

В.А. Рач

ИНТУИТИВНОЕ И НАУЧНОЕ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Управление проектами рассмотрено с позиции двух мировоззренческих метрик: интуитивной и научной. Раскрыт механизм их конвергентного взаимодействия. Предложена модель системы наук, в которой добавлен новый элемент – наука об информации. Описана модель развития цивилизации, в которой учтено появление новой NBICS-технологии и соответствующих научно-технических областей. Рис. 9, ист. 36.

Ключевые слова: управление проектами, стандарты, мировоззрение, модель науки, модель развития цивилизации.

JEL O22

«Теория дает нам возможность задавать правильные вопросы. Не задавая вопросов, мы можем опираться только на примеры. Копирование успешных примеров, если они не объяснены при помощи теории, может привести к бедствию... Никакое число примеров не создает теории».

Генри Нив

Постановка проблемы и выделение нерешенной ранее ее части. В управлении проектами как виде научной и практической деятельности произошло очередное веховое событие. Вышла в свет новая четвертая версия стандарта (ISB4) Международной ассоциации управления проектами (IPMA) «Основы индивидуальных компетентностей для управления проектами, программами и портфелями» [1]. Такие события всегда привлекают внимание как практиков, так и ученых. Первые ждут появления новых инструментов для более эффективной деятельности, а вторые – проверки воплощения своих наработок или правильности выбранных направлений исследований. Оправдал ли новый стандарт ожидания первых и вторых? Покажет время и те аналитические публикации, которые в достаточном количестве обычно появляются после таких событий. Но, как показывает анализ предыдущих аналогичных событий, практически отсутствуют публикации о вышедших стандартах с позиции научной метрики.

Выход нового стандарта совпал с кардинальными организационными изменениями, которые начали происходить в образовании и науке Украины. Это связано с принятием нового Закона «О высшем образовании» (далее Закон) и введением нового перечня специальностей для степеней бакалавра, магистра, доктора философии и доктора наук. Пока утвержден перечень для степеней бакалавра и магистра [2]. В новом перечне нет отдельно выделенной специальности «Управление проектами». Ее дальнейшая судьба будет определена документом, который традиционно называется «Таблицей соответствия перечня направлений и специальностей». Наиболее вероятно она будет отнесена к области знаний 07 «Управление и администрирование» специальности 073 «Менеджмент». Такое отнесение соответствует признанию в наиболее развитых странах того, что управление проектами - это особая область менеджмента, применение которой дает ощутимые результаты. Методология управления проектами стала фактическим стандартом управления

на многих тысячах предприятий и применяется, в той или иной степени, практически во всех крупных корпорациях [3]. К этой специальности, по предварительным данным, будут отнесены и такие ныне существующие специальности специфических категорий подготовки, как бизнес-администрирование, управление финансово-экономической безопасностью, административный менеджмент, управление инновационной деятельностью и др. В таком же направлении в соответствии с Законом должно происходить и объединение научных специальностей. Поэтому возникает много вопросов относительно того, как в рамках одной специальности классифицировать объекты и предметы исследования существующих научных специальностей. Закон предусматривает, что по каждой специальности будет реализовываться много программ (специализаций). Это выход, но остается открытым вопрос об общей части науки Менеджмент (если таковая будет обозначена).

Анализ последних исследований и публикаций. Поставленные выше вопросы можно отнести к уровню методологических. Ранее на этом уровне поднимались вопросы, которые возникали внутри научного направления «Управление проектами и программами». Они периодически освещались в данном сборнике (например [4, 5]). Так в [4] была уточнена сущность базового понятия «организационно-техническая система» научной специальности «Управление проектами и программами». Рассмотрены с методологической точки зрения вопросы моделирования, доказательства адекватности и достоверности моделей в управлении проектами. В работе [5] описаны основные метрики как компоненты структуры методологии науки управления проектами, и с использованием рефлексии показана взаимосвязь науки и методологии. Кроме того описана модель UICS-методологии целостного мышления современного ученого [6].

Аналогичные вопросы рассматриваются и в сборнике «Управление развитием сложных систем». В [7], например, описана многоуровневая модель методологии управления проектами на основе генетического подхода. В рамках представленного «генома» методологий определены механизмы конвергенции и задачи оптимизации методологий. А в [8] предложено определение и разработана модель базового понятия триадной методологии управления проектами как единого целого трех составляющих, а так же формализованы основные положения, состояние и тенденции развития этой методологии.

Цель статьи. Приведенная информация позволяет утверждать, что научное сообщество, которое занимается вопросами управления проектами, готово к обсуждению тех вопросов, которые поставлены в первой части статьи. При этом следует помнить, что в управлении проектами, «с одной стороны, определение методологии обширно и многозначно, с другой – несколько сужено, доведено до уровня набора практик. Зачастую наблюдается так называемая возгонка терминов. Вместо слова «инструмент», употребляется слово «метод», вместо «метода» - «методика», а «методику» заменяют «методологией». Нередко такие «методологии» являются набором частных и случайных решений, оказывающихся полезными в силу специфических черт какого-либо проекта или компании» [9]. С учетом этого в данной работе поставлена задача рассмотрения управления проектами с позиции научной и мировоззренческой метрик.

Методы и методики исследования. Поставленная задача решалась с использованием методов двойной и тройной рефлексии, метода графического моделирования, метода операциональных понятий. Базовым на уровне методологии выполнения этой работы выступал системно-целостный подход, который предполагает целостное восприятие любой ситуации с условным ее разделением на взаимодействующие части и уровни [10].

Основной материал исследования. В управлении проектами очень часто используется фраза «лучшие практики». На ней построена целая институция. Но возникает вопрос: а лучшая практика - это результат науки? И в преобладающем большинстве случаев мы не слышим утвердительного ответа. Тогда что это? Один из вариантов ответа вытекает из определения управления проектами, которое приводилось в одной из первых версий «Свода знаний по управлению проектами». Управление проектом — это **искусство** (здесь и далее жирным выделено автором статьи) руководства, координации людских и материальных ресурсов на основе применения современных методов и техник управления на протяжении жизненного цикла проекта. Сегодня в пятой версии Свода знаний оно определено как **приложение** знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту [11]. Первое ближе к определению управления как явления, а второе – к раскрытию сути этого явления. Сегодня мысль о том, что управление проектами это **искусство** продолжает быть популярной. Так, например консультанты фирмы «СулуС», которые являются членами международных ассоциаций, считают, что управление проектом представляет собой **искусство**. **Искусство** координировать усилия людей, искусство использовать имеющиеся ресурсы и применять при этом достижения современных технологий [12]. Такого же мнения придерживается и Г.Л. Ципес - один из ведущих системных аналитиков по управлению проектами. Согласно его модели (рис. 1), управление проектами как **искусство** является ядром структуры управления проектами как бизнеса [13].

А управление проектами как наука окружает **искусство** и выдает соответствующие инструменты управления, которые используются в определенных схемах. В школе Алексея Минкевича утверждается, что управление проектами — это **искусство** пройти путь от начала до успешного завершения проекта профессионально, не допуская ошибок, как опытный пилот проезжает спец-участок ралли: уверенно, мастерски, красиво [14]. В Руководстве по управлению инновационными проектами и программами управление проектами рассматривается как симбиоз науки и **искусства** использования в них профессиональных способностей для производства продукта проекта [15]. А Скотт Беркун вынес термин «**Искусство**» прямо в название своей книги [16].



Рис. 1. Услуги и продукты на рынке управления проектами [13]

Для того, чтобы понять, а что фактически представляет собой управление проектами, реализуем один из критериев научности - постоянной методологической рефлексии [17]. В силу того, что существует достаточно много толкований термина «рефлексия» [18], дадим определение, которое отвечает цели нашего исследования, и которым будем пользоваться в данной работе. Рефлексия – это способность личности целостно воспринимать, понимать и демонстрировать целевое восприятие различных пространственно-временных областей деятельности (прошлого, настоящего, будущего, их комбинации - личностной, групповой, институциональной или их комбинации). Отметим, что это целевое определение, потому оно не претендует на применение как категории в конкретных условиях. Но оно отвечает требованиям, предъявляемым к операциональным определениям, которые придают понятию поддающийся передаче смысл, и которые указывают на то, как понятие измеряется и применяется [19].

В работе [5] рассмотрена двухпозиционная рефлексия: первого уровня (выход на позицию научной деятельности по отношению к реальной действительности) и второго (выход на позицию методологии, как учения об организации деятельности по отношению к научной деятельности). Если продолжить эту логику, то можно рефлексировать на следующий уровень (выход на позицию мировоззрения по отношению к методологиям организации деятельности).

Под мировоззрением будем понимать систему взглядов, воззрений и отношений личности на природу и общество, к окружающему миру, которая не противоречит принципам, многократно проверенным истинной. Почему в этом определении отсутствуют искусственно созданные человечеством объекты? Да потому, что их отрицательное влияние от деятельности человека при их создании, эксплуатации и утилизации функционально отражены в состоянии природы, поведении общества и существующей системе взглядов личности. А наибольший вред приносят те, кто в первую очередь причастен к созданию таких объектов. К ним относятся и специалисты по управлению проектами. Поэтому этическая компонента в профессиональном сообществе, связанном с управлением проектами, должна быть на порядки выше, чем у тех, кто уже эксплуатирует продукты их деятельности. К великому сожалению, сегодня наблюдается обратный вектор движения в этом сообществе.

Мы придерживаемся мнения, что современное мировоззрение должно базироваться на понимании пространственно-временной целостности природы, общества и личности. Именно пространственно-временной целостности. Появление этого требования обосновывается учением В. И. Вернадского. «Бесспорно, что и время и пространство в природе отдельно не встречаются, они нераздельны. Мы не знаем ни одного явления, которое бы не занимало части пространства и части времени. Только для логического удобства представляем мы отдельно пространство и отдельно время только так, как наш ум вообще привык поступать при разрешении какого-нибудь вопроса. В действительности ни пространства, ни времени в отдельности мы не знаем нигде, кроме нашего воображения. Что же это за части неразделимые - чего, очевидно, того, что только и существует, - это материя, которую мы разбиваем на две основные координаты пространство и время» [20, с.49].

Для поставленной в работе задачи условно выделим два мировоззрения. Это научное и интуитивное. На рис. 2 представлена предложенная модель мировоззрений как результата рефлексии над методологиями деятельности.



Рис. 2. Структура и взаимодействие компонентов мировоззрений

В основе интуитивного мировоззрения лежат принципы обыденной жизни (опыт), религии (вера), искусства (образы). А научное мировоззрение базируется на определенных формах организации научного знания в рамках моделей научного исследования [21]. Интуитивное мировоззрение является питательной средой (опыт, вера, образы) научного мировоззрения, источником гипотез и предположений, источником идей. В явном виде проследить связь между интуитивным и научным мировоззрениями нельзя. Но можно утверждать, что внутри каждой личности происходят процессы конвергенции (сближения) этих двух мировоззрений. А результат такого сближения – новые научные знания в виде законов, которые многократно проверены научным методом и подтверждены практикой человечества в целом. Но при конвергенции происходит и обратное влияние. Научное мировоззрение обогащает религию, искусство, обыденное сознание. Именно это дает личности новые возможности глубже понять «тайники человеческого сознания и бытия». Емко функции каждого из мировоззрений определил В.С. Соловьев «Интуитивное мировоззрение догадывается, а научное мировоззрение - доказывает, что жизнь есть космопланетарное явление» (цитируется по [22]). Подтверждений взаимного сближения этих мировоззрений в истории науки достаточно много. Так, например, Иоганн Кеплер был не только математиком, астрономом, механиком, оптиком, первооткрывателем законов движения планет Солнечной системы, но одновременно и астрологом. Исаак Ньютон всерьез занимался алхимией. А великий химик А.М. Бутлеров, создатель теории химического строения органических веществ, поддерживал парапсихологию. Сущность такой двойственности мировоззрения хорошо раскрывает высказывание И. Гете: «Наука – это мы. Искусство – это я» [23].

С позиции описанной сущности мировоззрения подойдем к рассмотрению того, что отражает ISB 4 «Основы индивидуальных компетентностей для управления проектами, программами и портфелями» - больше интуитивное или больше научное? Акцент сделаем на «больше». Иначе ответа не получить, а сразу получить шквал критики со стороны приверженцев науки управления проектами. Мы считаем, что больше интуитивного. Подтверждением этому служит достаточно много факторов. Первый – это анализ профессиональных профилей авторов стандарта. Все они специалисты-практики - активные консультанты, тренеры, эксперты, имеющие огромный разноплановый опыт не только в вопросах управления проектами, спасения безнадежных проектов, управления проектами в межкультурной среде, но и в вопросах организационных изменений, управления развитием, и др. Это амбициозные личности, обладающие энергией создателей. Второй фактор - анализ стандарта с позиции терминов, которые в нем используются. В науке к базовым относятся термины «методология» и «метод». В ISB4 они так же применяются, но без раскрытия сущности того, что за этим термином в конкретной ситуации описано. Так, термин «метод» употребляется 125 раз и в основном в словосочетании «методология, методы, инструменты, техники и компетентности» или их вариации. При самостоятельном употреблении этого термина вместе с ним используются такие термины, как различные, доступные, специфические, правильные, креативные, количественные, лучшей практики и т.п. А это термины интуитивного отражения и выражения знаний. Такие знания не выводимы и не проверяемы (что требуется от научных знаний). Их невозможно обобщить и использовать для предсказания. Но с практической точки зрения этого и не требуется. Для практики важен результат, а не новизна знаний [24]. Т.е. можно утверждать, что ISB4 это стандарт знаний для практиков. Но его нужно рассматривать как «питательную среду для научного мировоззрения, источником гипотез и предположений, источником идей». Без сомнений, каждая последующая версия включала лучшую практику, которая накоплена за время выхода предыдущей версии. А эти практики использовали научные знания, которые также были получены до этого. Без этого, только за счет интуитивных знаний, невозможно было бы достичь развития управления проектами как практического вида деятельности.

Анализ диссертационных работ, которые были защищены по специальности «Управление проектами и программами» за последние три-пять лет, позволяет сделать следующий вывод. В провозглашенных в этих работах новых научных знаниях стали преобладать интуитивно представленные знания. Доказательством этому служит: практически полное отсутствие в работах информации о воспроизводимости полученных знаний, а так же определения областей их применения; способ представления знаний при формулировке новизны. Новизна просто констатируется как факт, на основании которого невозможно оценить ту компоненту новых знаний, которая внесена диссертантом в науку, и что это дает как для науки, так и для практики. Т.е. на лицо сильное преобладание интуитивного мировоззрения над научным мировоззрением. Одной из причин такого положения, на наш взгляд, является расширение предметной области научных задач, которые приходится сегодня решать в управлении проектами. Как было показано нами ранее, область исследования в управлении проектами расширяется в направлении наук слабой версии (рис. 3). Т.е., в управлении проектами реально происходят процессы конвергенции знаний между разными научными областями. А это затрудняет выделение того, что нового получено в управлении проектами как науке и за счет каких уже известных научных или интуитивных знаний из других областей.

Для ответа на эти вопросы нужно воспользоваться одной из систем классификации наук.

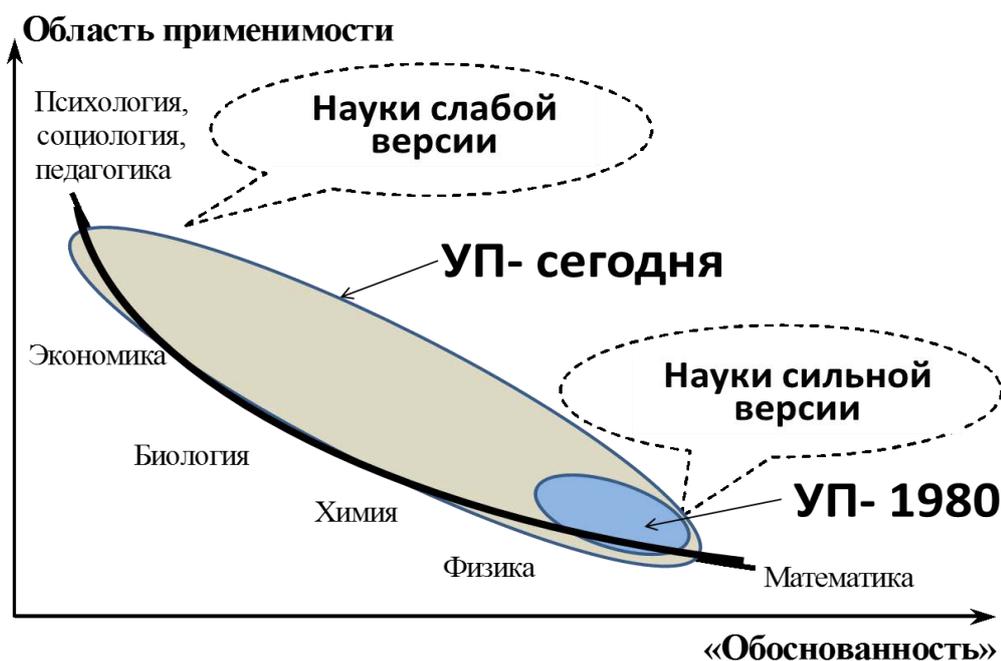


Рис. 3. Расширение диапазона получения научных результатов в науке управления проектами

За всю историю существования науки как вида человеческой деятельности было создано достаточно много подходов к классификации наук как метода сведения в систему наличных человеческих знаний. Поэтому классификация наук превращается «в очень простой, удобный и емкий «оттиск» состояния науки на том или ином историческом этапе и выполняет роль неоценимого документального источника» [25, с. 9]. Анализ классификации наук, разработанных в разные периоды, позволяет показать развитие отдельной науки в системе наук и проанализировать ее связи с соподчиненными научными областями. Наиболее известными являются классификации Аристотеля, Ф. Бэкона, Гегеля, О. Конта, Ф. Энгельса, Т. Уиттекера, В. Вундта, В. Дильтея, Ч.С. Пирса, В. Виндельбанда и Г. Риккерта, Х. Мюнстерберга и др. Наличие большого количества классификаций хорошо поясняет высказывание Жана Лерона Д'Аламбера: «Совсем нет таких ученых, которые не поместили бы охотнее в центре всех знаний разрабатываемую ими науку, почти так же, как первые люди помещали себя в центре мира, будучи убеждены, что вселенная создана для них» (цитируется по: [24, с. 8-9]). При этом работ по построению моделей системы наук не так много. Основная ценность таких моделей – это графическое отображение связей между отдельными науками. По мнению многих ученых, наиболее разработанной на сегодня считается классификация наук по Б.М. Кедрову. Он был последним крупным теоретиком, который на протяжении четверти века (60-90-ые годы XX столетия) занимался классификацией наук. Результаты его исследований изложены в трехтомном труде «Классификация наук» (1961, 1965 и 1985 гг.). Его классификация

представлена в виде плоской графической модели и, по сути, является моделью системы наук (рис. 4).

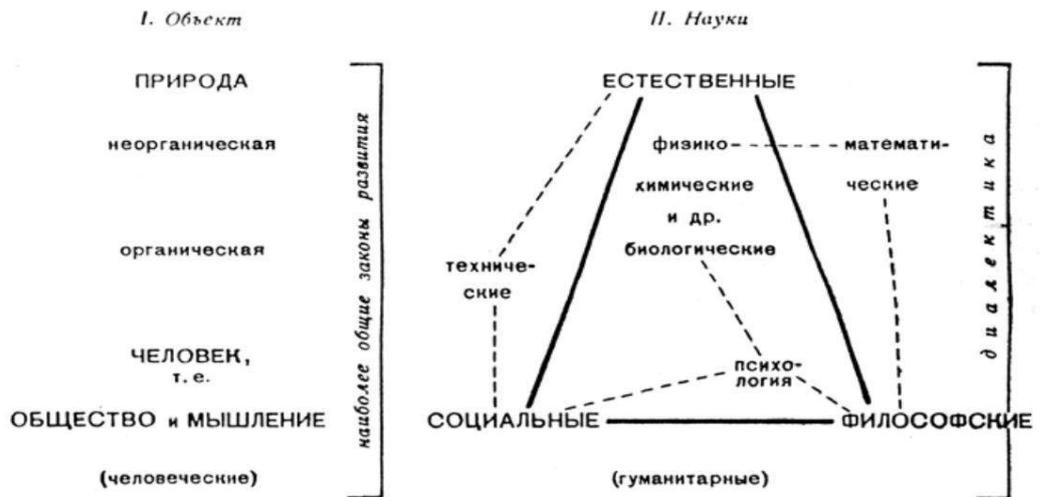


Рис. 4. Классификация наук по Б. М. Кедрову [27, с. 469].

Стремительное развитие новых направлений в науке за последнюю четверть века потребовало уточнения модели Б.М. Кедрова. В частности, много внимания уделялось уточнению места психологии в системе наук. [28]. Однако, нам не известны работы, в которых уточнение касалось таких кардинальных изменений, которые связаны с переходом цивилизации в эпоху информатизации и знаний (рис.5).

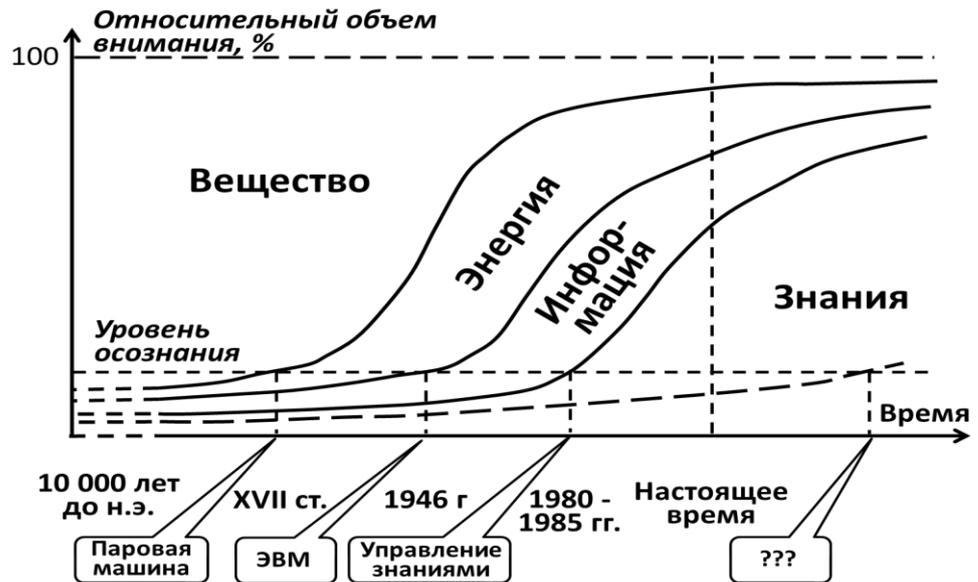


Рис. 5. Модель развития цивилизации по параметру «Определяющий фактор развития»

Сегодня ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что знания становятся основным фактором производства. Знания как бы выполняют роль трамплина, на который «вздымаются» информация, энергия и вещество. Характер изменения относительного объема внимания к перечисленным факторам производства имеет S-образный вид. Это позволяет сделать вывод о том, что объем внимания коррелируется с результатами, которые получает цивилизация благодаря развитию технологий [29, с 33].

На рис. 6 представлена предложенная нами пространственная модель системы наук, в которой введена наука об информации. Она построена на основании модели (рис. 4). В качестве графической базы модели выбран шар, внутри которого находится реальная действительность. На поверхности этого шара расположены все науки, которые есть в модели Кедрова Б.М., и введенная наука об информации. Поэтому такую модель шара можно считать рефлексивным выходом в новую позицию по отношению к деятельности – позицию научной деятельности. В данной модели, в терминах работы [5], это рефлексивная позиция первого уровня. Второй уровень – это рефлексия над научной деятельностью, которая представляется диалектикой. И третий уровень – это единая наука будущего.

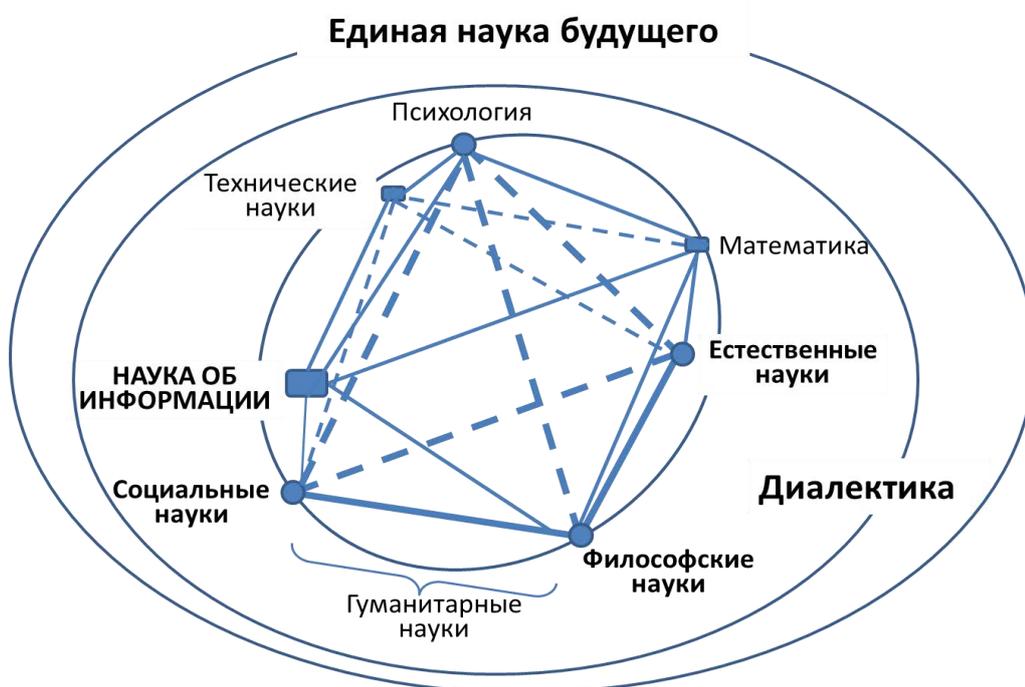


Рис. 6. Пространственная модель системы наук

Первые признаки создания такой науки уже просматриваются. Их можно заметить и в сфере управления проектами и программами. На основании анализа результатов развития этой области науки [30, 31] можно утверждать, что сегодня управления проектами и программами является континуумной (а не конвергентно сформированной) научной областью деятельности ризомного типа. Она занимает пространство, близкое к науке об информации. Получаемые в ней новые знания могут иметь уклон в одном из шести направлений, которые

связывают науку об информации с науками, указанными в модели Кедрова Б.М. (рис. 7).

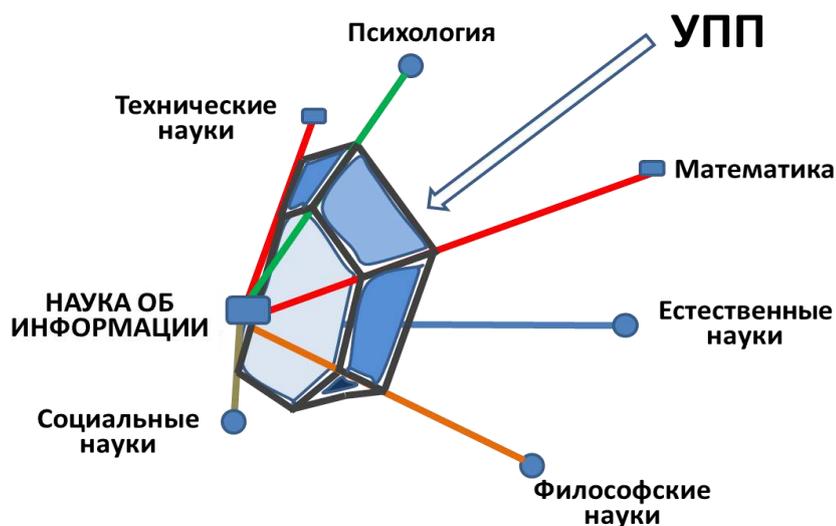


Рис. 7. Место управления проектами и программами в современной системе наук

Этот факт и будет определять ту науку, которую нужно фиксировать в документе о присвоении соответствующей степени. К сожалению, в шаблонах документов государственного образца о высшем образовании (ученой степени), которые утверждены в мае 2015 года, отсутствует позиция для фиксации названия программы [32]. Именно в названии программы должна отражаться сфера исследования – управление проектами и программами.

Рассмотрим, как в такой области исследования определять зону, где располагается научный результат и его новизна в области управления проектами и программами. Для этого представим эту область на плоскости как вид с вершины, в которой расположена наука об информации (рис. 8). На образовавшейся фигуре выделим центральную область, которую можно рассматривать как фоновое представление наук, знания из которых используются во всех исследованиях по управлению проектами и программами. Это зона базовых научных знаний с позиции понимания управления проектами как деятельности по принятию управленческих решений относительно результативной и эффективной координации действий в проекте по показателям ценности, качества, времени, стоимости и удовлетворения заинтересованных сторон [33].

Каждый научный результат в области управления проектами базируется на определенных научных положениях (научное мировоззрение) или установленных фактах (интуитивное мировоззрение) из других наук. Эти положения и факты определяют профиль научной новизны работы. Так, например, для докторской диссертации [34] профиль научной новизны имеет вид (рис. 8). Он был построен на основе ее научной новизны.

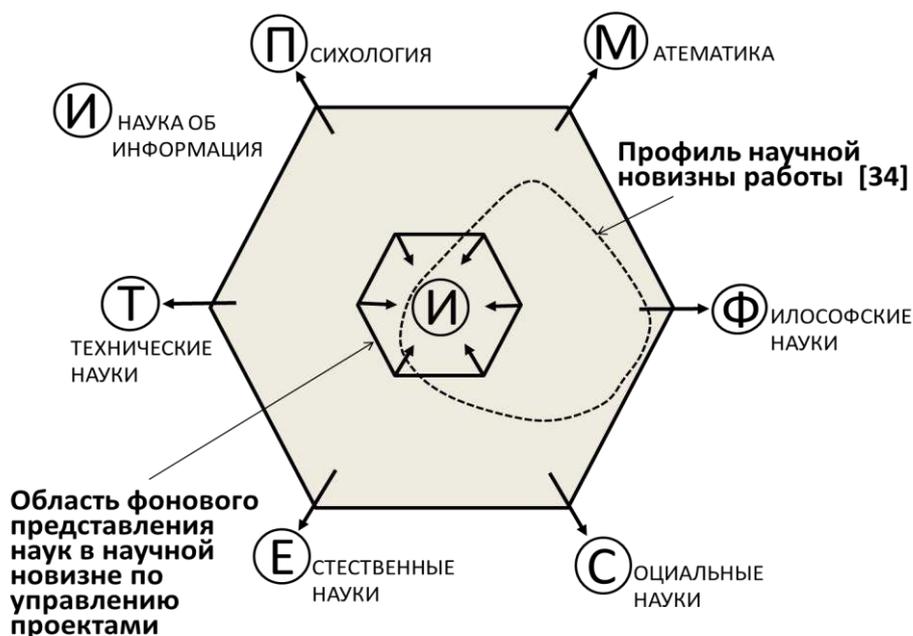


Рис. 8. Вид области исследования управления проектами и программами с вершины науки об информации

Что ждет управление проектами в ближайшем будущем и почему? Это можно понять, рассмотрев модель развития цивилизации (рис. 9) с учетом тех сдвигов, которые происходят в цивилизации как реакции на кризисы практически во всех областях жизнедеятельности человечества. Уже в конце XX столетия стал неоспоримым факт того, что развитие цивилизации неразрывно связано с развитием технологий, которые меняют не только среду обитания человека, но и его самого.

По этому поводу очень метко высказались авторы работы [35]: «Мы обитаем в технологиях, технологии обитают в нас». И это стало возможным благодаря конвергенции междисциплинарных связей nano технологий с био-, инфо- и когнитивными технологиями, возникновению нового феномена конвергенции науки, технологий и социума [36]. Сегодня этот феномен еще многими даже не замечен. Фактически мы живем в период, когда происходит разделение эпохи развития. Первый этап можно назвать этапом отдельных сущностей, изучение которых отдельными науками развивали цивилизацию, и привело ее к условному технологическому пределу (рис. 9). И второй этап - когда процессы конвергенции наук значительно подняли планку технологического предела, чем показали наличие возможности совершенствования технологического скачка. И эта зона уже стала заполняться NBICS-технологией. Осознание наличия нового предела зародило появление новых S-образных кривых по всем компонентам NBICS-технологией. Но их дальнейшее развитие уже не будет идти, как в предыдущем этапе. Как – пока не известно. Но можно предположить, что они начнут пересекаться и ризомно взаимодействовать.

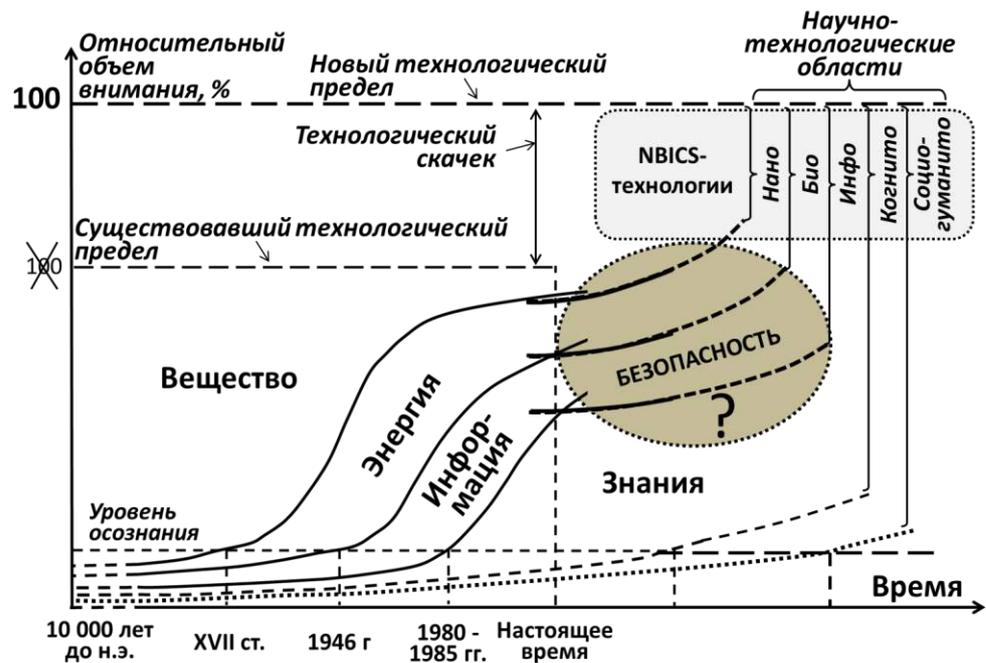


Рис. 9. Модель развития цивилизации с учетом тех сдвигов, которые происходят в цивилизации как реакции на кризисы

Выводы. В таких условиях основным параметром оценки всех процессов и всех нововведений будет БЕЗОПАСНОСТЬ в самом широком смысле этой категории. Тогда управление проектами должно уметь учитывать все выше описанное при реализации любого проекта. Каждый, кто занимается этим видом деятельности, как в науке, так и на практике, может подтвердить, что пока к такой ситуации мы не готовы. Нам нужно рефлексировать над этим, и попытаться осознать, а на базе чего нам дальше развивать этот вид деятельности. И останется он таким, каким мы его видим и реализуем сегодня. Признание нашей ограниченности в этих вопросах позволяет выйти за рамки этой ограниченности и убирает препятствия для открытия новых подходов, адекватных ситуациям будущего.

ЛИТЕРАТУРА

1. Individual Competence Baseline for Project, Program & Portfolio Management [Text]; Version 4.0. - International Project Management Association, 2015. - 415 p.
2. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова КМУ від 29.04.2015 р. № 266 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248149695>.
3. Либерзон, В. Основные понятия и процессы управления проектами [Электронный ресурс] / В. Либерзон. – Режим доступа: <http://www.prijman.ru/theory/18/>
4. Рач, В.А. Методологические проблемы научной специальности управления проектами и программами на современном этапе ее развития [Текст]/ В.А. Рач, В.Н. Бурков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 47-51.
5. Рач, В.А. Методологические метрики науки управления проектами [Текст]/ В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Северодонецьк: Східноукр. нац. ун-т ім. В.Даля, 2014. - №3(51). – С.19-26.

6. Рач, В.А. Применение UICS-методологии при разработке новых информационных технологий [Текст] / В.А. Рач // First International Conference "Information Technologies and Interactions" (IT&I). International Journal "Information Technologies & Knowledge" Bulgaria, ITHEA Publisher Volume 8, No 4, 2014. - p.382-383.
7. Бушуев, С.Д. Системная модель механизмов конвергенции в управлении проектами [Текст]/ С.Д. Бушуев, С.И. Неизвестный, Д.А. Харитонов // Управління розвитком складних систем. – К.: КНУБА, 2013. - Вип.13. - С. 12-18.
8. Рач, В.А. Стан та тенденції розвитку тріадної методології управління проектами [Текст]/ В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведєва // Управління розвитком складних систем. – К.: КНУБА, 2010. – Вип. 3. – С. 118-122.
9. Ильина, О.Н. Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие [Текст]/ О.Н. Ильина. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 208 с.
10. Рач, В.А. Методологія системного підходу та наукових досліджень [Текст]: підручник / В.А. Рач, О.В. Ігнатова, А.Ю. Борзенко-Мірошніченко. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2013. – 252 с.
11. A Guide to the Project Management Body of Knowledge [Text]. - Project Management Institute, Inc., 2013. - Ed. 5. - 619 p
12. Управление проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sulus.ru/services/upravlenie-proektami/>
13. Система управления проектами: интеграционный подход [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/cio/2000/12/171049/>.
14. Школа управления проектами Алексея Минкевича [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ampm.by/>
15. Руководство по управлению инновационными проектами и программами [Текст]: т.1, версия 1.2; [пер. на рус. язык под ред. С.Д. Бушуева]. – К.: Наук. світ, 2009. 173 с.
16. Беркун, С. Искусство управления IT – проектами [Текст]/ Скотт Беркун. - СПб.: Питер, 2011. – 432 с.
17. Особенности научного познания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://center-yf.ru/data/stat/Nauchnoe-poznanie.php>>Научное познание.
18. Рефлексия. Педагогическая рефлексия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology/134-other-psychology/792-reflection-teacher-reflection>.
19. Определение – ключ к овладению понятием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://baguzin.ru/wp/?p=448>
20. Страницы автобиографии [Текст] / В.И. Вернадский. - М.: Наука, 1981. - 350 с.
21. Рач, В.А. Побудова термінологічної системи форм організації наукового знання в рамках системної моделі наукового дослідження [Текст]/ В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведєва // Наук. світ. – К., 2011. - № 4 (квітень). - С.13-16.
22. Суть научного мировоззрения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://scorcher.ru/neuro/neuro_sys/ideology/ideology2.php
23. Цитаты о познании, языке, пространстве и времени [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://litmixbest.ru/index.php/hud-literatura/aphorisms/3471-2012-06-17-14-44-59>
24. Рач, В.А. К построению моделей проектного менеджмента [Текст]/ В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукр. нац. ун-т ім. В.Даля, 2000. - №2(2). – С.18-23.
25. Джаяхая, Л. Г. Классификация наук как философская и науковедческая проблема [Текст]/ Л.Г. Джаяхая. - Сухуми: Изд-во «Алашара», 1969. - 256 с.
26. Кедров, Б.М. Классификация наук. I. Энгельс и его предшественники [Текст]/ Б.М. Кедров. - М.: Изд-во ВПШ и АОН при ЦК КПСС, 1961. - 472 с.
27. Кедров, Б.М. Классификация наук. II. От Ленина до наших дней [Текст]. - М.: Мысль, 1965. 544 с.
28. Федоров, А.А. К пояснению взглядов Б.М. Кедрова на место психологии в системе наук [Текст]/ А.А. Федоров //Вестник НГУ. Серия: Психология.– 2012.- Том 6, вып. 2.- С. 14-21.
29. Фостер, Р. Обновление производства: атакующие выигрывают [Текст]: Пер с англ./ Общ. ред. и вступ. ст. В.И. Данилова-Данильяна.-М.: Прогресс, 1987.- 272 с.

30. Рач, В.А. Развитие управления проектами как научного направления [Текст] // В.А. Рач. – Вісник Східноукраїнського державного університету: науковий журнал, 1998. – № 6(16).- С.10-14.
31. Рач, В.А. Управление проектами в контексте мировых тенденций развития науки [Текст]/ В.А. Рач // Матеріали Х міжнар. науково-практ. конф. "Управління проектами у розвитку суспільства", Київ, 17-18 травня 2013 р. – К.: КНУБА, 2013. - С. 207-208.
32. Про затвердження форм документів про вищу освіту (наукові ступені) державного зразка та додатків до них, зразка академічної довідки [Електронний ресурс] / Наказ МОН України 12.05.2015 № 525. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0551-15>.
33. Рач, В.А. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку [Текст]: Навч. посіб. / В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведєва; за ред. В.А. Рача. – К.: «К.І.С.», 2010. –276 с.
34. Медведєва, О.М. Ціннісно-орієнтоване управління взаємодією в проектах: методологічні основи [Текст]: автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.13.22 / О.М. Медведєва; КНУБА. – Київ, 2013. – 44 с.
35. Алексеева, И.Ю. «Технолюди» против «постлюдей»: НБИКС-революция и будущее человека [Электронный ресурс] / И.Ю. Алексеева, В.И.Аршинов, В.В.Чеклецов . – Режим доступа: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=717&Itemid=52.
36. Прокофьева, Г.С. Конвергентная междисциплинарная связь нанотехнологии с био-, инфо – и когнитивными технологиями [Электронный ресурс] / Г.С. Прокофьева, Н.З. Алиева, Ю.С. Шевченко. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/105-7266>.