

Инженерия – философия деятельности

Н.В.Посупонько

Термины и их сочетания

Единение в деятельности человеческого сообщества во все времена было самым желанным состоянием во взаимодействии отдельных личностей, и формирований различных общностей людей. Причин и побудительных моментов для разногласий всегда было достаточно, но простое здравомыслие всегда было на стороне согласия и добрых взаимных отношений.

Деятельность – у этого термина бесконечное множество определений, толкований и вариантов применения. В общем виде это процесс осознанного взаимодействия человека со средой, живыми существами или вещественными объектами, или системой с целью изменения свойств предмета взаимодействия, его внутренних структур или внешних связей.

Человек непрерывно занят деятельностью, она составляет сущность его забот, является неперенным условием человеческой жизни, в стремлении целенаправленного преобразования среды обитания. Взаимовлияние среды обитания и человека способствовало развитию цивилизации и становлению человека как личности.

Любая деятельность человека так ли иначе затрагивает интересы общества и оказывает влияние на состояние его среды обитания, в ней и находят отражение любые свойства и характеристики любых элементов и систем, определяющих картину мира. Но эти влияния различны по степени и характеру, они могут быть природными и рукотворными. Если природные факторы являются проявлением свойств окружающей среды, как устоявшейся системы, к которой человеческое общество может лишь приспособливаться, как к данности и изменять её человек не может, то вторая составляющая – рукотворная, результат человеческой деятельности, называется культурой.

Эти два фактора, природный и деятельностный, сосуществуют с древнейших времён, когда наш предок поднялся на ноги и начал обустройство условий своей жизнедеятельности, и продолжается в наши дни.

Деятельность отличается от других видов проявления энергии человеком, прежде всего использованием интеллектуальной составляющей, творческой инициативы; она всегда предметна, имеет целевую направленность и определённую область проявления. Деятельность осуществляется в пределах определённых мировоззрений, соответствует или имеет свою философию (философия хозяйствования, техники, образования, личности и др.). Каждый вид деятельности имеет свои условные пределы познания, позиций, установок. Просветительская, учебная и воспитательная деятельность предметом своего воздействия имеют человека, его культурный и профессиональный уровень подготовки, нравственный и моральный облик.

Духовная деятельность имеют целью формирование сознания человека. Принято считать, что человек рождается дважды: сначала физически, а затем духовно, в процессе воспитания, обучения, образования, когда формируется его облик, как личности.

Инженерия так же определяет свои пределы интересов в философских исследованиях и практических действиях по влиянию на окружающую среду, картину мира. Эти интересы регламентируются наличием научных, нравственных и духовных ресурсов для разрешения конкретной проблемной ситуации в среде обитания человека. С этой целью инженерия консолидирует опыт, знания и теории естественных, гуманитарных и научно – технических достижений. Таким образом, инженерная деятельность отличается от других, тем, что на жизненном цикле любой вещественной идеи она выполняет синтезирующую роль на всех стадиях – исследования, проектирования, изготовления (овеществления) идеи и встраивания её в социокультурную среду, не разрушая, а предавая среде новые благодатные качества в соответствии с критериями гармонии разума, морали и духовности. Следует обратить внимание на тот факт, что инженерное нововведение играет не сиюминутную роль в социокультурной среде, а навсегда изменяет её облик, и культуру всего сообщества. В этом и есть принципиальное отличие инженерии от других видов деятельности.

В последнее время в среде учёных и специалистов происходят обсуждения и споры о современном состоянии, путях развития и использования научно – технических достижений, звучат утверждения о том, что инженерия достигла вершин своего развития и тем исчерпала себя. Что ж, для подобного утверждения возможно найти основания, но объективную оценку роли инженерной науки и деятельности (а эти понятия не делимы) можно получить лишь на основе исторического анализа, современного состояния и реальных перспектив использования того багажа знаний, теорий, технологий, опыта обустройства среды обитания человека и формирования его самого, как личности, которое породила инженерия.

Инженерия впитывает в себя научные знания и методы исследования проблем в конкретной предметной области, знания сопредельных направлений, возможности использования их достижений в существе теории, средствах и методах их реализации, синтеза в построении систем. Естественный путь развития инженерной деятельности от рычага до современных систем и сооружений поражает воображение, но и порождает пессимизм в перспективе её развития и возможно даже крах, о чём всё чаще слышны возгласы. Напрасно. Инженерия в «прекрасной форме» и перспективы её развития безграничны. Опорой этому служит научный, технический и технологический потенциал и определённый опыт и знания в построении систем различного назначения, в том числе и социальных. Её роль в развитии и поддержании на жизненном цикле созданной цивилизации ничем не заменима. Исключение из среды обитания хоть одного творения инженера, например, электричества – это уже сюжет для фильмов ужаса. Поэтому заявления, подобные тому, что, бурное развитие приведёт её к

краху, исходит из некомпетентности или безответственности. Достижения инженерии - такой пласт культуры человечества, без которого действительно наступит крах всей цивилизации.

Сфера деятельности инженера – социокультурная среда обитания человека, как система. Условно, с учётом жизненного цикла любого элемента, конструкции или системы, инженеров можно разделить на три категории:

Инженер по организации обслуживания и эффективному использованию техники в условия её применения по назначению;

Инженер исследователь, конструктор, технолог – создатель новой техники, нововведений;

Инженер – создатель системных проектов, вариантов построения систем для решения различных задач.

Каждая из перечисленных стадий создаваемого нововведений имеет свои особенности, теоретические и практические знания, технологию. О главенстве среди них не может идти речи, они едины и вместе представляют единый синтетический процесс, область научно - технической деятельности, которая и называется инженерией.

Инженеры этих категорий обязаны быть специалистами и учёными, обладать широкой эрудицией и ответственностью за достижение эффективности в научном, нравственном и духовном воздействии техники и технологии на человека и общество.

В истории развития инженерно – технической деятельности выделяют три этапа. На первом этапе, в Древнем мире, техника создавалась на основе интуиции и опыта, который бережно хранился и передавался из поколения в поколение. Понималась такая деятельность, как результат совместных усилий человека, духа и богов. Интересно отметить, что тема триединого сочетания сопровождает деятельность человека в течение всей истории и у всех народов – в Древнем Китае и Греции, у философов Европы и России. Так, в XIX веке, русский философ, Вл. Соловьёв, настоятельно рекомендовал во всех видах деятельности руководствоваться положениями научности, нравственности и духовности, взятых в разумном сочетании. И в наши дни это пожелание не утратило своей актуальности. В тот период, на заре своего становления, техника удостоена самых высоких оценок. Так, из Древней Греции до нас дошло изречение о том, что техника ремесло и искусство творения мира. Это был период зарождения культуры, рукотворной составляющей окружающей нас природы как среды обитания человека.

Второй этап – период формирования собственно инженерной деятельности. Её предпосылкой было начало работ по использованию естественных и искусственных компонентов при решении проблем среды обитания человека и формирование нового восприятия природы. Классик российской философии техники П.К. Энгельмейер считает, что инженерия есть искусство целевого воздействия на природу, пользуясь законами природы. Учёные пришли к идее опытного обоснования полученных в науке

знаний (Галилей), по существу это начало инженерной реальности. Соединение двух разных типов объектов (идеальных и реальных) позволило понимать деятельность по созданию технических устройств особым образом – именно как инженерную, что и создало особую инженерную реальность. В этот период происходит становление основных видов инженерной деятельности: инженер – исследователь, конструктор, технолог, проектировщик и др.

На третьем этапе складывается общественная практика и картина мира. Создаваемая деятельностью человека культура, как составная часть природы, самым существенным образом влияла на формирование общества, человека и его личности. «Бытие определяет сознание» (К.Маркс). Так было и будет во все времена. Об этом все знают и констатируют, как факт высказывания авторитетного учёного и мыслителя. К сожалению, в ряде случаев, и другие, подобные замечательные мысли не стали побудителями к деятельности и на их основе не произошло совершенствования элементов среды обитания человека, всё заканчивается на стадии дискуссии о мировоззренческих нюансах. Но ведь это лишь первая стадия жизненного цикла любой идеи, за которой должны следовать фундаментальные и прикладные исследования, проекты (или программы) реализации и встраивания нововведения в среду обитания человека. Нужна наука и деятельность, не надо страшилок в виде технократии. Многие средства и методы техники, как «ремесла и искусства творения мира» могут быть адаптированы к задачам гуманитарных и общественных знаний.

Очень похоже, что очередным этапом деятельности инженерии и будет синтез систем социокультурной среды обитания человека, где не обойтись без объединения достижений в областях естественных, гуманитарных и общественных наук, знаний, технологий и опыта. История убеждает именно в том, что идея реализуема лишь тогда, когда её эффективность – материальная, нравственная или духовная, не будет вызывать сомнения. Без этого, например, идеи письменности, воздухоплавания или кибернетики могли бы до нашего времени оставаться на стадии совершенствования философских понятий и мировоззренческих установок.

Путь поступательного развития инженерии не в тупике. Пребывая, в основном, в русле решения сложных научно – технических задач, инженерная – научная, техническая и технологическая деятельность позволила накопить столько знаний, теорий и технологий, что, на сегодня, это бесценный кладёзь возможностей для реализации любых, даже фантастических задач. Только одна, остановленная программа «Буран», успела освоить и оставить после себя сотни новейших технологий. Инженерия проникает во все сферы жизни и деятельности человека, её роль неоспорима по своей значимости и эффективности в совершенствовании социокультурной среды обитания и поддержании её в приемлемом для жизнедеятельности человека состоянии. Альтернативы науке, знаниям, технологиям породившим культуру и весь образ жизни именно научно – инженерной деятельностью, не существует. Нововведения, безусловно, будут

появляться, но их встраивание в существующую социокультурную систему надо производить, не разрушая имеющейся.

Таким образом, мы высказали своё видение и понимание терминов, использованных в названии статьи. Приведём их обобщённые определения применительно к их взаимосвязи в интересах рассматриваемых вопросов. Деятельность – это форма влияния человека на окружающую среду с целью внесения в неё изменения вещественного, нравственного или духовного характера.

Философия одна из форм человеческой деятельности, наука о наиболее общих законах развития природы, человеческого общества и мышления.

Инженерия – исполнительный процесс деятельности, охватывающий своим влиянием все стадии жизненного цикла любой идеи на пути её реализации. Лишь то осталось в наследии человечества, что прошло через практическую стадию воплощения в действительность, через деятельность, нацеленную на результат. Оно стало сокровищем вечной человеческой культуры, мировым достоянием дошло до нас через воплощение. Древний Китай, Конфуций и его последователи лишь потому дошли до нас, что смогли создать средства и методы высекания на камне содержания своих замечательных мыслей. Этот вид деятельности породил необходимость создавать письменность и необходимость уметь читать. Великая Китайская стена, Египетские пирамиды и другие Чудеса Света, как и более обыденные сооружения навсегда встроены в социокультурную среду обитания человека. Кто бы знал о Диогене с его бочкой, если бы не деятельность по увековечиванию его мыслей и мировоззренческих взглядов его коллег... Их и до наших дней излагают учёные под «ещё одним», своим, углом зрения, аспектом – не меняя существа и не побуждая к деятельности, настроенной на конечный результат, на конкретику. (Хотя и просто сохранение знаний наших Великих предков – тоже результат). Такие мысли в сознании человечества накапливаются, достигая критической массы, что и порождает бурную деятельность в виде культурных, промышленных и других революций. А нужны ли ожидания революций, или возможно вести поступательные движения всех направлений: научных знаний и технологий с учётом мировоззрений, нравственных и духовных состояний общества, в интересах разрешения существующих и прогнозируемых проблем в социокультурной среде как системе, открытой, большой и сложной. Но ведь и средства, и методы современного интеллекта разрешения проблемных ситуаций не малые.

Исторический опыт формирования мировой культуры лишь подтверждает важность фактора деятельности, созидания.

Инженерия – философия деятельности – в это понятие будем вкладывать расширенное толкование, на сегодня уже хорошо развитого феномена – философия техники. Из истории цивилизации видно, что техника самым «решительным» образом влияла и продолжает воздействовать на формирование культуры человеческого сообщества, на взаимодействие человека со средой обитания и его становление, как личности. Каждая новая

стадия развития общества определяла свои особенности, новые, более сложные рубежи достижений. Но, творческая инициатива разумного существа – человека, не знала и не знает границ, ставит всё новые и новые задачи покорения вершин в совершенствовании среды обитания, личности и удовлетворении своей любознательности. Эта сложная задача целиком на ответственности того же человека. В его распоряжении – главный ресурс – опыт предков в научной, нравственной и духовной деятельности, в том числе и инженерии, роли и места которой в жизни человека мы касаемся в этих заметках.

Исследователи научно – технической деятельности, инженерии полагают, что она в наступившем XXI веке переживает определённый переломный момент, вызванный необходимостью усиления влияния на интеграционные процессы в деятельности различных направлений естественно – научных, гуманитарных и общественных знаний, теорий и технологий, с целью добиться в необходимых сферах деятельности конкретности, результативности и качественного уровня.

Цивилизация.

В предыдущей главе мы обозначили ряд вопросов, касающихся инженерной деятельности, инженерии. Определили, что инженерия- это область научных, технических и технологических знаний, обеспечивающих практическую реализацию идей по совершенствованию среды обитания человека, на всех стадиях жизненного цикла идеи от зарождения до утилизации. Организация и обеспечение условий жизнедеятельности людей определило главную заботу человечества от древнейших общинных формирований до современного мирового сообщества, породило весь спектр видов деятельности человека. Эта же мотивация стояла и у истоков цивилизации (от лат.- гражданин, гражданский, государственный) – понятие известное со времён античности, как некая форма и уклад жизни, противопоставлялось варварству. Цивилизация - следующая за варварством ступень развития культуры, которая приучает человека к осознанной организованной деятельности, к целевым, предсказуемым результатам. Инженерная деятельность соответствует этим критериям.

Инженерия изначально ориентирована на конкретику деятельности, на достижение реальных осязаемых результатов. Первым шагом процесса должна быть постановка задачи. Легко ли это сделать, зависит от многих факторов. В общем виде направление деятельности мы назвали – совершенствование среды обитания человека, но, первая же, попытка прикоснуться к этой сфере вызовет вопросы, а что собой представляет эта среда обитания с позиций инженера, гуманитария – её состояние и степень удовлетворённости сообщества людей этой среды. Социокультурная среда различна по множеству признаков: трудовой коллектив или учебное заведение, город, республика или страна. Без ответов на эти и другие вопросы, любая деятельность будет не цивилизованной, а, значит варварской.

Круг и характер проблем, возникающих при попытках их разрешения в больших и сложных системах, какими является среда обитания человека, может быть решён интеллектуальными ресурсами, средствами и методами, которыми на сегодня располагает инженерия. Условия, при которых подобная постановка вопроса может привести к реальным результатам, обозначены в названии данной статьи. Необходимо, чтобы вся деятельность, связанная со средой обитания человека как системой, соответствовала возможностям инженерной реализации в той части, когда результаты нововведений могут оказать существенное влияние на состояние системы. При этом речь должна идти не о главенствовании инженерии, а об ответственности, которую она должна взять на себя.

Даже, если признать состояние среды на сегодня удовлетворительным для жизнедеятельности, процесс спонтанного вмешательства в её состояние не остановить, да и содержать содеянное сурово необходимо, терять достигнутый уровень цивилизации человечество не пожелает. Признаки подобных ситуаций предвиделись давно. Достаточно вспомнить русского философа Вл. Соловьёва,[1] его мысли о необходимости разумного сочетания науки, нравственности и духовности в любой деятельности, «двух культур»- Ч.П.Сноу ратовал за их столкновение через интенсивные коммуникации учёных и художественной интеллигенции, но одной лишь интеграции или синтеза гуманитарного и технического образования недостаточно. Этим проблемам посвящены работы академиков В.И.Вернадского и Ю.А.Жданова о ноосфере, перспективам научных и прикладных исследований.[2] Известны и другие теории, знания, гипотезы, которые в совокупности дают основания полагать вероятными эффективность результатов научно - технической деятельности, инженерии, которая своими технологиями, средствами и методами, объединив их со знаниями и умением гуманитариев, реализует идеи и объективно покажет их эффективность применения на стадиях жизненного цикла. Другого пути на сегодня нет, только через инженерную реализацию, по всем стадиям жизненного цикла идеи. Кто сегодня вспомнит имя авторов первого рычага или колеса, но миновали тысячи лет с момента демонстрации их эффективности, а человечество с благодарностью использует эти идеи. Многие знания, технологии и идеи не реализованы лишь потому, что к ним не прикасалась «рука» человека, невзирая на их непреходящую актуальность. Примеры подобных явлений можно найти и в тысячелетней давности и в нашей современности. Автор этих строк в 50-х годах прошлого столетия был участником разработки и создания первого в стране электронного интегратора (о сложности для того времени – интегратор состоял из 10000 электровакуумных ламп) для моделирования состояния нефтеносных пластов Каспийского моря с целью оптимизации их эксплуатации. Это было нововведение, практически реализованное зарождающейся тогда отечественной электронной вычислительной техникой. Вписано в социокультуру навсегда. Аналогичный пример. Прошло много лет, под руководством академиков РАН Жданова Ю.А. и Воровича И.И. в РГУ

выполнена грандиозная работа – создана математическая модель Азовского моря. Проходит много лет, но уважающая авторов элита учёных и общественных деятелей региона так и не смогла, как то, показать эффективность великого открытия.

А вот случаи из жизни Древнего Китая. « Хоу-цзи научил народ, как сеять и собирать урожай, как выращивать пять видов злаков. Когда пять видов злаков созревали, народ питался ими. У людей появились свои устои жизни. Когда досыта питаются, тепло одеваются, живут в хороших условиях и не подвергаются воспитанию, тогда они приближаются к животным». «Я слышал, что варвары изменились под влиянием Китая, но я не слышал, что бы варвары изменили что-либо в Китае».[3] Опора на желания, мнение народа является стержнем всех повествований древнекитайской философии, поэтому отношение народа к жизнедеятельности общества, государства популяризируется как божественное. Оно и в другие времена и в других обществах поддерживалось как традиции, вера, религиозные каноны. «Глас народа, глас божий». Эта функция воспитания, важнейшая черта общества, личности. Приведенные исторические примеры – информация к размышлению, лишь некоторые исторические факты, относящиеся к среде обитания человека: одним тысячи лет, другие, наши «сверстники». Ими нельзя пренебрегать при решении проблем социокультурной среды, они в памяти человеческой, как долг перед нашими предками. Историческая память – основа нравственности любого поколения.

Инженерия–предмет и область деятельности

Предметом деятельности инженерии является среда обитания человека, исследование и мониторинг её состояния, прогнозирование проблемных ситуаций, организация и осуществление мер совершенствования элементов и среды в целом. Для того, чтобы в деятельности по совершенствованию среды обитания использовать научные, инженерно – технические средства и методы, прежде всего, необходимо определить эту структуру, как систему о которой на сегодня известно, лишь, что она открытая, сложная, слабо детерминированная и мало исследованная, как единое образование. Известно, также и то, что трудно назвать сферы деятельности в человеческом обществе, которые бы в той или иной степени не касались среды обитания. Поэтому, первым этапом научно инженерной деятельности должна быть постановка задачи исследования социокультурной среды обитания человека – как системы, с целью определения её состояния в целом и составляющих элементов. При этом необходимо руководствоваться тем фактом, что мы имеем дело с устоявшейся системой отработанной вековой практикой жизни и наша задача, прежде всего, познать природные и рукотворные творения наших предшественников, их соответствие гармонии разума, морали и духа, а познав их, определять проблемы и необходимые нововведения.

Таким образом, областью деятельности инженерии в интересах системы обитания человека будем считать организацию и проведение

исследования, выявление и разрешение проблемных ситуаций на всех этапах жизненного цикла системы от мировоззренческих взглядов и теорий, фундаментальных и прикладных исследований, инженерно – техническую реализацию, встраивание нововведения в действующую систему (не разрушая её).

Особая стадия жизненного цикла системы и её нововведений – стадия использования системы по назначению. Только здесь система может проявить свои качества и получить объективную оценку выполнения предназначений по влиянию на среду обитания, на человеческое сообщество и, в обратной связи поставить новые задачи по дальнейшему совершенствованию системы. На этой стадии, как в зеркале, отразится объективная роль каждого соучастника создания нововведения – философа, учёного, гуманитария, политика и может быть оценена гармония и уровень совместной деятельности.[4]

Смысл постановки вопросов в этой статье на первый взгляд может показаться не достаточно злободневным, а проблемы не яркими. На самом деле, в чём вопрос? Ведь социокультурными вопросами и без того занимаются и научно – технические отрасли, и образовательные, и учреждения культуры. Есть и отрасли знаний – социология и социальная инженерия, философия техники, общая теория систем и синергетика, системы искусственного интеллект и много достижений в других областях, имеющих потенциал для использования в развитии технических, нравственных и духовных достижений в состоянии и развитии общества и человека. Да, всё это есть. Но системе недостаёт системности, как в её построении, так и в применении системы и элементов, её составляющих, по назначению. Причины, породившие сложность ситуации, опять же, надо искать в истоках цивилизации, когда творец любых сооружений был «един во всех лицах» и, ни что не сдерживало творца ни в его действиях, ни полёту его фантазии. Так рождались Чудеса света. Но, по мере развития техники, культуры и науки, удерживать идею одним творцом, а тем более, реализовать её одному было не под силу – появились соавторы и соисполнители, и, соответственно, творческие коллективы и сотрудники. И запустили реализацию идеи по жизненному циклу: философское осмысление, фундаментальные и прикладные исследования проектирование и так далее. Такой подход, естественно, многократно усложнил координацию научно – технических работ, а о нравственной и духовных составляющих, возможно, вспоминали лишь на первых стадиях жизни идеи. Конечно, есть приятные исключения, но мы говорим о среде обитания человека, куда цивилизация вторглась решительно и навсегда, поэтому, если есть шанс производить преобразования в природе и культуре в гармонии ума, морали и духа – грех им не воспользоваться. Приводить примеры некомпетентности, безнравственности и бездуховности в деятельности на различных уровнях человеческого сообщества не имеет смысла, они очевидны. Инженерия – это деятельность и наша задача найти реальные пути в использовании её

потенциала, для решения проблем социокультурной среды, как важнейшего фактора формирования культурного уровня общества и личности человека.

Для того чтобы оценить социальную значимость изложенных здесь предложений, нужна конкретика действий в определённых направлениях. Если мы решили использовать инженерию, философией которой является деятельность, направленная на результат, то и каждый шаг на пути к обозначенной цели должен быть предметно ориентирован. Программа деятельности, не цель этой статьи, но и от конкретики мы не уходим, это главная наша позиция. Концептуально изложим первые шаги и, в зависимости от живучести идеи, можно будет решать и очередные задачи.

В общем виде проблема многоуровневая и масштабная, работа над ней так же может быть разнохарактерной, например, под единой идеологией исследование отдельных составляющих системы, разработка системного проекта определённого уровня, обучение специалистов и учёных и так далее. Реальные первые шаги должны быть в расчёте на «собственные силы» университета или региона, как междисциплинарной программы или иной формы организации. Как – то ответить на перечисленные и многие, на сегодня неизвестные, вопросы возможно лишь по мере проведения научно – технических исследований состояния среды обитания человека и научной оценки её, как системы. Параллельно целесообразно ставить задачу и вести проектирование реально существующих объектов среды обитания, реально существующими средствами и методами, как реального полигона экспериментального моделирования комплексных и системных структур и как решение реальных проблем конкретной среды обитания. Такой комплексный подход позволит ускорить освоение нового научного направления, которое будет способствовать объединению учёных и специалистов естественно – научных, гуманитарных, общественных, политических направлений для решения единой задачи – гармонии в деятельности по совершенствованию среды обитания человека на основе критериев соответствия научности, нравственности и духовности, взятых в разумных сочетаниях.

В заключение следует отметить, что исследованию состояния и развития систем различной природы, интеллектуальное сообщество обращалось не однократно, но, видимо, идея не зародила пассионарности и резонанса в умах и душах мировой творческой элиты. В определённой степени повлияло появление в период развития работ над общей теорией систем взрывное воздействие кибернетики, как сходное во многом явление. Но ниша системных исследований, ни чем не вытеснена. Кибернетика навсегда заняла своё достойное место в социокультурной среде и, видимо, внимание и к системам возрастёт.

Очевидно, усилится интерес к совместной деятельности естественно – научных, гуманитарных и общественных направлений на основе гармонии достижений науки, нравственности и духовности в решении системных задач социокультурной среды обитания человека. Разумно в это верить и деятельно к нему стремиться.

Эпоха Просвещения в Европе во многом была predetermined активной деятельностью, зарождавшимися в ту пору университетами. Системная деятельность по совершенствованию среды обитания человека сложная, многопрофильная и бесконечная. В ней представлено поле деятельности для представителей любых наук, мировоззрений, теорий и специальностей. Если взять за основу среду обитания ЮФО, то главным исполнителем по комплексу описанных работ, лучше других смотрится ЮФУ, по направлениям техники и технологии ЮРГТУ (НПИ), ГУПС и др. Свою лепту внесут госструктуры и общественные формирования. Все названные структуры всё равно как -то занимаются нуждами региона, но, чаще всего бессистемно, спонтанно и если в их деятельности будет больше конкретики и согласованных действий, все участники процесса будут в выигрыше.

Список литературы:

1. История русской философии. Н.О.Лосский. М. Прогресс 1994
2. Жданов Ю.А. Гуманизм и наука. Изд. СКНЦ ВШ ЮФУ. 2009
3. Древнекитайская философия. «Мысль». Москва – 1972. т.1
4. Посупонько Н.В. Посупонько А.А. О философии современной инженерной деятельности. LAP Lambert Academic Publishing. 2013
5. Научное наследие Ю.А.Жданова...Международные научные чтения. – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ЮФУ, 2012 с.3,с.32.