

Камлюк, Виктор Сергеевич, преподаватель, МГК электроники, г. Минск
kamluk_sergeevich@tut.by ю



Устойчивая неустойчивость и неустойчивая устойчивость

Аннотация

В статье рассматривается становление новой парадигмы – **мехатронизации**, факторы объединения новых научных направлений под единой парадигмой – **мехатронизацией**, роль централизации и децентрализации информационного пространства, рассмотрены кластеры инновационных наук в мехатронизации, обеспечивающих значительный рост экономики, совершенствование механизма централизации во всех сферах жизни, предлагается графический символ мехатронизации.

Предисловие

В период строительства египетских пирамид предположить другую организацию социальной жизни было невозможно. Централизация – основа существования жизни в прошлом и этой централизации были посвящены все помыслы фараонов, царей и жрецов. Естественно это нашло отражение в архитектуре того времени.

Пирамида характеризует собой централизацию власти в их руках, а именно четыре стороны пирамиды – это четыре части света, и по всей Земле в подтверждение этого образа организации жизни строились пирамиды. Правда, некоторые из них строились усеченными, с организацией наверху площадки для жертвоприношения. Таким образом, стоящим внизу указывалось на то, что централизация требует жертв.

Это обстоятельство использовалось жрецами, они придумывали символы жертвоприношения, и сверху осуществляли их. Сообществом это воспринималось как данное. Теперь о высоте этих пирамид – так как данную органи-

зацию жизни наши предки предполагали донести будущим жителям на Земле в веках, то и высоту пирамид выбирали исходя из точки положения над уровнем океана, жрецы рассчитали, что в случае потопа высота должна быть такой-то.

На примере египетских пирамид можно определить был ли на Земле потоп и его уровень, вода должна оставить след на пирамиде. Как говорят в жизни: «Все подвластно времени, а время подвластно египетским пирамидам». Это время жизни планеты Земля подчинилось **«закону египетских пирамид»**.

Но с момента парламентаризма, института президентства закон египетских пирамид был нарушен и с тех пор закон все больше и больше совершенствуется. А что же наука? Наука с момента становления в 16 – 17 веках и в ходе исторического развития превратилась в важный социальный институт, оказывающий значительное влияние на жизнь в целом. Она изначально была более демократична в сравнении с социальной жизнью и ее развитие до нашего времени совершенствует закон египетских пирамид. В технике тоже происходят изменения в иерархии приоритетов в управлении. Целевые функции верхнего и нижнего уровней обычно гармонизируются слабо. Это вынуждает вводить соответствующие коррективы в целевые функции нижнего уровня. В этом случае необходимо сохранить упорядоченность.

Аксиома упорядоченности - это когда для задач принятия решений на верхнем уровне объединяются задачи принятия решений нижнего уровня и когда в целом находится решение задачи принятия решений. Как в жизни, так и в науке и технике.

Ключевые слова

Устойчивая неустойчивость, неустойчивая устойчивость, децентрализованная централизация, централизованная децентрализация, закон египетских пирамид, кластер, мехатронизация, драйвер, социальная и когнитивная институционализация, графический символ мехатронизации, транспрофессионал

Введение

В Петербурге 6-7 июня 2019 года состоялся международный экономический форум. Участники Петербургского международного экономического форума отмечали, что, несмотря на рост, существующая модель экономических отношений, находится в кризисе.

Можно её охарактеризовать словами: **устойчивая неустойчивость и неустойчивая устойчивость**. Что это означает? А это означает как в басне Крылова: «Лебедь, щука и рак», это означает необходимость сочетание единых духом наук. Лебедь, щука и рак – **устойчивая неустойчивость**, каждый следует своему инстинкту, а воз – **неустойчивая устойчивость**, дергается, но стоит на месте.

В производительную силу общества, важнейший социальный институт наука превращается тогда, когда имеет место кооперативный эффект, т.е. наука живет в сообществе наук и тогда личностные свойства имеют меньшее значение, чем их поведение в сообществе.

Но вот именно такого кооперативного научного – технического эффекта и не наблюдалось на форуме. Не было научного – технического драйвера, который смог бы вести общество, науку, технику и естественно экономику вперед.

На форуме было отмечено, что технологическое развитие должно объединять, что нам нужны справедливые принципы взаимодействия в таких ключевых областях, как высокотехнологичные услуги, образование, трансфер технологий, отраслей новой цифровой экономики и глобальное информационное пространство.

Глава 1 Децентрализованная централизация и централизованная децентрализация.

1.1 Мехатронизация – главный драйвер развития

Возникла аномалия во многом политико-экономическая, но имеет место и техническая. Возьмем глобальное информационное пространство. На лицо в этом пространстве происходит децентрализация, но всем понятно, что мы не

можем обойтись и без централизации. Иными словами пространство характеризуется **децентрализованной централизацией и централизованной децентрализацией.**

Если исходить из того, что человек, человеческое сообщество высоко-развитые мехатронные системы природы, то мы имеем еще одно направление развития **мехатронизации**, как новой **парадигмы** – это синхронизация целевых функций, задач верхнего и нижнего уровней управления. Это введение корректив в целевые функции нижнего уровня, не разрушая упорядоченность распределенной системы, оказывать соответствующее влияние на системы нижнего уровня, которое позволяло бы обеспечить состояние, при котором было бы желательным взаимодействие между ними.

Мехатронизация – главный драйвер, с помощью которого человечество решает (неосознанно), и будет решать свою основную задачу: освобождение человечества от зависимости в отношении его среды обитания и сохранение этой среды обитания – одну из главных задач эволюции.

Это понятно, что человечество независимо от среды обитания не будет никогда, но максимально минимизировать ее влияния, подстроиться к ней и продолжить свое существование – это возможно.

1.2 Социальная и когнитивная институционализация мехатронизации.

Судя по всему, сейчас необходима **социальная и когнитивная институционализация новой парадигмы.** Социальная функция есть, нужны люди, сообщество, связанные со специализированной деятельностью для ее воплощения в жизнь. В предыдущих статьях по кооперативному объединению наук мной были предложены высказывания, предложена малая эпистема, построена система аксиоматизированных знаний.

Мехатронизация – требует специалистов транспрофессионалов, умеющих свободно общаться с разными науками и областями деятельности, использующих основной принцип мехатроники – аппарата конфигурируемое управление средствами и способностями для решения комплексных задач.

Создание машин, оборудования и товаров народного потребления, основанных на устаревших научных и технических концепциях, неизбежно вызывает потери в экономике, замедляет рост производительности труда.

В начале статьи оговаривалось словосочетание **«устойчивая неустойчивость»**. Это о том, что многие изобретения, открытия сделаны и будут еще сделаны изобретателями – одиночками или небольшими группами специалистов с фантастическими идеями, которые административно – иерархический фактор в научном мире не принял бы.

Но есть и другое словосочетание **«неустойчивая устойчивость»**, т.е. это мощные, крупные организации, которые могут претворить в жизнь невероятные идеи одиночек или группы разработчиков.

Мехатронизации приемлемы оба состояния: опора на мелкие научные группы с определенной автономией, которые получают необходимые средства для реализации своих, сразу кажущихся фантастическими, научно-технических идей, так и опора на государственные институты.

При этом соблюдается основной закон жизни, завещанный нашими предками в камне, **«закон египетских пирамид»**, который оправдывает себя и в социальной жизни – широкая опора на лиц, способных выдвигать новые и разрабатывать перспективные идеи с обязательной централизацией их внедрения, т.е. **«децентрализованная централизация и централизованная децентрализация»**.

На данном этапе идет **становление новой парадигмы – мехатронизации**. Вспоминая слова академика **И.Н. Бардина: самый дорогой процесс в технике – это топтание на месте**, предлагается в технической и научной литературе больше опираться на новую парадигму, рассматривать ее как основу в разработках. Использовать идеи, проверенные временем, экономить за счет этого средства без риска – заманчиво, но это приводит к отсутствию движения, а движение – это жизнь, а интеллектуализированное движение – это мечта.

Основной закон **мехатронизации – максимально эффективное движение при минимальных затратах энергии** должен стать основой во всей

технической и социальной жизни человечества. Схематично знак **мехатронизация** изображен в виде окружности с треугольником внутри.

Сторонами треугольника являются: внизу основа **мехатронизации**, как и основа жизни – источники энергии, легкие, автономные, портативные и высоко емкие, слева мехатроника – «наука обо всём», справа искусственный интеллект – управление совершенствованием мехатроники.



Рисунок. Графический символ мехатронизации

В центре **мехатронизация** – процесс охвата этой наукой – мехатроникой, общества, отраслей, производства, ее проникновение в другие науки.

Мехатронизация решает потребность ученых в неформальных транс-профессиональных организационных структурах, неформальном профессиональном общении за пределами административно – иерархического фактора, решает проблему времени, верней запаса времени, а он у человечества ограничен. Время на Земле запрограммировано Вселенной, и человечеству надо торопиться с развитием, чтобы достойно встретить перепрограммирование.

Именно **мехатронизация** с ее пониманием **жизни**, как «**устойчивой неустойчивости и неустойчивой устойчивости**», как «**децентрализованной централизации и централизованной децентрализации**» позволит человечеству ускорить процесс развития.

Мехатронизация не может быть одним из направлений научно-технического процесса. Мехатронизация – это сам процесс, это само интеллек-

туализированное движение, которое не отодвигает человека от участия в движении, а заставляет мыслить другими категориями.

2. Мехатронизация и автоматизация

Если **автоматизация недопроектированная и недоделанная мехатронизация** в силу определенного научно-технического развития на тот момент, то в **мехатронизации** философия проектирования иная. Она использует синергетическую интеграцию мехатроники, искусственного интеллекта и совершенных источников энергии, требует **временного**, опережающего существующие научно – технические концепции, и **пространственного** интегрирования функций в инженерных устройствах и технологических процессах для производства качественно новых изделий, процессов и систем.

В основе проектирования сложных систем в мехатронизации лежит:

- функционально - структурный анализ и эволюционный синтез сложных технических систем. Функционально – структурный подход базируется на идее приоритета функции системы над ее структурной организацией с высокими результатами по выбранным критериям качества;
- методология параллельного проектирования систем;
- структурный синтез и оптимизация технических систем по критериям сложности. Эволюционный синтез предусматривает нахождение рациональных решений путем многоэтапной процедуры оптимизации. Поиск вариантов производится из базы перспективных структурных решений, которая открыта для развития и имеет иерархическую структуру.

В одной из статей прочитал, что Россия планирует исследовать Луну при помощи роботов с элементами искусственного интеллекта. В мехатронизации это рассматривается как то, что Россия планирует исследовать Луну при помощи искусственного интеллекта с элементами высокоточных прецизионных приводов.

То же, а в принципе уже не то, изменена функциональная задача, а именно мехатронизация подразумевает, что так называемый робот – набор элементов высокоточных прецизионных приводов, и ему необходима структура

обеспечивающая жизнедеятельность так называемого робота. Вот в чем разница между роботизацией и мехатронизацией, мехатронизация обеспечивает жизнедеятельность самого робота.

Изменена задача, и проектировщикам стыдно отправить груды металла с маленьким мозгом, они будут вынуждены создавать искусственный интеллект с выполнением закона мехатронизации – **максимально эффективное движение при минимальных затратах энергии** и уже с учетом возможностей искусственного интеллекта и источника энергии комплектовать высокоточные приводы. Подход к проектированию и созданию совсем иной.

Надо помнить народную мудрость о том, что не бывает ничего более постоянным, чем временное, и сразу проектировать и создавать совершенные системы с максимально качественным решением функциональных задач.

Надо по - новому понять смысловую составляющую новой парадигмы, исходить из того, что мы отправляем в космос, пускай еще детский искусственный интеллект с высокого уровня мехатронной системой в составе мехатронизированного космического аппарата. Именно искусственный интеллект с элементами автоматики и робототехники (скорей мехатроники), а не наоборот.

Сама природа учит нас, как надо проектировать и создавать – вначале мозг и сердце эмбриона, а затем все остальное.

Мехатронизации присуще образование кластеров инновационных наук, объединение различных организаций, позволяющее использовать преимущества внутренней иерархии, дает возможность более быстро и эффективно распределять новые знания, открытия и изобретения.

Благодаря формированию устойчивых связей между участниками кластера в кластере происходит эффективное преобразование новых разработок и технологий в инновации. Инновационные кластеры создают такой механизм взаимодействия, который позволяет им сотрудничать с другими предприятиями, образующими кластер, и за его пределами. То есть в инновационных кластерах образуется элемент кооперации.

Учитывая, что отличительной чертой модели инновационного кластера в мехатронизации является синергетическая интеграция, т.е. сочетание различных наук и информационных технологий для проектирования, производства и эксплуатации интеллектуальных автоматических систем, то ядром инновационного кластера могут быть крупные научно-исследовательские учреждения, предприятия, выпускающие инновационную продукцию.

Таким образом, в мехатронизации весь процесс – от идей до производства и реализации потребителю инновационной продукции осуществляется в инновационном кластере.

Предложен главный драйвер развития на столетия – мехатронизация.

Заключение

В результате исследований ранее в моих статьях и в этой статье, совокупности новых научно-технических концепций, определяющей конкретные исследования и разработки можно сделать вывод, что в производительную силу общества, важнейший социальный институт наука превращается тогда, когда имеет место кооперативный эффект. Это значит, что наука живет в сообществе наук, и тогда личностные свойства имеют меньшее значение, чем их поведение в сообществе. Таким кооперативным эффектом обладает новая парадигма – **мехатронизация**, необходимо решиться на признание новой парадигмы.

Изложена необходимость социальной и когнитивной институционализация новой парадигмы, подготовка специалистов транспрофессионалов, таких «хаусмастеров» в науке.

Рассмотрено в статье использование инновационных кластеров и отражена необходимость крупных кластеров, в составе которых будут учреждения высшего образования, научно-исследовательские организации и крупные холдинги, в мехатронизации и на примере этих кластеров мы будем наблюдать эффективность децентрализованной централизации.

Список литературы

Гельвих, М.В. Инновационный кластер как эффективная форма повышения конкурентоспособности региона/ М.В. Гельвих Новосибирск, СибАК, 2016

Камлюк ,В.С. Мехатронные модули и системы в технологическом оборудовании для микроэлектроники”/ В.С. Камлюк, Д.В. Камлюк Мн,РИПО,2016

Кугель, С.А. Человеческий фактор новых научных направлений: пути становления. Роль научной элиты/, С.А. Кугель, СПб

ru.wikipedia.org