в XX в. в беспрецедентной ситуации реальной опасности самоуничтожения. Результатом большой термоядерной войны может быть лишь гибель цивилизации, смерть и страдания миллиардов людей, социальная и биологическая деградация оставшихся в живых и их потомков. Не исключена гибель всего живого на поверхности суши.

Не менее грозной является многоликая экологическая опасность - прогрессирующее отравление среды обитания средствами интенсификации сельскохозяйственного производства и отходами химических, энергетических, металлургических производств, транспорта и быта, уничтожение лесов, истощение природных ресурсов, необратимое нарушение равновесия в живой и неживой природе и - как апогей всего - нарушение генофонда человека и других живых существ. Мы, возможно, уже вступили на путь, ведущий к экологической гибели.

“Грядущая информационная цивилизация должна стать и экологической, причем именно на основе массовой информатизации возможно решение экологических проблем, без создания баз данных и знаний экологической информации, - утверждает А.Д.Урсул, - без полного развития экологической гласности нельзя будет перейти к планетарному управлению экоразвитием... Близкая угроза экокатастрофы с особой остротой ставит вопрос об ускорении информатизации общества”[2].

В связи с этим возникает острая необходимость интенсификации информационных процессов, основными составляющими которой, как показало изучение хода общественного развития в системно-кибернетическом плане, являются:

* неуклонное возрастание скорости передачи сообщений;
* увеличение объема передаваемой информации;
* ускорение обработки информации;
* все более полное использование обратных связей;
* увеличение объема добываемой новой информации и ускорение ее внедрения;
* наглядное отображение информации в процессах управления;
* рост технической оснащенности управленческого труда.

Информационный подход к проблеме ускорения развития человеческого общества объективно выводит на измерение, оценку времени циркуляции информации в механизме управления, причем последний выступает своего рода объединяющим “императивом” при исследовании поставленной проблемы.

Рассмотрим динамику роста перечисленных выше составляющих интенсификации информационных процессов и ответим на вопрос: что же существенным образом меняется в характере взаимодействия между объектом и субъектом трудовой деятельности в историческом разрезе?

*Возрастани**е скорости пер**едачи сообщений*. Только связь делает возможной социальную жизнь, ибо связь, коммуникации означают взаимодействие и организацию. Медленные темпы общественного прогресса до XVIII в. определялись в основном крайне низким уровнем коммуникаций и средств связи. Сообщение, доставленное гонцом или .почтовой каретой, зачастую позволяло лишь констатировать уже совершившийся факт без возможности срочных ответных действий. Это означало отсутствие (или недостаточность) обратной связи, неуправляемость множества процессов.

Развитие транспортных средств на механической тяге и, далее, создание летательных аппаратов существенно повысили скорость доставки сообщений, печатной и иной продукции.

Изобретение телеграфа в XIX в. и продолжающаяся в XX в. массовая телефонизация повысили скорость передачи сообщений в тысячи раз и сделали доступным взаимное общение для все большего круга людей.

С изобретением радио скорость передачи информации достигла предельного значения - скорости света. Люди получили мгновенные передатчики любых сведений, знаний, политических идей, литературных и музыкальных произведений до любого пункта земного шара. Информация стала доступна широким массам, миллионам людей, а главное - появилась возможность управлять огромным числом процессов, ранее не доступных управлению.

*Увеличение объема передаваемой информации*. Наряду с возрастанием скорости передачи сообщений по мере развития техники, совершенствования технологии и создания новых технических устройств неуклонно возрастал объем передаваемой информации. Штейнбух К. с помощью математического аппарата теории информации дал сравнительный анализ трех важнейших видов передачи сообщений. Соотношение пропускной способности каналов связи следующее: телеграфа - 1; телефона - 333; телевидения - 550000(в условных единицах).

Телевидение, ставшее в наше время всего за одно-два десятилетия массовым явлением, внесло то новое в интенсификацию информационных процессов, что многократно увеличило объем и коэффициент полезного действия передаваемой информации, делая людей не только слушателями, но и очевидцами (и как бы соучастниками) событий, где бы они ни происходили. Например, в последние годы вся страна, превратившись в многомиллионную аудиторию, затаив дыхание, слушала и смотрела трансляции съездов народных депутатов СССР и РСФСР, живо реагируя тысячами ответных писем и телеграмм. Народ воочию видел своих избранников в работе, узнавая, кто есть кто, кто им руководит. Это формирует общественное мнение, обогащает тезаурус, активизирует общественное сознание народа на пути к демократии, к правовому государству. То есть телевидение позволяет не только обозревать, но и управлять (в реальном масштабе времени) труднодоступными процессами, а также удаленными на тысячи километров объектами (например, луноходными аппаратами).

Инженеры связи буквально изменили размеры и форму мира. Если раньше новости доходили до считанных единиц людей и с большим опозданием, то ныне информация буквально заливает земной шар, проникая в его самые отдаленные уголки. Это приводит к качественным сдвигам в экономике, науке, общественной жизни и культуре, вносит дух сотрудничества в человеческие отношения. Пробуждается национальное самосознание ранее отсталых народов, и в результате этого рушатся последние устои колониализма и тоталитаризма. Передовые идеи века сплачивают и поднимают угнетенные народы на борьбу за национально независимость и демократию, за социальные преобразования своей жизни.

Искусствоведы пишут об удивительной по своей интенсивности музыкальной диффузии, которая благодаря радио и телевидению происходит ныне между странами, народами, нациях и континентами. Мелодии, ритмы разных народов каждый день, каждый час облетают весь земной шар, становятся понятными другим народам. Музыкальный словарь каждого отдельного человека незаметно для него самого становится шире и богаче.

Средства связи стали наиболее бурно развивающейся отраслью науки, техники и промышленности. Одно из генеральных направлений новейшей техники связи - разработка интегральных оптических схем, позволяющих эффективно перерабатывать информацию, поступающую по световым каналам. Созданы микроминиатюрные лазеры для систем связи. Лазер размером менее 1 мм способен генерировать до полумиллиарда световых импульсов в секунду, что означает возможность передачи, например, содержания всей БСЭ (30 томов) за несколько секунд!

Большой вклад в дело создания волоконно-оптических линий связи внесли советские ученые (во главе с академиками В. М. Тучкевичем и Ж.И.Алферовым), разработавшие впервые в мире полупроводниковые лазеры для оптических линий связи, для систем оптической записи и воспроизведения информации.

Мы являемся свидетелями новой технической революции в системах связи. В 80-х годах на смену морально стареющему медному кабелю пришла волоконная оптика, обладающая огромной пропускной способностью. Так, по стеклянному волокну диаметром всего лишь 0,1 мм возможно передать тысячу цветных телепрограмм или 50 тыс. телефонных разговоров. Волоконная оптика замечательна еще и тем, что она не подвержена радиопомехам. Это означает качественный скачок и в надежности связи в условиях все большей насыщенности “эфира” электромагнитными излучениями.

С освоением космоса (60 - 70-е годы) появились новые громадные возможности по ускорению сбора и передачи информации. Причем актуальность и народнохозяйственное значение новых систем связи все возрастают. Метеоспутники обеспечивают быстрый сбор огромной массы информации практически из всех районов земного шара. Разнообразные научные исследования в космосе, изучение планет Солнечной системы, разгадка тайны земного магнетизма и глобальная разведка природных ресурсов Земли, осуществляемая за считанные сутки, - новый качественный скачок в росте объема информации.

Применение космической техники для геологических целей многократно ускоряет изучение закономерностей строения земных недр и поиск полезных ископаемых. Так, с помощью искусственных спутников Земли были выявлены районы Казахстана, перспективные для поиска нефти и газа, изучен гидрологический режим Каспийского моря, пересмотрены карты землепользования ряда регионов страны. Ускорение разведки подземных богатств только на 5 % дает, по оценкам ученых, для народного хозяйства ежегодный экономический эффект в 2 млрд. руб., в ценах 80-х годов и именно здесь коммуникационные спутники стали приоритетными. Они позволили создать глобальные системы связи и навигации.

В стране создана космическая система изучения природных ресурсов Земли (ИПРЗ), разработаны математические модели оптимальной съемки природных объектов. Они весьма перспективны и для экологического контроля состояния планеты.

Наконец, спутники военного назначения, оснащенные различной разведывательной аппаратурой, за короткие промежутки времени собирают большие объемы информации и передают ее на Землю для обработки, анализа, принятия оперативных решений.

В результате объем научной, экономической, статистической и прочей информации стал столь велик, что возникла существенная диспропорция между скоростью получения информации и возможностями ее обработки. Это привело к необходимости самого широкого применения ЭВМ для оперативной обработки и анализа информации.

*Уско**рение обработки информации*. Принятию решений почти всегда предшествует обработка информации. Основу этой обработки составляют вычислительные операции, скорость которых до второй половины XX в. была весьма ограниченной.

Уже первые ЭВМ, например, ЭНИАК (США, 1946 г.) по своей производительности так превзошли обычные арифмометры и логарифмические линейки, что первоначально создателям казалось, что для удовлетворения потребностей науки и производства, даже в такой стране, как США, будет достаточно иметь всего несколько таких машин.

Однако насущные нужды технического прогресса и объективная производственная необходимость (а в основе их - та же биологическая и социальная активность человека) потребовали не только создания сотен тысяч новых ЭВМ, но и повышения (и значительного) скорости вычислительных работ на них.

Скорость вычислений современными ЭВМ уже приближается к предельному значению, ограниченному скоростью света (в оптических ВМ) и равному миллиардам операций в секунду. А оптическая запись информации в памяти (в виде голограмм) открывает путь практически неограниченному увеличению оперативной памяти, плотность записи которой может достигать 10 бит/см.

С начала 70-х годов бурно развивается производство микропроцессоров (МП). Их использование чрезвычайно упростило конструкцию компьютера. В промышленности они дали жизнь гибким технологическим системам и роботам, что открыло качественно новый этап развития производительных сил.

Производство компьютеров - феномен мировой экономики XX в. Это единственная отрасль, которая вот уже несколько десятилетий не знает кризиса. Новый импульс этому буму придало производство персональных ЭВМ (ПЭВМ), начатое в 1975 г. в США. К 1993 г. парк ПЭВМ в США насчитывал около 20 млн. машин, что открыло невиданно широкий доступ к информации, к знаниям и способствовало созданию миллионов новых рабочих мест. В период перехода к информационной цивилизации экономика США создала более 42 млн. новых рабочих мест, доказав необоснованность предсказаний массовой безработицы вследствие внедрения ЭВМ и роботов.

Сегодня персональными ЭВМ в США пользуются свыше 20 % семей и не менее 25 % фермеров. ПЭВМ широким потоком хлынули и в школы. При этом рынок США остается самым емким в мире, страна ежегодно ввозит миллионы компьютеров и не может насытить спрос. Весьма показателен и колоссальный рост затрат на ЭВМ: в 1976 г. - 35 млрд. долл.; в 1980 г. - 90, в 1983 г. - 139 млрд. долл.

Законы конкуренции и рынок обеспечили неуклонное повышение качества и быстродействия ЭВМ при непрерывном уменьшении их габаритов, массы, энергопотребления и, соответственно, себестоимости. Если сравнивать эксплуатационные параметры, то картина такова: микроЭВМ в 40 раз мощнее первых ламповых ЭВМ, при этом в 10 тыс. раз дешевле, в 18 тыс. раз легче по массе, в 1,5 тыс. раз меньше по объему и в 2,8 тыс. раз меньше по энергопотреблению.

Важнейшее значение ЭВМ состоит в том, что они позволили развить новые научные фундаментальные направления, такие, как космические исследования, познание строения микромира. Исследованиям стали доступны сложные, высокоорганизованные системы со многими параметрами, вероятностные системы и т.п. ЭВМ принципиальным образом изменили прежде всего саму постановку эксперимента, позволив многократно сократить сроки проведения циклов измерений и обработки результатов. Такая интенсификация открыла доселе неизвестные возможности в исследованиях, в частности, динамическое моделирование процессов.

Следует отметить, что именно моделирование на ЭВМ возможных последствий ядерной войны, осуществленное совместно советскими и американскими учеными, и полученные результаты, известные как “ядерная зима” с гибелью всего живого на Земле, способствовали пониманию бесперспективности военной конфронтации, сокращению военных программ и открыли путь к гуманизму в международных отношениях.

В целом компьютеры, установленные в домах и на рабочих местах миллионов людей во всем мире, создают не только новые условия труда, но и новую среду обитания с выходом на громадный информационный ресурс человечества, т. е. новый тип отношения человека с миром. Это мощные ростки новой цивилизации, с которыми человечество вступает в XXI в. - век информации.

Что касается нашей страны, то ее катастрофическое ныне отставание в микроэлектронике, в частности, в производстве персональных ЭВМ, было заложено еще в 50-х годах, когда идеологи-монополисты решили, что нашему коллективному обществу с централизованной экономикой эти личные ЭВМ ни к чему: настроим по всей стране вычислительные центры, соединим их в единую государственную сеть, - и никаких проблем.

К тому же внедрение ЭВМ в управление подрывало основы бюрократии, ибо требовало открытости информации, ясности во всем (начиная с наличия мест в гостиницах), компетентных, быстрых и ответственных реакций. Еще более глубокие причины - отсутствие предпринимательства, конкуренции, частной собственности, рынка и подлинного бизнеса - привели страну к самому страшному отставанию - интеллектуальному.

Негэнтропийная роль ЭВМ в общественном производстве до сих пор недостаточно понята руководителями государства. Мизерны инвестиции. Производство ЭВМ в нашей стране составляет всего ~ 1 % от уровня США. Нет настоящего компьютерного рынка. В СНГ нет национальной стратегии компьютеризации. Беспорядочный импорт дешевых машин приводит к дестандартизации техники, к ее несовместимости не только с зарубежными технологиями, но и с отечественными, затрудняя создание столь необходимых локальных сетей.

Пребывая вне конкурентной борьбы на мировом рынке, мы не знаем и конъюнктуру современной информационной цивилизации в этой области. Наряду с массовым внедрением ПЭВМ Запад ныне переходит на суперЭВМ очередного поколения. Состоявшиеся в 1991-1992 гг. в Москве Международные компьютерные форумы показали “наше беспросветное отставание по всем направлениям, включая и программирование”, где мы еще недавно считались сильными. О собственных ЭВМ уже и не мечтаем, пишет далее обозреватель, к тому же отпугиваем и серьезных партнеров: бездумное, коммерческое распространение чужих программ “достигло фантасмагорических масштабов”, причем это осуществляется по-пиратски, без соблюдения права интеллектуальной собственности.

Разумеется, нам следует вступить в Бернскую конвенцию по охране авторских прав, соблюдать все законы цивилизованного мира и занять в нем достойное место. Сейчас для этого открывается благоприятная возможность: из-за значительного роста мощностей ЭВМ намечается кардинальная замена программного обеспечения. Требуются принципиально новые идеи, новая математика, свежие алгоритмы - у отечественных компьютерщиков, программистов, математиков появляется шанс найти место в крупнейшей мировой индустрии новейших средств производства.

*Все более полное использование обратных связей*. Одним из важнейших направлений интенсификации информационных процессов является использование обратных связей. Чем полнее и оперативнее используются в функциональных системах обратные связи, тем (при прочих равных условиях) система устойчивее, управление оптимальнее и темп развития выше. Неотъемлемым атрибутом саморазвития является самообучение, в основе которого лежит обратная связь.

Открытие принципа обратной связи явилось выдающимся событием не только для развития техники, но и имело исключительно важные последствия для понимания сущности процессов адаптации, управления и самоорганизации. Обратные связи являются основным фактором в формировании системных свойств и тезауруса систем, в целенаправленном поведении. Принцип обратной связи Н. Винер называл “посохом слепого” и “секретом жизни”, а французский биолог П.Латиль - “секретом всеобщей упорядоченности (организованности)”. Любая функциональная система при эффективном использовании отрицательной обратной связи становится самосовершенствующейся, развивается эволюционно и не нуждается в перестройках.

Наше народное хозяйство на протяжении десятилетий игнорировало сигналы обратной связи, сколь бы тревожно они ни били в колокола. Так, применявшиеся для оценки работы заводов и фабрик валовые показатели надолго стали главной целью в планировании роста производства, хотя тормозили технический прогресс. Потребителю нужны, например, тонкостенные трубы, экономичные профили, современные неметаллоемкие машины, колхозам - легкие трактора, а заводам невыгодно их производить, ибо плановые органы, пресловутый “вал” требовали увеличения продукции в тоннах, в рублях. Рубль, который призван был быть лишь единым всеобщим измерителем (элементом статистического учета, не более), стал абсолютным показателем, главной целью в планировании роста производства, заслонив собой конкретные изделия нужного качества. В результате неоправданно утяжелялись конструкции машин и оборудования, страна теряла сотни тысяч тонн металла в год.

Если в живых организмах и технических системах (авторегуляторах) обратные связи используются в полной мере (без них они нежизнеспособны, и это весьма показательно), то в экономических и социальных сферах имеются громадные неиспользованные резервы интенсификации и самосовершенствования множества систем в части эффективного - в полную меру и оперативного - использования обратных связей в процессах управления. Сюда относится и использование ценнейшего исторического опыта других стран в решении социальных и экономических проблем (земельная реформа, налогообложение, приватизация и т. п.), где мы продолжаем упорно идти своим, “особым” путем.

Рассмотрим такую отрасль, как наука. Мировой опыт показывает эффективность малых научных коллективов. Мы же при острейшем дефиците бюджета продолжаем содержать громадные НИИ, годами не выдающие ни научных открытий, ни разработок на уровне изобретений. Почему бы не использовать опыт хотя бы соседней Финляндии, небольшой страны с населением в 5 млн. человек, добившейся заметных успехов в НТП. В этой стране большинство ученых работают по контракту с предприятиям в составе небольших временных групп, по конкретным темам, фундаментальные исследования ведутся в университетах, и это отлично сочетается с учебным процессом, делая его интеллектуально более привлекательным, конкретным и эффективным.

*Рост объема добываемой новой информации и ускорение ее внедрения*. Важным направлением интенсификации общественного производства является широкое применение накопленных научных знаний и технических достижений. Широкая информатизация производства и интеллектуализация общества характеризуются, особенно в эпоху современной научно-технической революции, невиданным расширением фронта исследований, направленных на добывание новой информации. Об этом свидетельствует нарастающий поток научно-технической информации.

Добытые новые идеи, научные открытия или изобретения, однако, еще ничего не дают обществу пока не воплощены в практическую деятельность, не реализованы в виде технологических процессов или действующих устройств. Причем реализация, внедрение новой информации требуют еще более целеустремленной организаторской деятельности, так как связаны не только с затратой сил, времени и средств, с преодолением консерватизма мышления, но и с ломкой старого, перестройкой уже материализованных, функционирующих структур или с их заменой. Поэтому хотя поток научно-технической информации и увеличивается по нарастающей, но внедрение ее в практику происходит по-разному в различных странах. Если взять, например, нашу страну, то внедрение новинок идет трудно, вяло. Ценнейшие отечественные изобретения, способные дать народному хозяйству многомиллионные прибыли, годами и десятилетиями остаются не внедренными. Нередко они находят воплощение за рубежом и возвращаются к нам в виде готовых изделий, оплачиваемых валютой.

Истина заключается в том, что любая функциональная система тем могущественнее, чем больше она накопила информации и чем полнее и оперативнее ее использует. Передовые руководители используют не только свой, но и чужой опыт, информацию со стороны. В этом плане показателен японский феномен: крутому подъему экономики послевоенной Японии, ее техническому прогрессу способствовали сбор, интенсивное внедрение изобретений и технологических знаний, добытых в других странах (последние своевременно их не использовали).

Одно из ключевых направлений интенсификации общественного производства связано с системой образования. Здесь нам опять следует обратить внимание на зарубежный опыт, учитывая подходы и приоритеты. В меморандуме Президента США (декабрь 1991 г.) об образовании стратегия образования названа стратегией нации. Действительно, на нужды образования в США выделяются огромные суммы - до 260 млрд. долл. ежегодно. Если к этому добавить колоссальные инвестиции на информатику (превосходящие суммарный вклад в энергетику, сырьевые и перерабатывающие отрасли), то ясно, что речь идет о беспрецедентном увеличении интеллектуальной мощи личности и страны в целом. Только то государство может обеспечить достойную жизнь своим гражданам, считает американский Президент, которое выделяет необходимые средства на образование и науку. Инвестиции в сферу образования оказываются самым выгодным вложением капитала.

Другая выгодная сфера вложения капитала - информатика. В промышленно развитых странах сложившиеся к началу 80-х годов социально-экономические условия отражают тенденцию к возрастанию относительной ценности информационных ресурсов по сравнению со всеми остальными национальными ресурсами. В этом плане могучим средством ускорения прогресса являются создание и совершенствование общедоступных банков данных (ОБД) в развитых странах. Это стало возможным благодаря интегральным сетям связи и массовому внедрению ЭВМ, информационно-поисковых систем (ИПС). Легкий (с домашнего дисплея) доступ к любой информации с ее отображением на экране произвел революцию в информационном обеспечении общественного производства, способствовал расцвету малого бизнеса, развитию соцкультбыта. Особенно интенсивно развивается маркетинг информационных услуг и информации. Проектирование, продажа и эксплуатация банков данных и знаний имеет тенденцию, к самому стремительному росту. Это вместе с тем и наиболее доходная в коммерческом отношении сфера деятельности.

В области информационных технологий, средств и систем связи и, особенно, общедоступных банков данных наше отставание от передовых стран продолжает стремительно увеличиваться. И если в ближайшее время положение не изменится, “то разрыв уже на протяжении первой половины этого десятилетия - как утверждает А. И. Ракитов - превратится в пропасть, отставание станет необратимым”[3].

После развала Союза ССР положение в СНГ осложнилось множеством других проблем. Государства эти, если не предпримут срочных радикальных мер, неизбежно должны попасть в особую зависимость от промышленно развитых стран СПРС, зависимость информационную. Она ведет к их превращению и особые информационные колонии, которые в лучшем случае смогут поставляя сырьевые и энергетические ресурсы, служить рынками сбыта для продукции государств, вступивших в стадию информационного общества, но никогда не смогут обеспечить своему населению современный уровень жизни, культуры, цивилизованности, образования, здоровья и благосостояния даже при помощи и содействии высокоразвитых стран.

*Наглядное отображени**е информации в процессах управления.* Наглядное отображение информации является той составляющей интенсификации, которая активизирует свойство отражения (“отражательную способность”) материальных объектов. Щиты контроля и управления поэтому стали непременной принадлежностью каждого управляемого объекта, технологического процесса, испытательного стенда.

В условиях все большего усложнения технических систем и бурного нарастания потоков информации в эпоху НТР значение средств наглядного отображения информации существенно возрастает. Этим объясняется создание информационных моделей энергосистем, технологических процессов, космических систем и т.п., адекватно и избирательно отображающих оператору состояние и функционирование системы, ускоряющих оценку ситуации и принятие оптимальных решений по управлению (за минимальные отрезки времени).

Фантастически быстро растет производство универсальных устройств отображения информации - дисплеев (мониторов), одного из выдающихся изобретений нашего века. Его называют “окном в ЭВМ”. Дисплеи позволяют отображать результаты обработки информации, следить за ходом научных экспериментов, в нужный момент активно вмешиваться, изменять программу и т. п.

Таким образом, средства отображения выступают как активное связующее звено между человеком и техникой, способствующее интенсификации информационных процессов при принятии решений - ответственейшем моменте управленческого процесса.

В философском плане феномен отображения информации представляется нам широким, еще недостаточно исследованным полем. Все виды мышления и познания опираются на наглядные образы, формирующиеся на базе восприятий и, особенно, представлений. Наглядный образ ситуации как бы вбирает в себя всю сумму знаний об объекте, как бы сжимает и синтезирует ее. “Существует лишь иллюзия, - писал А. В. Славин, - будто возможно мышление без наглядности”[4].

Говоря о роли наглядного отображения информации в более широком плане, следует отметить, что графические иллюстрации. наглядные схемы занимают все большее место и в печатных изданиях (в стандартах, учебниках, монографиях), существенно облегчая восприятие и запоминание текстовой информации. По-видимому, этот процесс не обойдет и философию, поможет стать ей более понятной и доходчивой для широких масс. Об этом мечтал еще Д. Дидро: “Философия должна стать понятной народным массам, если она хочет быть прогрессивной. Поэтому надо стремиться к тому, чтобы сделать философию популярной”[5].

*Бурный рост технической оснащенности управленческого труда.* Огромный потенциал эффективности, заложенный в организации как на макроуровне общества, так и на первичном уровне конкретных систем, может быть реализован при соответствующей технической оснащенности процессов управления. Оргтехника, упорядочивая и облегчая трудовую деятельность человека (в частности, по передаче и получению необходимой информации, размножению и движению технической документации), позволяет экономить время и существенно повышать эффективность процессов управления.

С 1950 г. начался качественно новый этап развития управленческой техники - на базе электроники. В настоящее время производство управленческой техники (различных счетно-клавишных и пишущих машин, множительных аппаратов и т. п.) стало одной из ведущих и быстроразвивающихся отраслей во всех передовых в промышленном отношении странах. Прогноз, высказанный экономистами в начале 70-х годов, оправдался: во второй половине XX в. на первое место по эффективности производства вышли те государства, которые в наибольшей мере смогли “использовать все возможности управленческой техники”.

Эта оценка ныне подтверждается опытом современной Японии, где широкая автоматизация делопроизводства позволила в несколько раз повысить эффективность конторской работы, многократно расширить ее объем без увеличения числа служащих и поднять качество продукции. Персональными компьютерами сегодня располагают 84% японских компаний, копировальными машинами 83%, процессорами текстуальной обработки 89%, факсимильными аппаратами 98%! Сняв со многих работников управленческого аппарата монотонную часть труда, управленческая техника дала им возможность переключиться на дела, связанные с принятием решений, их оптимизацией. Автоматизация управления благотворно сказывается и на общем уровне научно-технических знаний страны, упорно и неустанно рвущейся вперед по пути научно-технического прогресса.

Информационная революция открыла новую эпоху в прогрессе человечества, эпоху информационной цивилизации. Она характеризуется существенными переменами как в промышленном производстве, так и в социальной сфере. Основные из них следующие.

Сокращается число занятых в промышленном производстве и сельском хозяйстве. Так, например, если в американском сельском хозяйстве в 60-х годах было занято около 4 %, то ныне, по свидетельству А. Тоффпера - известного исследователя - футуролога, занято лишь 2 % всей рабочей силы страны. Аналогичная тенденция имеет место и в промышленности, где интенсивно внедряются безлюдные технологии. Однако уменьшение числа работников у станка приводит не к упадку производства, а к росту его эффективности за счет применения передовых технологий, роботизации и повышения квалификации работающих. Эффективный труд увеличивает массу свободного времени граждан - для досуга, туризма, повышения культуры, для самообразования.

Благодаря нарастающей интенсификации информационного обеспечения производства снижается потребность во многих традиционных видах сырья, что способствует природосбережению и решению экологических проблем. Информация становится новым ресурсом человечества, позволяя создавать высокоэффективные материалы часто из ничего, из дешевых компонентов. Знание действительно и в полной мере становится силой, материально подтверждая крылатое выражение английского мыслителя Ф. Бэкона спустя более 150 лет.

Наукоемкие производства с минимальным использованием сырья и энергии позволяют даже малым государствам, многие из которых не имеют и собственных природных ресурсов, добиваться впечатляющих успехов в экономике. Примеров тому достаточно много: Голландия, Дания, Тайвань. Островное государство Сингапур, по объему валового национального продукта вошедшее в число двадцати богатейших стран мира, известно изобилием самых дешевых в мире товаров и стремительным ростом уровня жизни. Феномен сингапурского чуда привлекает внимание социологов как предвестник цивилизации будущего, где жизнью правят интеллект, знания, высокоорганизованный труд, где нет безработицы и национальных проблем (несмотря на смешение многих наций и рас), где народ гордится своим умным (демократически избираемым) правительством, своей страной и доволен жизнью.

Государство в новой цивилизации отнюдь не отмирает. Напротив, как сложная самоорганизующаяся система, оно еще более совершенствует свою структуру. Опыт развитых стран, уже вступивших в информационную цивилизацию и достигших впечатляющих успехов в НТП, экономике и качестве жизни, показывает, что правовое демократическое государство должно строиться по принципу пяти колец. Государство может иметь процветающую экономику и прогресс в социально-культурном плане лишь при взаимодействии пяти независимых властей: законодательной, исполнительной, судебной, власти информации и власти интеллекта, - причем последние две власти должны пронизывать все остальные. Здесь власть информации означает свободу печати, гласность, обилие общедоступных банков данных; реализуется, в частности, через системы спутникового телевидения, осуществляющие всемирный круглосуточный поток новостей. Власть интеллекта реализуется жестким отбором в руководящие звенья всех уровней наиболее подготовленных, компетентных специалистов - во всех сферах: законодательной, исполнительной, судебной и информационной. Нам предоставляется возможность примерить этот принцип к нашей 70-летней истории, к ее разным этапам. Была ли независимой законодательная (исполнительная, судебная) власть или она подчинялась диктату одного человека, не имевшего отношения к понятию интеллекта? Совместима ли была бюрократия с информацией? Кто и как нами правил?

5. Невиданно возрастает динамизм экономики. Создаются глобальные рыночные механизмы, включающие не только материальное производство, но и банковское дело, научные исследования, систему образования. Все элементы этой системы, обмениваясь все увеличивающимися потоками данных, информации и знаний, на путях безбумажной технологии управления создают новый, более динамичный базис экономического прогресса. Массовая компьютеризация и бум малого бизнеса открыли невиданные в прошлом возможности быстрой перестройки производства и создания совершенно новых предприятий. В целом, открылась возможность сверхвысокого функционирования экономического механизма, дальнейшего повышения его эффективности.

Происшедшие за последние десятилетия перемены в сфере материального производства ослабляют, а порой сводят на нет значение ряда известных социальных категорий , а также деление мира на капиталистический и коммунистический. Но возникают, как утверждает А. Блинов, “новые водоразделы, новые дисбалансы - между “быстрыми” и “медленными” экономиками с опасностью растущего отрыва первых от вторых”. Здесь вновь во весь рост встают факторы времени и компетентности. Тем, кто стремится не допустить своего дальнейшего отставания, “следует прежде всего уяснить особую новую роль знаний в производстве материальных благ и во всех других видах человеческой деятельности”[6].

В хорошо поставленные системы образования и здравоохранения вкладываются все большие капиталы для их совершенствования.

Несомненны успехи в охране природы.

Было бы наивным доказывать, что в странах Запада в условиях многолетних рыночных отношений уже воцарилось всеобщее благоденствие и все перечисленные выше тенденции новой цивилизации в равной мере уже реализованы. Жизнь есть борьба добра со злом, порядка с хаосом. Естественно, что есть и преступность, забастовки и еще множество нерешенных проблем. Уменьшение энтропии в одном месте часто ведет к её росту в другом. Но неоспорим тот факт, что либерализм и демократия в мире создали гораздо большие возможности для развития человека и общества, чем тоталитарные типы устройства, что оптимизация управления и все более широкое использование нарастающего объема знаний обеспечивают прогрессивную самоорганизацию общества как наиболее общую тенденцию.

Неоспоримо, что осознание трансформации, реорганизации общества, всей цивилизации в целом, влечет за собой пересмотр процессов, закономерностей развития человечества.

Одной из таких закономерностей является нелинейность процессов. Она еще не осмыслена философами, не нашла отражения в концептуальном аппарате материалистической диалектики.

Идея всеобщности нелинейных закономерностей впервые была высказана Л. И. Мандельштамом более 50 лет тому назад. Вскоре она подтвердилась в работах академика Р. В. Хохлова по нелинейной оптике и нелинейной акустике. Исследования, проведенные членами Римского клуба (Мидоузом Д., Форрестером Д. и др.), показали, что и глобальные процессы - демографические, истощения ресурсов, загрязнения окружающей среды - суть проявления всеобщности нелинейных закономерностей. Идеи нелинейности широко вошли в современную физику, в частности, в физику плазмы, в квантовую теорию поля, в квантовую электронику, обеспечив успешное развитие лазерной техники. Выступая на Ш Всесоюзном совещании по философским вопросам современного естествознания (Москва, 1982), академик Н. Г. Басов указал на настоятельную необходимость философского осмысления нелинейных закономерностей, ибо ныне “мир в целом вышел за рамки линейного приближения”.

Развитие производительных сил и науки в наше время сплошь и рядом сталкивается с явлениями насыщения, с одной стороны, и с истощением ресурсов - с другой. В то же время у экономистов еще живучи линейные представления. Это и линейный подход к фонду накопления, и многолетняя практика линейного наращивания плановых цифр от достигнутого.

В философской литературе уже достаточно накопилось данных о нелинейном характере процессов макроэволюции. Например, Л. Берталанфи пытался графически изобразить изменения в системе, находящейся в некоторой отдаленности от состояния энтропии и стремящейся еще более отдалиться от него. Это “отдаление”, как выяснилось, достигается внесением информации, требует затрат энергии и всегда ограничивается областью насыщения, т. е. существенно нелинейно. В целом для функциональных систем характерно явление “сходимости” к определенному оптимуму в области неравновесной устойчивости и насыщения информацией. Оно обусловлено наличием цели, стремлением к устойчивости, к которой система стремится, адаптируясь и совершенствуя свою структуру по мере накопления информации.

Но как подойти к философскому осмыслению нелинейности? Какое конкретное воплощение она может найти в концептуальном аппарате диалектики?

Объясняя процессы развития, философы обычно заключают, что в целом развитие происходит по раскручивающейся вверх спирали с бесконечным чередованием скачков. Так ли это?

Поиски наглядного образа самодвижения вели многие мыслители прошлого. Так, например, Либих писал, что “прогресс есть круговое движение, радиус которого все возрастает”.

Своеобразно представлял форму спирали развития В. Г. Белинский: “Человечество движется не прямою линией и не зигзагами, а спиральным кругом, так что высшая точка пережитой им истины в то же время есть уже и точка поворота его от этой истины, - правда, поворота не вверх, а вниз: но для того вниз, чтобы очертить новый, более обширный круг и стать в новой точке, выше прежней и потом опять идти, понижаясь кверху”[7].

Стасов В. В., говоря о роли науки в обществе, считал, что “дело ученого... близко идти с своим народом, поднимать его незаметно вьющейся спиралью на трудные крутизны истины”[8].

Образ спирали в философии возник как диалектическое отрицание и синтез двух метафизических образов процесса развития - образа поступательного движения по пологой прямой и образа движения по замкнутому кругу. Эти положения диалектики, особенно понятие отрицания, являющееся одним из важнейших в философии Гегеля, привели его к мысли о спиралевидной форме , процессов развития: “Мы должны рассматривать природу как систему ступеней, каждая из которых необходимо вытекает из другой”[9].

В одной из своих ранних работ Ф. Энгельс сравнил развитие общественной жизни со свободной, от руки начерченной спиралью: “Медленно начинает история свой бег с невидимой точки, вяло совершая вокруг нее свои обороты, но круги ее все растут, все быстрее и живее становится полет...”[10].

Этот метафорический образ, в сочетании с представлениями о восходящем характере развития, привел философов к мысленной модели в виде расширяющейся вверх спирали. Став хрестоматийной на полтора столетия, она, никем не исследованная, до настоящего времени повторяется из учебника в учебник , переходит из словаря в словарь. Ею пользуются экономисты, публицисты и вожди, упоминая о новом витке спирали.

Несомненно, тезис о спиралевидности развития материального мира, в отличие от гегелевской триады духа, является шагом вперед, большой заслугой Энгельса. И как отражение диалектического подхода сохраняет свое значение и сейчас. Но форма спирали требует пересмотра с учетом современных представлений естествознания, результатов новых исследований. Системные исследования показывают неадекватность общеизвестной спирали развития объективной реальности:

* бесконечное чередование скачков - это линейное, ошибочное представление. В зальной действительности нет непрерывного чередования скачков. Процессы самоорганизации материи носят сходящийся характер, ибо возрастание уровня организации любой системы имеет свой предел, область насыщения, или, можно сказать, свой оптимум, определяемый целевой функцией и возможностями дальнейшего накопления информации в данной структуре;
* такие фундаментальные понятия, характеризующие любой процесс развития, как мера упорядоченности, энтропия и фактор времени, в расширяющейся спирали не представлены. Поэтому модель не имеет физической интерпретации и не выполняет гносеологические функции. По ней невозможно судить ни об уровне организации, ни о темпах развития системы;
* раскручивающаяся форма спирали не согласуется , не коррелирует с понятиями устойчивости, тогда как для процессов развития характерно стремление к негэнтропийной устойчивости.

Нам предстоит доказать, что в действительности и форма спирали иная, и содержание ее значительно богаче, что процесс познания здесь открывает новые глубины диалектики. Но предварительно следует уяснить понятие энтропии - эволюцию и современное содержание этого общенаучного понятия.

Проблема формального описания процессов самоорганизации, обоснования количественных критериев уровня организации, обладающих большой общностью, и, главное, проблема создания мысленной модели процессов самоорганизации, синтезирующей диалектические законы с современными естественно-научными представлениями о процессах развития, приобретают особое значение. При этом количественный информационный критерий является достаточно универсальным и адекватно описывает процессы, которые в нашей философской литературе излагаются как процессы перехода от простого к сложному, от менее организованного к более организованному.

Как мысленная модель процесса самоорганизации, сходящаяся спираль более адекватна современным представлениям о процессах развития, ибо она:

* показывает, что формирование новой структуры начинается не с непонятной невидимой точки, а с максимальной, реально существующей, энтропии (хаоса, неопределенности);
* строится в координатах информации - энтропии и отображает возрастание уровня организации объекта во времени;
* объясняет ограниченность числа витков спирали этапом переходного процесса, носящего явно выраженный спиралевидный характер;
* как отображение процесса самоорганизации, сходящаяся спираль имеет определенное сходство с колебательным процессом в устойчивых системах авторегулирования. “Гомеостат, - писал У. Эшби, - в некотором смысле не делает ничего, кроме того, что движется к состоянию равновесия”[12]. С этим фундаментальным положением как нельзя лучше согласуется именно сходящаяся форма спирали. Речь у Эшби идет о равновесии в смысле негэнтропийной устойчивости неравновесной системы, отдалившейся от уровня максимальной энтропии (равновесия);
* отображает нелинейность процессов самоорганизации.

В конце процесса самоорганизации, когда “архитектура” объекта в основном определилась и наступает насыщение информацией, сходящаяся спираль постепенно выпрямляется, отображая переход объекта в эволюционную стадию развития.

Каждый этап развития в реальных процессах имеет свою внутреннюю диалектику. Например, экономическим формациям характерны восходящие и нисходящие линии развития. Пока производственные отношения данной формации более или менее соответствуют уровню производительных сил, последние развиваются ускоренно, по восходящей линии. А когда устоявшиеся производственные отношения начинают тормозить продолжающийся рост производительных сил, тогда наступает застойная или даже нисходящая стадия в развитии этой формации, что в итоге подводит общество к революционной ситуации, к новому скачку в развитии.

Приведем еще несколько суждений в поддержку предложенной концепции спирали развития.

Сходящаяся спираль, как отображение процесса самоорганизации устойчивых структур, имеет, как уже отмечалось, определенное сходство с колебательным переходным процессом в устойчивых системах авторегулирования. Эта аналогия касается и сущностной стороны этих явлений, и внешнеописательной. Кроме того, философская, познавательная сторона этой аналогии - еще одно подтверждение единства материи.

Новая концепция спирали отражает самую существенную сторону процесса развития - возрастание уровня организации, связанное с уменьшением неопределенности по мере накопления информации. Это положение находит многочисленные подтверждения в объективной диалектике. Так, говоря об общих признаках строения организма, И. И. Шмальгаузен писал:“Чем выше уровень организации, тем меньше свобода комбинирования, тем больше связанность организации и тем меньше ее неопределенность”.

При обсуждении новой концепции спирали развития в Институте философии, АН СССР (1977 г.) весьма интересное соображение высказал биолог, д-р философских наук В. И. Кремянский, указав на связь уровня организованности живого с количеством видов биологических форм: “Из биологии известно, что число возможных одноклеточных всегда намного больше, чем число реализаций, причем по мере возрастания уровня организации это число уменьшается. Низших биологических форм множество, а Человек - одни. Это также подтверждает сходящуюся форму спирали развития”.

4. Пробивает себе дорогу и рассмотрение процессов развития в “энтропийном поле”. Говоря о средствах массовой информации, Ю.А. Шерковнин так описывает, например, процесс организации газетного номера:“Движение от максимальной начальной до минимальной конечной энтропии выражает собой и сущность процесса создания газетного номера, радио- или телепрограммы. Высокая неопределенность содержания и оформления номера или выпуска начинает уменьшаться на редакционной летучке и достигает минимума с выходом газеты в свет, а радио- и телепрограммы - в эфир”[13].

Некоторыми оппонентами высказывалось мнение, что известную спираль развития никто всерьез не принимает, что эта спираль лишь аллегория, метафорический образ, приблизительное сравнение и вряд ли является актуальной как предмет исследований. Поэтому-де ее никто и не исследовал.

На этот счет можно сказать следующее. Понимание сущности и причин спиралевидного характера развития имеет большое теоретико-познавательное значение. Так, спиральность - одна из квантовых характеристик элементарных частиц, определяемая как протекция частицы на направление ее движения (на импульс). В биологии структура молекулы ДНК также имеет форму спирали (двойной спирали). Явления спиралевидности имеются и в космологии. Так что феномен спиралевидности в природе заслуживает глубокого изучения и философского осмысления.

Философами прошлого спиралевидность развития также подчеркивалась как одна из фундаментальных, существенных черт процесса развития. Следует к этому добавить, что наглядные образы представляют одну из важнейших форм научного познания. Так, М. Борн высоко ценил модели, считая их представителями реальных вещей. Воспроизводя в какой-то степени закономерности оригинала, мысленная модель дает возможность глубже понять и познать оригинал.

Такова и сходящаяся спираль. Актуальность ее исследования не вызывает сомнений. Так, Б. С. Грязнов (ИИЕиТ АН СССР, зав. сектором логики развития науки) в своем отзыве (1974 г.) писал: “Если в нашей литературе идея спиралевидного развития, как правило, носит не вполне ясный характер, то автор делает ее не только наглядной, но более того, превращает идею о спиралевидном характере развития в идею, которая может выполнять и функции прогнозирования”. Эта оценка философа подтвердилась при прогнозе нами путей развития ЭВМ.

Как и всякое новое, изложенная концепция, естественно, требует не замалчивания, а уточнений, непредвзятого подхода и заинтересованного обсуждения. Отвергнуть эту модель вследствие ее недостатков, без предложения конкретных, должным образом обоснованных альтернатив было бы равносильно высказыванию, что процесс познания может быть остановлен.

Новая научная концепция требует всестороннего обоснования. Возьмем процесс мышления и зададимся вопросом: которая из двух альтернативных моделей ему более адекватна?

Любой творческий процесс, как правило, начинается с неопределенного множества образов, с неупорядоченных, отрывочных данных, то есть с максимальной энтропии. Относительно длительное время мозг осуществляет поиск и отбор из памяти и окружающей среды, в процессе активного взаимодействия с ней, нужного материала, пытается связать его в определенные комбинации. Мысль рождается и закрепляется в виде отдельных фрагментов искомого в процессе внутреннего диалога между мыслителем и его “собеседником”.

В начальной стадии этого диалога отбрасываются и большие куски материала, накопленного разнообразия. Так, изобретатель, конструируя машину, часто выбрасывает или переделывает целые узлы, пока не добьется их оптимального устройства и сочетания.

По мере дальнейшего накопления и переработки информации происходят ускорение развития темы, отработка идеи; возникают новые находки, так называемые озарения, которые “скачками” все четче вырисовывают архитектуру искомого объекта, создаваемого произведения.

В процессах познания ярко проявляется действие законов диалектики. Например, при поиске новых идей, технических решений или при разработке теории ясность понимания часто наступает внезапно, скачком и как бы случайно. Но чаще всего этому предшествует целеустремленный поиск “на подходах”, долгие месяцы и даже годы неустанных опытов, размышлений и отработки всевозможной информации, т. е. качественный скачок наступает в результате количественного роста разнообразия.

Чем более совершенен мозг в части объема памяти, организации и интенсивности информационных процессов, тем выше его ассоциативные и симультанные способности и тем более совершенен продукт мысли. Примечательно, что завершающий этап и здесь эволюционный: “шлифовка” и “доводка” полученного результата. Следовательно, процесс мышления более адекватно отображается спиралью развития сходящейся формы.

В заключении необходимо отметить значение нового подхода к рассмотрению процессов развития общества на современном этапе. Как известно, в истории мировой культуры известно три пика ее расцвета. Это - Древняя Греция, эпоха Возрождения и Россия XIX века, давшая миру блестящую плеяду писателей, ученых, поэтов, художников, композиторов. На новом витке спирали развития ожидается новый пик - восход новой цивилизации - информационной, которая требует особого подхода к рассмотрению всего спектра вопросов, связанных с ней. Новые информационные технологии воздействуют не только на аспекты цивилизации, связанные с производством материальных ценностей, но и на духовную сферу общества, изменяя самое самосознание и процесс мышления Человека. Поэтому информационная цивилизация требует своей особой философии, философии будущего.