

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА

об использовании теоретических результатов
первого года реализации проекта
«Проблема эффективности научных исследований: философский и исторический
контексты»
проект № 15-03-00572 реализуется при поддержке РГНФ,
руководитель Л.В. Шиповалова¹

Введение. Рассматривая проблему эффективности научных исследований необходимо отдавать отчет в том, что она как ставится, так и решается в контексте задачи управления научными исследованиями. Соответственно, рекомендации в отношении использования результатов проекта имеют отношение именно к этой области деятельности. Они предполагают учет формы организации и способов осуществления управления, а также разработку концептуальной базы, определяющей основные понятия, используемые при управлении научными исследованиями, критерии эффективности, с помощью которых осуществляется управление наукой. В конечном итоге предполагается сформировать своего рода модель эффективного управления научными исследованиями. Предварительные основные элементы этой модели сформулированы на основании первого года работ по проекту и представлены в данной аналитической записке. Данные результаты послужат основанием подготовки, проведения и анализа результатов опроса профессорско-преподавательского состава (далее ППС) СПбГУ. Потому данные рекомендации сформулированы относительно функционирования научных исследований в структуре университета. Таким образом, аналитическая записка представляет собой систематизацию результатов теоретических исследований в качестве основания практических действий.

1. Определение «интересующих свойств объекта-оригинала». Искомая модель должна быть не просто максимально приближена к реальности, но оказаться «объектом заместителем», воспроизводящим конкретные *интересующие свойства* «объекта-оригинала», где объектом-оригиналом выступают конкретные социальные отношения в институциональной форме: управление научными исследованиями (УНИ). В первую очередь принимаются во внимания отношения между административными управленческими структурами и научным сообществом, а также отношения внутри научного сообщества, имеющие целью развитие научных исследований и их легитимацию в современном обществе, при этом управление в той или иной форме оказывается посредником легитимации. (Об обосновании данного способа работы с моделью см. [Арнольд В. И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. - М.: МЦНМО, - 2013. – 32 с.; Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание. - М.: Прогресс, - 1988. -507 с.]).

1.1. В качестве таких «интересующих свойств объекта-оригинала» определяются:

1) *Показатели итоговой результативности* научных исследований (далее ПИР): показатели, играющие роль в определении места университета в международных и отечественных университетских рейтингах. Эти показатели могут быть объединены в определенную систему. Сложность состоит в том, что такая система или возможная их иерархия различается в зависимости от конкретной области научного знания. Потому предпочтительно, чтобы система или иерархия показателей не предваряла исследование, но была его результатом. Первоначально будет иметься в виду простой «набор показателей», сформированный на основании базовых международных

¹ © Шиповалова Л.В.

рейтингов, правительственных документов и программы развития университета, которые служат формальным основанием управления научными исследованиями, определяя требования, предъявляемые к научному сообществу.

2) *Показатели условий развития* научных исследований (далее ПУР): показатели, которые определяют обстоятельства, служащие развитию научных исследований. Указанные показатели иногда могут совпадать с признаваемыми научным сообществом и действующими показателями итоговой результативности научных исследований. Например, присутствие научных школ, деятельность которых признана международным сообществом - это одновременно и показатель результативности, и показатель условия развития; с другой стороны, прозрачность нормативной базы университета может оказаться ПУР науки (об этом будет сказано позже), но не является ПИР.

3) *Показатели условий управления* научными исследованиями (далее ПУУ): показатели, определяющие конкретные характеристики деятельности структур, управляющих вузовской наукой, которые могут служить или препятствовать успешному воплощению ПУР, соответственно способствовать достижению должного уровня ПИР. Среди таких показателей должны быть, например, определенная кадровая политика, система стимулирования, поддержки и сопровождения научных исследований и т.п. В отличие от ПУР эти показатели являются не только желательными положениями дел, которые считает таковыми само научное сообщество, но и закрепленными в конкретных нормативных актах способами деятельности управляющих наукой структур.

Комплекс данных показателей должен присутствовать в итоговой оптимальной модели управления научными исследованиями в контексте эффективности².

1.2. Основания выделения (формирования) показателей, определяющих «интересующие свойства объекта-оригинала».

1) Основания выделения ПИР – анализ соответствующих документов, нормативных актов, определяющих формирование рейтингов, а также требования в ППС.

2) Основания формирования ПУР – теоретические исследования и практические разработки в области социологии, науковедения, философии науки, философии образования. Данные показатели предлагаются в качестве *гипотетических*; *их присутствие (осуществление)* может быть проверено, на основании анализа нормативных документов вузов и, особенно, в ходе опроса. Опрос (анкетирование) является главным способом обнаружения ПУР, поскольку речь идет о том, что для самого научного сообщества, реально осуществляющего научные исследования, оказывается достаточным и необходимым стимулом работы, приводящим к эффективности. Данные показатели могут быть использованы при формировании критериев оценки научных исследований, а также могут служить основанием их стимулирования. Возможно проведение даже негативной оценки: выявления условий, мешающих развитию научных исследований. При этом имеет смысл предлагать оценить ряд показателей условий управления с целью выявления неэффективных элементов управления (см. следующий пункт). Предполагается сформировать гипотетический набор данных показателей непосредственно перед проведением опроса, запланированного на второй квартал 2016 года. Теоретические основания данного набора будут представлены ниже в разделе о концепте эффективности.

² Термин эффективности в таком словосочетании относится не только к научному исследованию, но к управлению наукой, которое оказывается эффективным, если служит развитию научных исследований, а также их легитимации. Эффективности науки как показатель рассматривается в разделе о критериях эффективности.

3) Основания формирования ПУУ – теоретические исследования и практические разработки в области науковедения, социологии, философии науки и образования; дополняются на основании анализа документов и нормативных актов исследуемых вузов, на основании программных выступлений руководителей вузов. Также, как и в случае ПУР, может иметь место а) *гипотеза* о необходимых способах управления наукой; б) *наличие* определенных способов управления наукой, прописанных в соответствующих нормативных актах (например, положениях об УНИ); в) проверка *реального присутствия* данных способов управления на основании опроса. В отношении данных показателей важным представляется на уровне гипотезы обозначить позитивные и негативные способы управления наукой. Описание реально существующих способов управления наукой (на основании б и в), а также дополнение их относительно подтвержденными в ходе опроса ПУР даст возможность сделать вывод об эффективном и неэффективном управлении и предложить оптимальную модель. Предварительный набор данных показателей будет сформулирован перед проведением опроса, уточнение предполагается произвести после анализа результатов опроса. В начале 2017 года.

2. Базовые понятия как элементы модели управления научными исследованиями в контексте эффективности.

2.1. Управление научными исследованиями и управление научными проектами

(см. об этом, например: [Новиков Д.А., Суханов А.Л. Модели и механизмы управления научными проектами в ВУЗах. М.: Институт управления образованием РАО, 2005. 80 с.]). Данное различие определяет *объект управления*. В этом различии первое предполагает процессуальность, непрерывность, открытость; речь идет об управлении постоянно присутствующими, трансформирующимися и развивающимися научными исследованиями в вузах. Такие исследования связаны с образовательными программами, функционируют в условиях междисциплинарности и трансдисциплинарности, предполагает возникновение, развитие и изменение научных школ, необходимое сомнение в ходе научной работы в достоверности получаемых результатов и в однозначной эффективности используемых методов. Эта характеристика определяет то, что было названо «исследованием» еще в классической модели университета, описываемой В. фон Гумбольдтом. Теоретик немецкого классического университета полагал, что наука в университете должна восприниматься всеми как то, что не допускает *заранее заданной цели*. Для университетов «наука всегда представляет собой проблему, еще не нашедшую своего окончательного решения», и потому они постоянно занимаются исследованиями, в то время как школа имеет дело «только с готовым и бесспорным знанием». [Гумбольдт В. О внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине // Неприкосновенный запас. 2002. №2 (22). С. 5]. Это понимание науки принципиально, во-первых, для осуществления научных исследований, для которых результат заранее неизвестен. Во-вторых, для управления научными исследованиями, поскольку в эту работу заложена неопределенность результата. Научные исследования представляют собой проблему для управления, поскольку они, во-первых, осуществляются *непрерывно* в процессе функционирования университета; во-вторых, *не имеют заранее* определенного результата. Научные исследования имеют значение, поскольку они формируют *условия* для перехода к осуществлению научных проектов и в этом смысле являются необходимыми. Современные исследователи в области социальной эпистемологии также отмечают важность признания такого понимания науки. Только наука, понятая как всесторонний процесс проб и ошибок, как испытание со всех сторон предмета, который является недостаточно определенным в начале процесса,

как лабораторный (экспериментальный и теоретический) поиск и проблематизация, осуществляет действительную объективность и реализует полностью свой исследовательский потенциал. Объективность не включена явным образом в принятое в проекте понимание эффективности, но должна быть рассмотрена в качестве важнейшего критерия научности. (См. об этом: [Латур, Б. Научные объекты и правовая объективность // Герменей. Журнал философских переводов. М., 2010. № 1(2). С. 78-120.]

Второе понятие – научные проекты - подчеркивает конкретность темы и предполагаемую завершенность, очевидную результативность научных исследований, ограниченных во времени, определенных в составе исполнителей.

В зависимости от данного различия в объекте управления должно быть признано различие способов управления научными исследованиями и способов достижения результатов. Необходимо отметить, что в этих двух случаях различаются и способы представления результатов, и, соответственно, способы их оценки. Например, в первом случае речь может идти о промежуточных научных отчетах, демонстрирующих, что тот или иной коллектив или отдельный исследователь разрабатывает актуальную научную тему, осуществляя руководство соответствующими студенческими работами и диссертациями, проводя конкретные лабораторные исследования, организуя обсуждение своей работы на научных мероприятиях, публикуя в качестве промежуточных результатов (особенно в случае гуманитарных наук) статьи в рецензируемых журналах. Понятно при этом, что журналы не могут быть высоко рейтинговыми в связи с промежуточным характером результатов и отсутствием необходимости и возможности длительного ожидания публикации. Иная ситуация возникает во втором случае, когда требования к научному проекту и его результатам могут и должны быть конкретизированы и повышены.

Как в случае управления научными исследованиями, так и в случае управления научными проектами следует различать масштаб объекта управления (отдельный ученый, коллектив, кафедра, структурное подразделение, вся организация).

2.2. Функции управления научными исследованиями и проектами:

а) планирование, что предполагает определение сроков и этапов, цели и задач, конкретного содержания самой работы и результатов, в том числе способов их представления; б) организация, что предполагает создание содержательных условий реализации плана: формирование рабочих групп, распределение работ, предоставление (формирование) материальных условий исследования; в) мотивация (стимулирование), что предполагает создание заинтересованности групп научного сообщества и конкретных ученых при осуществлении исследований; при этом меры, направленные на осуществление мотивации могут носить принудительно характер (угроза не продления контракта в случае не выполнения его содержания, установленного управляющими структурами) и свободно-поддерживающий (дополнительные поощрения в случае конструктивных результатов); г) обратная связь, что предполагает анализ, мониторинг, контроль осуществления научных исследований, сбор отчетности реализованных проектов и текущих исследований; д) координация различных субъектов научных исследований, создание дополнительных условий для их взаимодействия; е) сопровождение, что предполагает создание формальных условий реализации проектов или текущих исследований, например, их документального, информационного и иного сопровождения. Эти функции предполагают различные способы коммуникации управляющего аппарата и научного сообщества, а также способы воздействия первого на второе.

2.3. Управление и самоуправление.

Самоуправление предполагает не отсутствие управления, но то, что некоторые управляющие *функции* (см. предыдущий пункт) могут осуществляться самим научными коллективами, индивидуальными исследователями (например, самоконтроль, формирование рабочей группы в качестве организационной функции, определение целей и задач в качестве функции планирования и т.п.). При этом предполагается также, что некоторые функции управления принципиально не должны передаваться самому научному сообществу. К таким функциям принадлежит, например, документальное сопровождение, которое должны осуществлять профессионалы, но не сообщество, непосредственно осуществляющее научное исследование. Также самоуправление имеет место, в том случае, когда *органы* управления оказываются выбранными, а не назначенными. Данное различие имеет значение, поскольку может быть поставлен вопрос о наиболее эффективном соединении управления и самоуправления.

2.4. Концепт эффективности в его применении к научным исследованиям и проектам.

Концепт эффективности в его современном (экономическом) понимании распространен только с начала XX века. Он связан с определением различия между затратами и прибылью и, соответственно, оказывается при этом сравнительной характеристикой выражаемой в количественной форме (финансы). Именно это узкое понятие эффективности (как и многие иные понятия экономического дискурса) распространяется сегодня на оценку деятельности различных институций, в том числе науки и образования. До XX в., однако, в англоязычной традиции понятие эффективности практически отождествляется по смыслу с результативностью или возможностью некоторому действию иметь определенные следствия. Естественно следствия должны быть ожидаемыми, то есть соотносимыми с целевыми характеристиками деятельности. (Источник: [The Oxford English Dictionary Second edition / Prep. By J.A. Simpson, E.S.C. Weiner. Oxford: Clarendon Press, 1989. V.5, p. 83-84]). В отечественной и зарубежной исследовательской литературе, посвященной проблемам эффективности науки (наукометрия, философия науки, история и социология) данное понятие, как правило, используется расширительно. Именно такое расширительное понимание позволяет существовать и многообразию критериев оценки эффективности исследований и оправдывает их применение.

2.4.1. *Основное внутреннее различие концепта эффективности в применении к научным исследованиям и проектам: дифференциация по объекту оценивания и дифференциация по способу оценивания: во втором случае следует выделять качественную и количественную определенность.*

Дифференциация по объекту оценивания включает два вида.

А) оценивание характеристик результата, самой научной активности, а также ресурсной базы (условий активности). Можно привести пример одной из возможных классификаций таких объектов оценки: «1. Наличие ведущих научных и научно-педагогических школ, являющихся лидерами в ключевых направлениях фундаментальной науки и технологий. 2. Наличие инфраструктуры и материально-технической базы фундаментальных и прикладных научных исследований. 3. Интеграция научных исследований и образовательного процесса на всех уровнях подготовки (университетский курс, магистратура, аспирантура, докторантура, переподготовка и повышение квалификации, стажировка) и наличие инфраструктуры подготовки кадров высшей квалификации. 4. Наличие информационной базы учебно-научной деятельности и возможностей передачи информации научно-образовательному сообществу. 5. Наличие системы отбора и научной поддержки талантливой молодежи на уровнях довузовского, вузовского и послевузовского

образования 6. Интеграция в мировое научно-образовательное пространство, сотрудничество с мировыми научно-образовательными центрами и фондами 7. Высокий уровень образовательного процесса. 8. Формирование при университете технологических парков, инкубаторов технологий – инновационной инфраструктуры, призванной коммерциализировать результаты научных исследований, доводить их до готового продукта и передавать в производство» [Майер Г.В. О критериях Исследовательского университета // Университетское управление: практика и анализ. Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 3(26). С. 6-9.]. В этом перечислении объекты возможной оценки представлены достаточно полно (с учетом того, что присутствует и их дальнейшая дифференциация), однако нет различия на характеристики условий, самой деятельности и результата (что часто присутствует в международных системах оценивания). Предлагаемое различие важно, поскольку его элементы оказываются объектом различных элементарных управляющих функций. Пример: управленческая функция стимулирования (мотиваций) относится к условиям (ресурсам), их созданию, поддержке, развитию. Управленческая функция контроля и оценки – к результатам. Однако бывают ситуации, когда один и тот же объект может быть и ресурсом (условием) и результатом исследований – например, существующая научная школа. В этом случае, с одной стороны, при оценке научной школы в качестве результата исследований нужно учитывать, не было ли ее уже в качестве условия (ресурса). С другой стороны, при мотивации или стимулировании создания условий возможна ситуация, когда то, что стимулируется еще не существует (та же научная школа). Однако это не значит, что ее не следует создавать в качестве ресурса дальнейших научных исследований. В этом случае при составлении и применении модели управления научными исследованиями важно учитывать конкретное объектное направление управленческой деятельности (на ресурсы, активность или результат) и соответственно, оценивать эффективность преимущественного развития того или иного фактора, соотнося его с итоговой результативностью вуза (ИПР). Можно соотнести научную активность и ее оценку с тем, что было названо научными исследованиями, соответственно оценку собственно результативности с реализацией научных проектов.

Б) *Второй вид дифференциации по объекту оценивания: оценивается только результат.* Здесь важно следующее различие. Во-первых, оценка результатов как новых знаний фундаментального характера; во-вторых, оценка результатов, не имеющих материального воплощения в продукте, но имеющих социальный эффект (здесь социальное понимается в широком смысле как любая сфера общественного развития); в-третьих, оценка результатов как продуктов, имеющих материальное воплощение и связанных с техническими и экономическими инновациями. (См. об этом: [Новиков Д.А., Суханов А.Л. Модели и механизмы управления научными проектами в ВУЗах. М.: Институт управления образованием РАО, 2005. 80 с.].) В зависимости от того, какой из этих трех объектов оценивания результатов научных исследований (в контексте осуществления управления) имеется в виду, различаются способы проведения оценки (качественная и количественная оценка). В зависимости от того, на какой из этих результатов направляется по преимуществу любая управленческая функция, будут различаться итоговые общие показатели развития научных исследований. Отметим, что различные направления и уровни научных исследований принципиально могут быть ориентированы на разные результаты, что делает сложным и практически невозможным их сравнение.

При оценке немалое значение имеет учет разработки способов применения результатов. Особенно, если речь идет об инновационных исследованиях и

разработках. Фундаментальные исследования (экспериментальные или теоретические исследования) направлены на получение новых знаний без какой-либо конкретной цели, связанной с использованием этих знаний. Их результаты – гипотезы, теории, методы. Они могут и должны завершаться рекомендациями для выявления практических возможностей использования, которые и подлежат возможному оцениванию. (См. об этом [Гохберг Л.М., Городникова Н.В., Гостинова С. Ю., Грачева Г.А., Кузнецова И.А., Ратай Т.В., Росовецкая Л.А., Сагидова Г.С. Индикаторы науки: 2007. Статистический сборник. Москва: ГУ-ВШЭ, 2007, с. 341]).

Методологическое замечание. Данные показатели могут определять систему управления вузовской наукой и использоваться в построении моделей, функционирующих в динамическом и статическом, а также абсолютном и сравнительном смысле.

2.4.2. *Деление показателей по способу оценки на количественные и качественные (при оценке результата) порождает несколько основных проблем.* Это решение вопросов о том, во-первых, каково должно быть соотношение этих двух групп показателей; во-вторых, какими способами должна осуществляться качественная оценка; в-третьих, какова система качественных и количественных показателей и чем определяется преимущественный учет того или иного показателя; в-четвертых, каковы способы решения конкретных проблем, связанных с теми или иными показателями оценки научных исследований.

Под *количественными способами оценки* научных исследований понимаются все показатели, которые могут быть выражены в математической численной форме и, соответственно служить основанием точного сравнения объектов исследования. К таким показателям относятся количество публикаций, индекс цитирования, импакт-факторы журналов (при использовании их в оценке деятельности организации), объемы привлеченного финансирования, кадровый состав и его качество (наличие ученых со степенями), подготовка научных кадров (результативность аспирантуры) и т.п.

Качественные показатели определяют содержательные характеристики результата исследований (самой активности и условий). Они предполагают иного субъекта и иную процедуру оценивания. Экспертиза разного уровня как процедура качественной оценки проводится специалистом в данной области знаний или иным непосредственно заинтересованным лицом (например, анкетирование студентов, критический анализ проектов и исследований смешанными группами и т.п.). Можно указать несколько параметров качественной оценки: новизна, актуальность, возможность применения, решение проблемы и т.п.

Качественные и количественные показатели могут применяться к оценке различного рода эффектов научных исследований. Базовое различие эффектов – внутренние и внешние. Внутренний эффект – воздействие на развитие самих научных исследований. Внешний эффект – воздействие на различные общественные сферы – на социально-политическую сферу принятия решений (чаще посредством такой формы результатов как экспертиза и практические рекомендации), на экономическую сферу, на сферу культуры, включающую развитие образования. Каждая из этих областей воздействия науки имеет различную значимость в различных направлениях научной деятельности. Воздействие на каждую из них может быть с большей или меньшей степенью формализовано (квантификация оценки). Например, воздействие на сферу экономики может быть выражено в объеме заключенных внешних контрактов, а также в количественно выраженном эффекте от применения конкретной научной разработки. Последняя оценка, как правило, не может осуществляться непосредственно после

получения результата, требуется время на его апробацию, внедрения и оценку эффективности использования. Воздействие на сферу образования может быть выражено в количестве написанных учебников, разработанных курсов, а также в изменении в результате этого качества подготовленных выпускников (также может быть формализовано). Последнее, так же как и в случае экономической сферы требует времени на апробацию, кроме того, связано с проблематичностью просчета эффекта от конкретной инновации в сложной системе. Потому в планируемом опросе в качестве гипотетически значимых, будут предложены только те показатели, которые определяют непосредственно результат, потенциально имеющий значимый эффект. Кроме того, будет предположено, что эта потенциальная значимость определяется наличием заказов того или иного рода. Внутреннее воздействие на развитие научных исследований может быть также качественным (экспертные оценки научных результатов научных исследований и научных проектов), а также количественным (показатели цитируемости, причем в первую очередь должны иметься в виду нормализованные по каждой области знаний показатели).

Количественные способы оценки научных исследований начинают распространяться с середины XIX века и отвечают двум взаимосвязанным тенденциям – борьбе с замкнутостью и элитарностью научных сообществ, предпочитающих и допускающих лишь внутреннюю экспертизу, а также демократическим тенденциям, требующим понятности результатов научных исследований. Речь идет о необходимости репрезентации научных исследований всем аутсайдерам; здесь язык цифр становится адекватным решением. (См. об этом: [Porter, T. M. Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life / T.M. Porter. Princeton: Princeton University Press, 1995. 325 p.]). Однако следует отметить, что распространение и признание количественных способов оценки характеризует, прежде всего, слабые и не авторитетные научные сообщества, которые не могут достаточно легитимировать значение собственной экспертной оценки. Таким образом, очевидно, что задача квантификации (формализации) показателей эффективности имеет целью внешнюю легитимацию научных исследований и должна осуществляться в интересах самих ученых и самим учеными.

Основные проблемы экспертизы, через которую осуществляется качественный способ оценивания: а) консерватизм экспертного сообщества; б) субъективность оценивания, требующая специальных процедур достижения объективности; в) способность (неспособность) экспертов придать своей оценке такую форму, где она будет соотнесена с целевыми ориентирами организации и общества в целом. Основные проблемы количественной оценки: а) невозможность оценить инновационный характер исследования, его содержательные характеристики (в том числе учитывающие различие областей научных исследований) и перспективы развития, б) внешний характер количественной оценки по отношению к самим научным исследованиям со всеми вытекающими последствиями, среди которых различного рода «игры» с показателями. (См. об этом, например [Игра в цифры, или как теперь оценивают труд ученого (сборник статей о библиометрике). М.: МЦНМО, 2011. 72 с.]. Основные преимущества количественной оценки – прозрачность показателей для осуществления различного рода управленческих функций (планирование, стимулирование и т.п.). Основные преимущества качественной оценки – возможность управлять содержанием научных исследований, то есть соответствовать их развитию. Данные способы оценивания уместны в отношении различных объектов, а также при реализации различных управленческих функций. Это необходимо будет учитывать на этапе

формирования общей модели управления научными исследованиями в контексте эффективности.

Дополнение. В общем виде задача управления научными исследованиями и сопутствующая этой задаче проблема связана с тем, что цели научных исследований и автономия исследовательского процесса должны быть соотнесены с целями и задачами общества, государства, ВУЗа. Наука как познавательная деятельность, имеющая практические и теоретические знания в качестве результата, является как автономным образованием, развивающимся по собственным законам, так и социальным субъектом, имеющим определенные институциональные формы, включенным в общественное целое, в систему социальной ответственности и разделения труда. Такого рода неоднозначное положение науки в обществе, которое она приобретает с завершением собственной институционализации, приводит к тому, что возникает многообразие позиций субъектов, заинтересованных в результатах научного исследования. Здесь можно говорить о политическом субъекте, для которого результаты научного исследования оказываются способом (в том числе опосредованным) самоутверждения в международном сообществе; об экономическом субъекте, имеющем целью максимизацию прибылей и претендующем на использование научных исследований в этих целях; о социальном субъекте в узком смысле слова, заинтересованным в социальной стабильности, обеспечиваемой, в том числе, научно обоснованными мерами; также следует не в последнюю очередь говорить собственно о самом научном субъекте, целями которого является решение научных проблем. На наш взгляд, основная задача управления научными исследованиями в контексте эффективности состоит в том, чтобы обеспечить посредничество между двумя основными статусами науки: социальным в широком смысле слова и исследовательским (или институциональным и познавательным). Правильно организованное управление имеет целью и средством, как сохранение автономии научных исследований, так и обеспечение их результативности и легитимации для общества и государства.

3. Основные дифференциации факторов, влияющих на развитие науки и оценку ее эффективности, а также характеризующих элементы модели.

3.1. Определение внешних и внутренних факторов развития и оценки науки.

Работа с моделью управления наукой в исследуемых вузах предполагает, что *объект моделирования* сложен, человекоразмерен и требует учета внутренних и внешних факторов его формирования и развития. Следует подчеркнуть, что сама задача определения способов эффективного управления научными исследованиями производна от противостояния или необходимой дополнителности внешних и внутренних факторов. Традиционно внутренние факторы становления, развития и трансформации научных исследований рассматриваются в *качестве значимых* с позиции так называемого интернализма, соответственно внешние - с позиции экстернализма. Данное различие в качестве концептуализированного принадлежит современной традиции философии науки позитивистского периода и активно используется при описании научной деятельности в современной философии науки и науковедении. Эти факторы присутствуют в анализе условий развития научного знания (ПУР), определяют порядки целей и задач научных коллективов и ученых, задают способы управления научными исследованиями и проектами, а также имеют значение при определении эффективности и результативности научных исследований (если учитывается эффект для общества в целом или непосредственно для развития данной науки).

К внутренним факторам традиционно относятся теоретические и практические проблемные ситуации и задачи самой конкретной научной области. Данная группа факторов и связанные с ними аргументы актуальности исследований понятны

исключительно экспертам соответствующей области знания и значимы для них. *К внешним факторам* относятся экономические, социально-политические, психологические, этические и т.п. требования, субъектами которых выступают различные общественные институты, противостоящие университету и взаимодействующие с ним в общественном разделении труда. Влияние этих факторов очевидно для аутсайдеров.

Различие между факторами связано также с *различием способов их оценки* (об этом было сказано выше).

3.2. Методология учета внутренних и внешних факторов развития и оценки науки.

Для *классических* позитивистских и даже постпозитивистских исследований была очевидной возможность строго различить внешние и внутренние факторы, определяющие развитие научного знания, определить более или менее значимые. Так, например, понятие внешней истории науки по И. Лакатосу учитывает внешние факторы для объяснения научных трансформаций, тогда как понятие внутренней истории принимает во внимание только внутренние факторы, причем понятие внешней истории вступает в силу только тогда, когда требуется объяснить научные ошибки, заблуждения, отклонения от последовательности прогрессивных трансформаций [Лакатос, И. Методология исследовательских программ. М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2003. 380 с.]. Однако для современных эпистемологических позиций, основание которым в определенном смысле составляет *принцип симметрии, введенный эдинбургской школой* социологии научного знания, иерархия внутренних и внешних факторов (выбор более значимых) недопустима (см., например: [Bloor, D. Knowledge and Social Imagery. London: Routledge & Kegan Paul, 1976. 156 p.]). Данный принцип предполагает, что как истинные, так и ложные теории, как ошибки, так и конструктивные результаты должны объясняться исходя из одних и тех же порядков факторов. Внутри этих порядков присутствует различие между определяемыми внешними и внутренними факторами, но оно перестает быть иерархическим.

В рамках *акторно-сетевой теории*, которая может быть использована в качестве методологии, различного рода факторы эффективного развития науки учитываются в равной степени (например, наличие государственного заказа, ожидаемая прибыль в сфере бизнеса, влияние на социальные отношения, возможность признания/отвержения общественным мнением, развитие конкретной области знания, опосредованный эффект на другие области научных исследований). Особое внимание уделяется тем ситуациям, когда факторы начинают противоречить друг другу, оказываясь в так называемой ситуации «испытания сил». (См. об этом: [Latour, B. Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society. Cambridge, Mass: Harvard University Press. 1987. 282 p.; Латур, Б. Нового времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в С.-Петербурге, 2006. 240 с.]). Тогда речь идет о выборе того комплекса факторов, которые производят наиболее значимый эффект. Иначе говоря, при формировании комплексов показателей условий развития науки (ПУР) и показателей условий управления наукой (ПУУ) будут проводиться различия между внутренними и внешними факторами, но будет предполагаться учет их *совокупного влияния* на высокие (или низкие) итоговые показатели результативности (ИПР).

Что касается вопроса о критериях оценки научных исследований и проектов, которые могут использоваться и в планировании (определение актуальных тем) и в стимулировании научных исследований, то здесь по практически единодушному признанию специалистов должны учитываться два соображения. Во-первых,

количественные показатели, апеллирующие к внешней оценке должны использоваться только как дополнение к экспертной качественной внутренней оценке значения (актуальности, новизны, перспективности) научных исследований и проектов. (См. об этом, например, Лейденский манифест для наукометрии: Nature, 2015 (vol. 520), pp. 429-431). Во-вторых, эффективность научных исследований зависит от того, *насколько будут связаны* с помощью управления научными исследованиями и проектами, а также силами самих ученых, внутренние и внешние показатели, внутренние и внешние мотивации и целевые ориентации; насколько будет самими учеными и системой управления обоснована и проведена в жизнь эта связь.

Методология акторно-сетевой теории кроме равного учета внешних и внутренних факторов при определении условий развития науки, содержит еще ряд требований и ограничений, связанных с построением и анализом моделей управления научными исследованиями. (Подробнее о методологии акторно-сетевой теории см. [Латур Б. Пересборка социального. Введение в акторно-сетевую теорию. / Б. Латур; [пер. с англ.]. М.: Издательский дом Высшая школа экономики, 2014. 374 с.; Ло, Дж. После метода. М.: Издательство Института Гайдара, 2015. 352 с.]) На данном этапе можно, суммируя, связать эти требования и ограничения с необходимостью анализа «группообразования, но не групп», событий, а не результатов. Иначе говоря, модель, предположенная для сравнения, должна быть выработана в результате непосредственного исследования, но не предположена ему в качестве сильной гипотезы, требующей своего простого подтверждения и однозначного учета. Данное построение предполагает многофакторный анализ (в том числе учет материальных элементов деятельности - оснащенности лабораторий, наличие конкретного уровня технической базы - в качестве действующих факторов) и не может быть нормативно ограничено лишь некоторыми выбранными параметрами. Кроме того, оно предполагает включенное наблюдение, которое представляется достаточно сложным по ряду причин, среди которых, например, необходимость объективной оценки представителями научного сообщества действий администрации. Эти сложности – одна сторона применения данной методологии, хотя она и кажется достаточно адекватной предмету исследования. С другой стороны, данная методологическая установка конструктивно работает в случае очевидного интереса управленческих структур и готовности применять результаты на том этапе, когда они покажутся очевидными. Потому предполагается перед проведением опроса провести консультацию с представителями аппарата управления научными исследованиями СПбГУ.

4. Уточнение показателей условий управления наукой в контексте эффективности.

4.1. Предпосылки.

Данный раздел предполагает конкретизацию определенных ранее функциональных показателей условий управления (ПУУ), при этом необходимо еще раз подчеркнуть, что они должны быть впоследствии, в ходе эмпирического исследования, соотнесены с показателями условий развития (ПУР). *Первой предпосылкой* здесь является то, что система *управления* научными исследованиями должна соответствовать или даже иметь собственное основание (причину и цель) в *развитии* научных исследований, которое естественным образом предполагает организацию и самоорганизацию.

Второй предпосылкой является учет объекта исследования (вузовская наука). Этот учет предполагает, что в фокус внимания должны попасть те особенности (преимущества) вузовской организации исследований и проектов, которые могут быть, как задействованы в полной мере, так и игнорироваться. В первом случае итоговая эффективность научных исследований предположительно возрастает.

Среди этих *преимуществ* следует отметить, во-первых, возможность междисциплинарных и трансдисциплинарных исследований, которую предоставляет университет и, соответственно, акцент на управляющей функции *координации* субъектов различных видов деятельности (например, теоретические исследования и технические разработки, взаимодействие близких дисциплин, общие междисциплинарные проекты). Междисциплинарные и трансдисциплинарные исследования являются перспективными современной науке, о чем свидетельствует наличие специализированных центров, как в России, так и за рубежом. Их возможность, очевидно, является условием развития науки и может быть отнесена в ПУР. Однако в фактической реализации таких исследований и проектов, часто возникают трудности при планировании и реализации. Поскольку УНИ традиционно ориентировано на дисциплинарные различия, поддержка такого рода проектов требует особых мер. Во-вторых, к преимуществам университетской науки следует отнести объединение исследований с образовательным процессом. Среди показателей, обнаруживающих очевидность такого объединения: присутствие молодых специалистов и даже обучающихся в научных проектах и исследованиях, степень воплощения результатов исследования в учебных программах, ориентация научных проектов на образовательный процесс (декларативное и реальное), отражение научных исследований (результатов проектов) в квалификационных исследованиях всех уровней (от курсовых, ВКР до диссертационных исследований). Данные показатели должны также оказываться предметом *стимулирования* (мотивации) как функции управления.

4.2. Направление управляющей деятельности.

Как уже было отмечено ранее, элементарными функциями УНИ являются: планирование, организация, мотивация, контроль, координация, сопровождение. Данные элементы следует различить, во-первых, по тому, каким оказывается *направление управляющей деятельности*: к научному сообществу или к государству или иной финансирующей и определяющей конкретный заказ институции. Планирование, мотивация, сопровождение – направление к научным коллективам; контроль – к заказчикам; координация – между научными коллективами или иными субъектами, принимающими участие в исследованиях и разработках. Здесь речь идет о том, кто является заинтересованным субъектом осуществления данной функции.

4.3. Субъект управляющей деятельности.

Каждый из указанных функциональных элементов следует рассмотреть, во-вторых, в контексте различия *управления и самоуправления*. При этом должны быть определены *принципы рационального распределения функций УНИ в контексте управления и самоуправления*. Здесь речь идет о том, что принцип автономии научных исследований (понятой как развитие по собственным законам) должен рационально сочетаться с принципом ответственности науки перед обществом и иными институциями. Данная ответственность определяется различными соображениями (от моральных до экономических). Требуется рациональное сочетание этих принципов и организация взаимодействия между администрацией и научным сообществом в контексте их применения, что также относится к функции управления научными исследованиями (своего рода мета-функция управления). В первую очередь должно быть определено, при осуществлении каких функций в исследуемых вузах *предоставляется и должна быть предоставлена* самостоятельность научному сообществу. Например: а) формирование плана научных исследований и мероприятий; б) определение необходимых контактов (право их самостоятельно устанавливать) с различными субъектами внутри университета; в) определение тематики исследований

и мероприятий; г) проведение самообследований (в рамках функции контроля) с указанием наличествующих проблем; д) определение критериев оценки эффективности собственных исследований в контексте общих целевых установок организации; е) запрос и обоснование этого запроса на необходимое сопровождение. (О необходимости самоуправления в университетской науке см., например: [Как будет меняться управление университетом (интервью главного редактора А. Ключева с экспертом В.Е. Волковым) // Университетское управление. Практика и анализ. № 2 (96), 2015. С. 4-5].

Представляется, что эти возможности рационального распределения управления и самоуправления можно выявить по преимуществу в результате опросов сотрудников. Однако закрепление самоуправления в нормативных актах также имеет значение. Важный элемент, через который могут быть обнаружены и зафиксированы данные тенденции применения самоуправления при реализации функций УНИ – выборность управляющего аппарата и наличие различных органов управления: один назначается сверху, другой выбирается научным сообществом снизу. Это относится также и к управляющим персонам (директор/декан подразделения; попечительский совет/ученый совет; ректор/президент).

Значение самоуправления: Элемент самоуправления важен не только в том смысле, что он отвечает идее университетской автономии. Самоуправление повышает ответственность субъекта научных исследований и служит важным опосредованным механизмом воздействия на научное сообщество со стороны администрации.

4.4. Дистрибуция управляющей деятельности.

Принципы рационального распределения функций УНИ в контексте централизации и децентрализации принимают в расчет степень *дистрибуции управления или масштаб объекта управления*. В организации научных исследований необходимо должен присутствовать управляющий центр (традиционно собственно УНИ). Однако должен присутствовать также учет специфики проведения исследований и разработок в различных областях (гуманитарная, социальная математика и технические науки, естествознание) и на различных уровнях (прикладные исследования и разработки, фундаментальные теоретические и экспериментальные исследования). Вопрос состоит в рациональном распределении функций управления в центре и на местах (в структурных подразделениях, объединенных по принципу единства научных исследований). Кроме того, речь идет о большем или меньшем удобстве (конструктивности) для работающего научного сообщества, которое образует децентрализация управления (наличие отделений УНИ в структурных подразделениях, которые работают с их спецификой). Этот пункт включается в показатели условий управления наукой (ПУУ) и формируется на основании анализа нормативных актов (положение об УНИ), информации от структурных подразделений и опросы ученых.

4.5. Прозрачность нормативной базы организации управления.

Этот и следующий показатели (теоретическая обоснованность УНИ) вводятся как специфические «мета показатели», определяющие характеристики деятельности УНИ. За ними закрепляется такой статус, несмотря на то, что они могут быть рассмотрены как в качестве ПУУ, так и в качестве ПУР (например, прозрачность нормативной базы может быть условием конструктивного взаимодействия администрации и научного сообщества, что, в свою очередь, влияет на успешное развитие научных исследований). Здесь важно подчеркнуть, что если деятельность УНИ является теоретически обоснованной и прозрачной для научного сообщества, это будет играть позитивную роль при осуществлении всех функций УНИ во всех определенных в данном разделе контекстах.

Прозрачность нормативной базы организации управления – показатель того, насколько определен (закреплен) субъект нормирования и собственно управления наукой и кем этот субъект оказывается. Таким субъектом может быть государство, руководящие структуры вуза или само научное сообщество (по крайней мере, в виде источника содержания нормативных актов). Такое закрепление может быть установлено законодательством или локальными актами и может отсутствовать. В одном случае, в нормативной базе организации могут быть определены заранее все условия проведения научных исследований и проектов, ответственные за эту организацию субъекты (объявление конкурсов и их условия, проведение кадровой политики в отношении ученых и ее конкретизация, основания открытия ставок и заключения срочных договоров, критерии поддержки научных проектов, критерии оценки эффективности исследований и открытость рейтингов исследований, проектов, ученых). В другом случае управление осуществляется ситуационно (по формуле «работодатель имеет право»). Такого рода положение дел с прозрачностью нормативной базы и самого осуществления управления во всех элементарных функциях предположительно может влиять на эффективность научных исследований, поскольку повышает (или понижает) степень доверия между администрацией и научным сообществом и создает дополнительные психологические условия для осуществления научных исследований.

Далее, вопрос состоит в том, насколько конкретно сформулированы нормы развития и оценки науки определяющим субъектом-государством (или иным субъектом). Насколько эти формулировки *целевых показателей* допускают (предполагают) конкретизацию, а также определение конкретных *средств* реализации и, соответственно, собственные нормативные действия подчиненных субъектов. (Например, чтобы входить в международные рейтинги через Индекс цитирования в WOS и Scopus, можно стимулировать публикации в этих журналах, а можно дополнительно заниматься развитием собственных журналов). Этим пунктом обосновывается необходимость конкретного анализа основных законодательных актов и нормативных локальных актов университетов, включающих (или нет) конкретизацию и развитие основных целевых требований, идущих от государства. Следует высказать гипотезу, что указанная прозрачность, а также активность вуза в конкретизации (спецификации) законодательных актов, учитывающая контекст деятельности конкретного университета может способствовать созданию и поддержке корпоративного духа, что также может влиять на эффективность научных исследований.

4.6. Теоретическая обоснованность управления научными исследованиями и проектами.

Нельзя не отметить, что успешность управления и, соответственно развитие науки, связанное с управлением, зависит от того, насколько оно (управление) оказывается научно обоснованным. *Роль социальных наук* состоит в том, чтобы быть посредниками общественных требований и внутренних интересов конкретных наук, уровней исследований и разработок. Государство и администрация вузов должна поощрять такого рода научные исследования, поскольку без должной поддержки они не могут быть осуществлены, а без внимания и готовности к применению – бессмысленны. Соответственно, предполагается проанализировать, насколько в университете уделяется внимание теоретическому обоснованию управленческих решений (в виде выделения отдельной темы исследований, осуществляемых конкретных проектах на эту тему), а также на то, насколько применяются результаты подобного рода научных обоснований. (В этом смысле, пример одновременно как интереса к теоретическому обоснованию, так и проблематичной эффективности таких исследований в СПбГУ –

заказ исследований по критериям оценки эффективности науки, наличие развернутого обсуждения отчета, но отсутствие развернутого применения результатов. (<http://csr.spbu.ru/archives/36076>). Также может быть сформулирован предварительный вопрос о том, насколько окажутся востребованными (в случае результативного завершения) и поддерживаемыми управленческим аппаратом работы по данному проекту.