

УДК 65.0  
JEL I23, O31, O32

**И. Ю. Попов**

*Новосибирский государственный университет  
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия*

*elija@mail.ru*

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ УНИВЕРСИТЕТА**

Представлен и проиллюстрирован на примере Новосибирского государственного университета методический подход к развитию информационной поддержки инновационных научных проектов университета, его исторические предпосылки и составные части. Основой внешней стороны подхода является системно-инновационный библиометрический анализ зарубежной и отечественной экономической и научно-технической литературы. Приведены методика и результаты анализа показателей публикационной активности для источников, представленных в Научной электронной библиотеке за периоды 1991–2005 и 2006 – апрель 2015 г. по отдельным словам и словосочетаниям, входящим в название статьи. Этот анализ позволил дать количественные оценки движения университетов по векторам исследований и инновационности. В качестве внутренней стороны методического подхода предлагается система планирования, учета и контроля финансового обеспечения научной деятельности НГУ. Эта система детализирована с позиции исторических предпосылок, схем взаимодействия участников, основных документов и показателей, алгоритмов расчета затрат и программных средств. В качестве важного результата предложенного подхода рассматривается создание группы лабораторий НГУ под руководством ведущих мировых ученых. Даны краткие характеристики этих лабораторий.

*Ключевые слова:* университет, научный проект, инновации, информатизация.

### **Проблема развития научных исследований в университетах России и подходы к ее решению**

Идея интеграции науки, высшего образования и внедрения достижений науки в производство, успешно реализованная в полувековой истории Новосибирского научного центра, создала благоприятные условия для того, чтобы Новосибирский государственный университет постоянно видел, анализировал и использовал в своей деятельности связь науки и образования, в частности взаимодействие с академическими НИИ или работы, проводимые в рамках научно-исследовательской части и факультетов НГУ. Исследования нескольких институтов СО АН СССР по созданию и внедрению адаптивных АСУ производством [1] способствовали более быстрому использованию вычислительной техники для управления деятельностью НГУ, в том числе и научно-исследовательским сектором. Оригинальные работы по моделированию процессов создания и выпуску новой продукции [2] дали возможность более полно планировать и оценивать действенность НИР в НГУ. Экономико-математический инструментарий становился более понятным пользователям, когда для его освоения применялись управленческие имитационные игры [3]. Изменения систем планирования и экономического стимулирования в 1980-е гг. затронули и сферу научных исследований. Эффективным средством такого анализа стали специальные имитационные системы [4]. В 1982 г. НГУ (возможно, один из первых в стране) обратился к проблемам управления малыми предприятиями-

*Попов И. Ю. Информационная поддержка инновационных научных проектов университета // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2015. Т. 15, вып. 2. С. 87–97.*

ми, когда в содружестве с ИЭОПП СО АН СССР и рядом организаций г. Барнаула при активном участии студентов экономического факультета НГУ в 1983–1985 гг. были осуществлены адаптация и внедрение на пяти небольших предприятиях разных отраслей комплекса технико-экономического планирования (см. [5. С. 139–203]).

Переход к рыночным отношениям в России в 1990-е гг. привел к резкому расширению международных контактов, включая науку и высшее образование, и росту значимости различных инноваций. Этот период совпал с появлением Интернета и новых программных средств, которые позволили создавать и использовать более сложные и наполненные модели и базы данных, расширить применение библиометрического анализа для поиска новых направлений исследований. Бум технических, организационных и институциональных нововведений (особенно в сфере финансов) побудил системно, с позиции взаимосвязи науки, образования и практики, анализировать и освещать в публикациях сначала зарубежный опыт [6], а потом и отечественные нововведения [7]. Одной из отличительных черт этих исследований стало активное использование библиометрического анализа для выявления предметных взаимосвязей и новых тенденций. Логичным следствием явились библиометрические и другие виды анализа инноваций, которые были связаны с научно-исследовательской деятельностью университета, в которых стал принимать участие и автор настоящей статьи.

Актуализация проблемы развития научно-исследовательского сектора в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации произошла в конце первого десятилетия XXI в. благодаря постановлениям Правительства РФ от 13 июля 2009 г. № 550 о категории «национальный исследовательский университет», от 9 апреля 2010 г. № 220 о мерах по привлечению ведущих ученых в российские вузы и научные учреждения и другим нормативно-правовым актам. С учетом имевшегося научного задела по проблемам инноваций указанные постановления и совокупность проистекающих из них мероприятий можно отнести к крупным институциональным инновациям, которые должны стимулировать развитие науки и технологий в РФ или, используя категории инноваций, привести к ряду продуктивных и технологических инноваций.

Своевременность обращения к данной проблематике подтвердил и поиск в Научной электронной библиотеке (elibrary.ru): диссертация Н. Р. Кельчевской в 1999 г. [8] была первой работой, в заглавии которой одновременно встретились слова «вуз» и «инновации». В 2000 г. указанное сочетание было соотнесено с маркетингом. В том же году в названиях двух публикаций «инновации» сочетались с «университетом» как «фактором развития организации» и «системной структурой». Что касается такого метода изучения инноваций, как «анализ публикационной активности», который представляет собой статистическую обработку данных о публикациях, или «библиометрический анализ», то в Научной электронной библиотеке первая работа, в которой найдено словосочетание «публикационная активность» (применительно к аспирантам), датируется 2006 г. В 2007 г. появилась публикация, в которой разобраны возможности использования в российской науке зарубежных библиометрических индикаторов. За 2008–2010 гг. зафиксировано 37 работ. Период 2011–2015 (по апрель включительно) ознаменован 10-кратным ростом до 370 публикаций.

Анализ представленных работ показал, что библиометрия в подавляющем большинстве случаев используется в традиционном русле, т. е. для сравнительной оценки научной результативности стран, организаций, изданий, иногда отдельных научных направлений. Очень мало исследований, в которых в центре внимания находится выявление новых направлений исследований, особенно на пересечениях различных предметных областей. Нам не удалось найти публикаций, в которых библиометрический анализ был бы применен системно для изучения новых тенденций научных исследований в университетах России.

Поэтому *первая*, «внешняя», сторона проблемы состоит в том, что отсутствует системное видение взаимосвязей и тенденций в сфере научных исследований университетов за рубежом и в нашей стране с инновационной точки зрения. Или, другими словами, нет «карты» данной предметной области с выделением пройденных маршрутов и «белых пятен». Одним из перспективных путей решения этой части проблемы может стать системно-инновационный библиометрический анализ [9] на основе зарубежных и отечественных ресурсов.

Среди зарубежных источников в первую очередь следует выделить электронную библиографию EconLit, которую создала и постоянно пополняет Американская экономическая ассоциация (см. [10, 11]).

В качестве базового отечественного ресурса целесообразно использовать Научную электронную библиотеку. Пример представлен во втором разделе статьи.

Исследование мирового зарубежного и отечественного передового опыта (внешнего по отношению к НГУ) тесно связано с работами по развитию управления научно-исследовательской деятельностью внутри университета на основе современных вычислительных средств, поскольку участие в новых программах и проектах потребовало согласованной работы нескольких подразделений, научно обоснованного планирования и управления финансами. Авторский подход к решению этой второй, «внутренней», части проблемы также представлен в статье.

Главное в любой научной и прикладной работе – это получение реального результата. Благодаря осмыслению и анализу внешних тенденций и проработке решений по развитию научно-исследовательской деятельности НГУ при достоверной и оперативной информационной поддержке удалось сформировать ряд успешно работающих исследовательских лабораторий, которые представлены в заключительной части статьи.

### **Библиометрический анализ научных исследований в университетах России**

*Цель решаемой научной задачи* – дать системно-инновационную библиометрическую оценку изменениям, произошедшим в сфере научных исследований российских университетов в 2006 – апреле 2015 г. по сравнению с 1991–2005 гг.

*Источник информации* – ресурсы Научной электронной библиотеки (elibrary.ru).

*Методика и результаты анализа.* В качестве базового был использован показатель публикационной активности для работ всех видов (статьи, книги, материалы конференций, депонированные рукописи, диссертации, отчеты, патенты), случаев, когда искомым термин находится в названии публикации и для периодов 1991–2005 и 2006 – апрель 2015 г. Поскольку поисковик elibrary.ru позволяет получить данные за некоторый период времени только после ввода в поле поиска не менее двух символов, то для определения темпа роста всей совокупности публикаций был исчислен средневзвешенный темп роста по следующей совокупности предлогов и общенаучных слов (для, как, от, по, при, развитие, Россия, исследование, анализ, применение, новый, вопрос, год, научный, форма, вуз, теория, результат, методический, значение). В итоге получилось 2 704 864 словоупотреблений по выбранным терминам. Это число в 3,9 раза превысило сумму словоупотреблений по тем же словам за 1991–2005 гг.

Расчеты для отдельных ключевых слов настоящей статьи для большинства терминов дали темпы роста публикационной активности, близкие к средним значениям: университет (20 506; 4,7), наука (39 698; 4,8), информатизация (3 633; 4,8), программа (32 180; 5,0), программа + наука (218; 3,8), программа + научный (935; 4,9), информационный + технологии (20 289; 5,1).

Вместе с тем заметно превышают средние значения показатели для следующих слов и словосочетаний: исследовательский (12 261; 7,3), исследовательский + университет (944; 9,3), наука + университет (1 395; 10,2), инновации (15 915; 14,6), инновации + университет (167; 8,4), инновационный (75 118; 16,4), инновационный + университет (1 057; 16,8), инновационный + программа (1 155; 21,4), инновационный + проект (3 487; 15,4), инновационный + проект + университет (38; 12,7), инновационный + информационный (1 609; 13,4), инновационный + технологии (8 237; 19,7). Эти данные свидетельствуют о том, что в российском высшем профессиональном образовании в последние годы произошел заметный поворот к вопросам научных исследований и инноваций.

Примечательным новым явлением стало внимание отечественных специалистов к международным рейтингам университетов. Если в 2007 г. в Научной электронной библиотеке было зафиксировано только две статьи по данной тематике, в 2009 и 2010 г. появилось по одной статье, то в 2011 г. – три статьи других исследователей, в 2012 г. – 3, 2 013 – 5, 2014 г. – 8 статей.

Публикационный бум связан с цитированием и соответствующими индексами. За период 1991–2005 гг. в elibrary.ru можно найти только 19 работ, в названиях которых встречается слово «цитирование» применительно к особенностям предметной области. В период 2006–2010 гг. – 94 публикации, в 2011–2014 гг. – 241 работа, из них 143 связаны с индексами цитирования.

Ограничительные рамки статьи позволяют только конспективно остановиться на некоторых работах.

Инновации в управлении и управление инновациями в вузе по разным источникам связаны с предпринимательской деятельностью в образовательном процессе, информационными технологиями, менеджментом качества, непрерывным профессиональным образованием, стратегией открытых инноваций, автоматизацией управления, маркетингом, оптимизацией системы управления, коммерциализацией, проектным офисом, созданием баз данных, конкурентоспособностью, корпоративным университетом, обществом знаний, научным центром, внедрением инклюзивного образования, оптимизацией затрат, каталогизацией проектов, международной деятельностью, оценкой проектов, программой развития, интенсификацией развития, созданием сетей, финансированием, инфраструктурой, научным потенциалом, междисциплинарностью, малыми предприятиями, привлечением молодежи, ресурсосбережением, форсайт-исследованиями, региональными системами, правовыми аспектами, коммуникациями, комплексами, опытом, глобальными тенденциями. Этот перечень можно продолжить.

### **Система планирования, учета и контроля финансового обеспечения научной деятельности НГУ**

*Предпосылки системы.* Первая версия появилась в 2001 г., стала заменой однопользовательских (монопольно используемых) систем. Реализация проекта ФЦП «Интеграция» (2002–2006 гг.) потребовала согласованной работы нескольких подразделений, а также всего университета. Потребность в научно обоснованном планировании, организации совместных участников проектов, оперативном и точном учете финансовых ресурсов стала еще более значимой при реализации в последующие годы проектов привлечения ведущих ученых, программ развития национальных исследовательских университетов и 5-100). Возникла необходимость создания программного комплекса, который позволил бы вести учет таких проектов не только по фактически произведенным расходам, но и по обязательным платежам будущих периодов (например, отпускным или компенсации при увольнении работника), а также иметь возможность проигрывать различные варианты расходования средств (например, как отразится командировка работника на фонде заработной платы, можно ли принять для выполнения проекта еще сотрудников и сколько можно им платить, чтобы уложиться в бюджет проекта, и т. п.). Поскольку полное ведение подобных проектов одним сотрудником невозможно, то система должна позволять нескольким пользователям работать с взаимосвязанными данными.

Когда в 2008 г. в НГУ начали внедрять 1С-Бухгалтерию, наш продукт уже работал более 7 лет (первая версия системы появилась в 2001 г., к 2004 г. уже были реализованы основные блоки, которые функционируют по сей день). С целью унификации и перехода на платформу 1С было сформировано техническое задание для внедрявшей 1С команды, однако этот блок так и не был сделан. На данный момент такого блока в платформе 1С так и не появилось (даже в пригодной для тестирования версии).

В качестве базового программного продукта был выбран Microsoft Access. Основным аргумент в его пользу – изначальная сетевая направленность, многопользовательская система, использующая систему взаимосвязанных баз. Часть локальных таблиц (например, зарплата, которую нельзя вести в базе с общим доступом) ведется в Microsoft Excel.

Для ведения всех перечисленных программ (вплоть до 5-100) используется единое ядро, на котором надстраиваются макросы, позволяющие вводить специфичные для каждой программы данные и получать отчеты в нужном виде (большая часть данных совпадает для всех программ – постатейное (по кодам бюджетной классификации) ведение доходов и расходов, учет персонала и закупок). При этом необходимо отслеживать как движение средств по про-

екту в целом, так и (как, например, в программе 5-100, когда финансирование делится более чем на 45 совместных лабораторий) в разрезе каждого подразделения и иметь возможность получения данных на любой момент времени в разрезе программы в целом / каждой лаборатории / определенной статьи расходов (поскольку деньги выделяются постатейно).

*Место системы в системе управления вузом.* Показатели, связанные с научной деятельностью, являются ключевыми в отчетности как по Научно-исследовательскому университету (например, «Доля доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) из всех источников по ПНР НИУ в общих доходах НИУ»), так и по программе Топ-100. Отсюда следует необходимость постоянного мониторинга этих ключевых показателей, чтобы к концу отчетного периода не «выйти» за пределы целевых показателей. Более того, заявка на НИУ была подготовлена проректором по научной работе на основании данных, предоставленных НИЧ.

*Отличительная черта системы с точки зрения управления НИР.* Система позволяет в любой момент времени получать любой отчет как по конкретному сотруднику (сколько и из какого источника он получил, сколько должен будет получить) или по конкретному коду расходов (оборудование, услуги и т. д.) в рамках конкретного гранта, так и по всем НИОКР в любом разрезе или обобщенно. В ИС на данный момент подобного учета не ведется.

*Иллюстрация работы системы на примере инновационных проектов ведущих ученых.* С одной стороны, это относительно небольшие проекты (в лаборатории около 50 сотрудников, проект ведет один экономист, который помогает заведующему лабораторией распоряжаться выделенными средствами (обеспечивая того актуальной информацией в необходимом разрезе). Вместе с тем эти проекты имеют формализованные финансовые (например, заработная плата не может превышать 60 % бюджета проекта, объем привлеченных (заработанных лабораторией) средств не может быть меньше заявленной суммы) и нефинансовые индикаторы (количество статей, число привлеченных к исследованиям студентов, количество защищенных диссертаций, количество ноу-хау и патентов и т. д.). За годы существования программы (с 2010 г.) в НГУ создано 8 лабораторий под руководством ведущих ученых (5 ведущих ученых – граждане РФ, проживающие и ведущие научную деятельность в США, Италии, Англии; 1 – ученый из Германии; 2 – из Нидерландов).

Общая схема управления инновационным проектом представлена на рисунке.

*Пояснения к схеме на рисунке.* Научный руководитель проекта отвечает за выполнение целевых нефинансовых показателей и написание научного отчета. Руководитель темы выбирается на НТС (научно-техническом совете) НИЧ. Заведующий лабораторией (в случае таких проектов, как ведущие ученые – начальник НИЧ) осуществляет общий контроль за проектом, административно-организационную часть, а также за выполнение финансовых требований проекта и связанных с ними показателей. Оператор, сопровождающий проект, осуществляет контроль за расходованием средств, информирует научного руководителя лаборатории, заведующего лабораторией и начальника НИЧ НГУ о финансовом состоянии проекта в любом разрезе (по лаборатории в целом, по каждому сотруднику или по определенному коду бюджетной классификации). Оператор назначается приказом по НИЧ.

Использование данной схемы управления позволяет научному руководителю темы сосредоточиться на научной части проекта и не вести самостоятельного финансового учета.

*Пример целевых индикаторов проекта, за выполнение которых отвечает научный руководитель (К. – количество)*

01 К. кандидатов наук, постоянно работающих в составе научного коллектива лаборатории, чел.

02 К. аспирантов, обучающихся в вузе / научном учреждении, постоянно работающих в составе научного коллектива лаборатории, чел.

03 К. студентов, обучающихся в вузе, постоянно работающих в составе научного коллектива лаборатории, чел.

04 К. статей, опубликованных членами научного коллектива в научных изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science, по направлению научного исследования (НИИ), ед.

05 К. новых образовательных программ (курсов), созданных и внедренных в образовательный процесс членами научного коллектива по НИИ за отчетный период, ед.

06 + 07 К. (докторских – 06) (кандидатских – 07) диссертаций, защищенных сотрудниками лаборатории по заявленному НИИ, ед.

08 К. членов научного коллектива, принятых в аспирантуру и докторантуру по НИИ или утвержденных в качестве соискателей ученых степеней за отчетный период, чел.

09 К. молодых ученых, специалистов и преподавателей из сторонних организаций, прошедших профессиональную переподготовку или повышение квалификации в лаборатории по НИИ за отчетный период, чел.

10 К. объектов интеллектуальной собственности, документы об охране которых получены организацией за отчетный период по НИИ, ед.

11 К. грантов, полученных за отчетный период по НИИ, руководителями которых являются члены научного коллектива, ед.

12 К. коммерческих договоров / контрактов, полученных и выполненных членами научного коллектива по НИИ за отчетный период, ед.

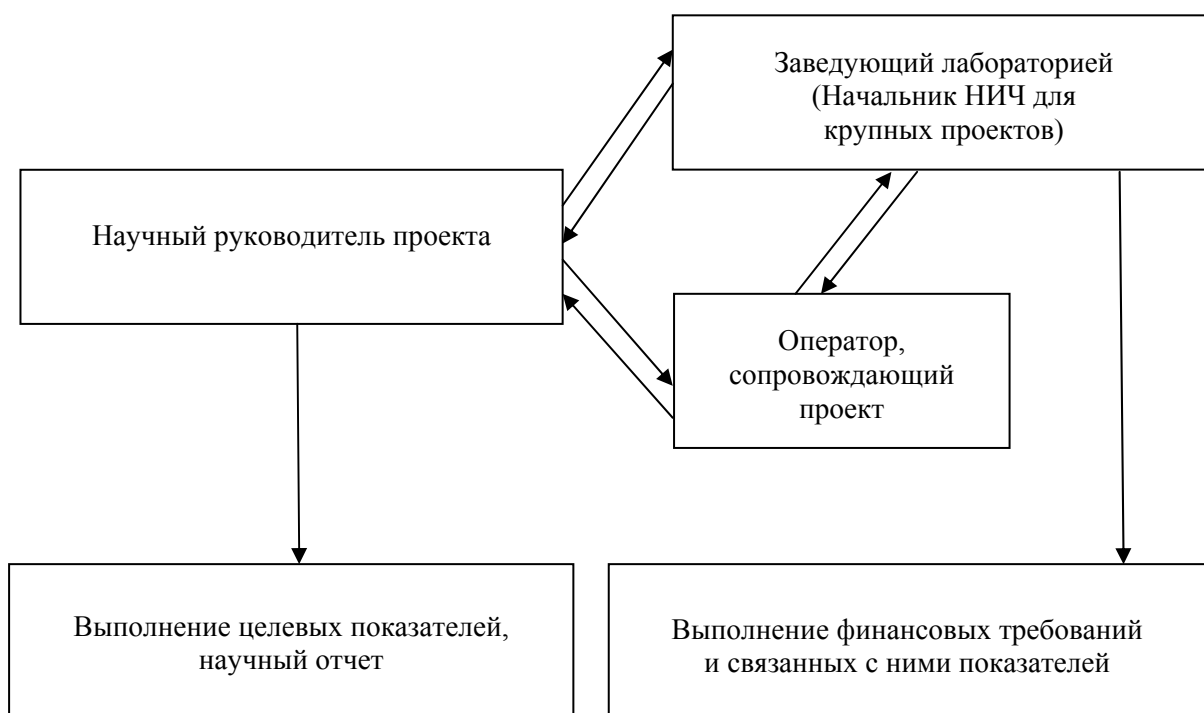


Схема управления инновационным проектом

*Пример статей расхода проекта, за выполнение которых отвечает заведующий лабораторией (в случае таких проектов, как ведущие ученые – начальник НИЧ) и которые контролируются оператором, сопровождающим проект:*

*Расходы:* 01 – на оплату труда ведущего ученого и членов научного коллектива, включая налоги и иные социальные выплаты, начисленные на оплату труда ведущего ученого и членов научного коллектива. 02 – на приобретение оборудования для научных исследований. 03 – на приобретение материалов и комплектующих для оборудования для проведения исследования. 04 – на оплату командировок ведущего ученого и членов научного коллектива. 05 – на оплату подготовки, переподготовки и повышения квалификации членов научного коллектива. 06 – на оплату участия ведущего ученого и членов научного коллектива в конференциях, научных семинарах, симпозиумах. 07 – на оплату организации конференций, научных семинаров, симпозиумов, проводимых научным коллективом лаборатории по направлению научного исследования. 08 – связанные с опубликованием научных статей и изданием

монографий ведущего ученого и (или) членов научного коллектива лаборатории по результатам, полученным в ходе реализации проекта в лаборатории, созданной на базе организации, по направлению научного исследования. 09 – на оплату работ, выполняемых сторонними организациями (не более 5 % от средств гранта). 10 – на оплату текущего ремонта лаборатории, а также прочие расходы, непосредственно связанные с проведением научного исследования.

*Планируемая смета расходов.* Эта смета входит в состав заявки на грант (конкурс) исходя из планируемых затрат. В случае продолжающихся грантов с многолетним финансированием обычно составляется ежегодно в рамках годового бюджета (определенного изначально). Как правило, годовой бюджет поделен между кодами классификации операций сектора государственного управления (КОСГУ, определяется согласно Бюджетному кодексу РФ от 31.07.1998 № 145-ФЗ, приказом Минфина России от 01.07.2013 № 65н «Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации»). Планируемую смету расходов готовит потенциальный научный руководитель с помощью планово-финансовых служб.

Смета расходов является стандартным приложением к контракту и определяет возможные статьи расходования средств и объемы по каждой статье. Как правило, Исполнитель имеет возможность скорректировать средства по статьям, приведя их в соответствие с фактическими показателями (при этом каждое такое изменение должно быть обосновано), поскольку при подаче заявки на конкурс предсказать (с точностью до копейки), как именно будут тратиться деньги, невозможно.

*Пример обоснования статей расходов и договорной цены* представлен в таблице и пояснительных расчетах к ней.

#### СТРУКТУРА ЦЕНЫ на научно-исследовательские работы

за счет средств, получаемых от Заказчика по договору № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№№ п/п	Наименование статей расходов	Всего на 2015 г., тыс. руб.
1.	Материалы	45
2.	Спецоборудование	0
3.	Затраты на оплату труда	2 680
3.1.	Основная заработная плата	2 457
3.2.	Дополнительная зарплата	223
4.	Отчисления на социальные нужды	697
5.	Накладные расходы	809
6.	Командировочные расходы	96
7.	Прочие прямые расходы	299
8.	Себестоимость собственных работ	4 626
9.	Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями	0
10.	Полная себестоимость	4 626
11.	Прибыль	960
12.	Цена (НДС не облагается)	5 586
	Трудоемкость собственных работ, чел./мес.	48

При определении цены использован метод прямого счета по отдельным статьям затрат, определенных с использованием утвержденных руководством НГУ основных экономических нормативов на 2015 г. Стоимость выполняемых работ определена как сумма планируемых затрат, необходимых для их выполнения.

Затраты по статье «Материалы» определены методом прямого счета и составляют:

$M = 45$  тыс. руб. (закупка расходных материалов – диоксид титана для засева потока на стенде заказчика).

В основу расчета цены по договору положена плановая трудоемкость, рассчитанная на основе опыта проведения аналогичных работ:  $T_{п} = 47,97$  чел./мес.

Затраты по статье «Основная заработная плата» определены из расчета норматива среднемесячной заработной платы одного работающего в 2015 г. – 51 214 руб., включая НДФЛ (для научных сотрудников):

$$OЗП = 51\,214 \text{ руб.} * 47,97 \text{ чел./мес.} = 2\,457 \text{ тыс. руб.}$$

Расходы по статье «Дополнительная заработная плата» (отпускные) рассчитана по нормативу  $OЗП * 1/12$ :

$$ДЗП = OЗП * 1/12 = 2\,457,01 * 1/12 = 223 \text{ тыс. руб.}$$

«Затраты на оплату труда» есть сумма основной и дополнительной заработной платы:

$$ЗП = OЗП + ДЗП = 2\,680 \text{ тыс.руб.}$$

Расходы по статье «Страховые взносы» планируются в размере 26,02 % от ЗП:

$$Cв = 0,2602 * 2\,680,37 \text{ тыс. руб.} = 697 \text{ тыс. руб.}$$

Фонд оплаты труда

$$ФОТ = ЗП + Cв = 3\,377 \text{ тыс. руб.}$$

Прочие прямые затраты (командировочные расходы, включая авиабилеты, суточные, проживание, а также транспортные расходы, транспортные расходы на доставку оборудования в адрес Заказчика и обратно (включая страхование груза по сумме остаточной стоимости), услуги связи) составляют:

$$ППЗ = 394,60 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты по статье «Накладные расходы» рассчитаны исходя из принятого у Исполнителя норматива (приказ № 1317-3 от 14 июля 2014) для договоров стоимостью более 5 млн руб. – 750 тыс. руб + 10 % от суммы договора, превышающей 5 млн руб., и составляют:

$$Нр = 750,00 \text{ тыс. руб.} + 586,00 \text{ тыс. руб.} * 10 \% = 809 \text{ тыс. руб.}$$

Себестоимость собственных работ определяется по формуле

$$Cс = M + ФОТ + Cв + ППЗ + Нр = 4\,626 \text{ тыс. руб.}$$

Полная себестоимость равна себестоимости собственных затрат:  $C = Cс$ .

Прибыль, включая налог на прибыль, рассчитана по нормативу 15 % от стоимости работ плюс затраты на командировочные расходы сверх установленных нормативов, оплата которых осуществляется из прибыли (всего 122 тыс. руб. включая налог на прибыль):

$$П = 5586,00 \text{ тыс. руб.} * 0,15 + 122,1 \text{ тыс. руб.} = 960 \text{ тыс. руб.}$$

Цена выполняемых работ в целом по договору определена как сумма себестоимости и прибыли:

$$Ц = C + П = 4\,626 \text{ тыс. руб.} + 960 \text{ тыс. руб.} = 5\,586 \text{ тыс. руб.}$$

Система контролирует правильность расходования средств, отслеживая текущие и планируемые затраты и соотнося их с контрольными цифрами как по каждому коду (на уровне каждого человека или закупки), так и по проекту в целом или по группе проектов.

В случае наличия в договоре финансовых требований имеющийся уровень детализации позволяет контролировать их без занесения оператором, сопровождающим проект, дополни-



тельных данных в систему (обычно это максимальные доли зарплаты и субподрядных работ от общего объема договора).

**Результаты, при получении которых был использован предложенный подход, – группа лабораторий НГУ под руководством ведущих мировых ученых**

#### **Лаборатория микробиологии и вирусологии**

**Цели проекта.** 1. Разработка новых подходов к созданию специфических онколитических препаратов на основе непатогенных вирусов. 2. Создание научно-образовательной лаборатории мирового класса, ориентированной на разработку новых высокоэффективных и специфических онколитических препаратов. 3. Расширение фундаментальных знаний механизмов взаимодействия «вирус – клетка», имеющих отношение к канцерогенезу.

Количество сотрудников: 50 чел. Бюджет лаборатории: 90 млн руб. (2010–2012 гг.).

Ведущий ученый: доктор биологических наук, профессор П. М. Чумаков.

#### **Лаборатория моделирования энергетических процессов**

**Цель проекта:** интенсификация исследовательской и образовательной активности Новосибирского государственного университета в области прикладного компьютерного моделирования (LES, RANS и гибридные методы), в сочетании с углубленным экспериментом, процессов в энергетике и окружающей среде до уровня, сравнимого с ведущим мировым.

Количество сотрудников: 65 чел.

Ведущий ученый: доктор наук, профессор Ханьялич Кемал.

#### **Лаборатории применения магнитного резонанса**

**Цель проекта:** разработка новейших методических инструментов для анализа биологически активных молекул.

Количество сотрудников: 45 чел.

Ведущий ученый: доктор наук, профессор Каптейн Роберт.

#### **Лаборатория космологии и элементарных частиц**

**Цель проекта:** интенсификация исследовательской и образовательной активности Новосибирского государственного университета в области изучения элементарных частиц и полей до уровня, сравнимого с ведущими мировым.

Количество сотрудников: 36 чел.

Ведущий ученый: доктор физико-математических наук, профессор А. Д. Долгов.

#### **Лаборатория нелинейной фотоники**

**Проект:** Разработка широкой физической платформы для новейших нелинейных технологий и систем фотоники с масштабными применениями в телекоммуникационных, лазерных, медицинских и сенсорных технологиях.

Ведущий ученый: кандидат физико-математических наук, профессор Университета Астон С. К. Турицын.

#### **Лаборатория перспективных исследований по миллиметровому и терагерцовому излучению**

**Цель проекта:** проведение исследований по принципиально новым методам генерации и диагностики терагерцового излучения, а также по широкому кругу практических приложений электромагнитных колебаний в диапазоне от СВЧ-волн до терагерцовых волн.

Ведущий ученый: доктор наук, профессор Манфред Каспар Андреас Тумм.

#### **Лаборатория нелинейных волновых процессов НГУ**

**Цель проекта:** организация в Новосибирском государственном университете лаборатории нелинейных волновых процессов, основным направлением деятельности которой должны стать фундаментальные исследования в области теории нелинейных волн.

**Основные задачи проекта.** 1. Моделирование возникновения и эволюции волн-убийц.

Ведущий ученый: академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор В. Е. Захаров.

### Список литературы

1. Марчук Г. И., Аагнбемян А. Г., Бобко И. М., Мироносецкий Н. Б., Владовский И. М. Адаптивная АСУ производством (АСУ «Сигма») / Под ред. Г. И. Марчука. М.: Статистика, 1981. 176 с.
2. Мироносецкий Н. Б. Моделирование процессов создания и выпуска новой продукции / Отв. ред. К. А. Багриновский. Новосибирск : Наука, 1976. 167 с.
3. Комаров В. Ф. Управленческие имитационные игры и АСУ / Отв. ред. Н. Б. Мироносецкий. Новосибирск: Наука, 1979. 256 с.
4. Лычагин М. В., Мироносецкий Н. Б. Моделирование финансовой деятельности предприятия / Отв. ред. В. Л. Макаров. Новосибирск: Наука, 1986. 295 с.
5. Лычагин М. В., Маркова В. Д., Мироносецкий Н. Б. и др. Оптимизация планов производства / Отв. ред. В. Л. Макаров. Новосибирск: Наука, 1987. 114 с.
6. Финансовые инновации: Зарубежный опыт / Отв. ред. М. В. Лычагин, В. И. Суслов. Новосибирск: Наука, 1997. 160 с.
7. Финансовые инновации: методы изучения / Отв. ред. М. В. Лычагин, Л. Б. Меламед, В. И. Суслов. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. Т. 1. 224 с.; Т. 2. 208 с.
8. Кельчевская Н. Р. Инновации в управлении государственным вузом при подготовке специалистов для промышленности: Дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург, 1999. 237 с.
9. Лычагин М. В., Мкртчян Г. М., Суслов В. И. Концепция системно-инновационного библиометрического анализа и картографирования экономической литературы // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2014. Т. 14, вып. 2. С. 127–141.
10. Лычагин М. В., Мкртчян Г. М., Лычагин А. М., Попов И. Ю. Новое в исследовании инноваций в 2006–2013 годах: библиометрический анализ на основе EconLit // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2014. Т. 14, вып. 3. С. 150–162.
11. Лычагин М. В., Лычагин А. М., Попов И. Ю. Высшее образование, исследовательские институты и инновации в системе экономических знаний // Управление инновационной деятельностью экономических систем (ИНПРОМ-2014): Тр. междунар. науч.-практ. конф. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. С. 456–461.

*Материал поступил в редколлегию 15.02.2015*

**Е. Yu. Popov**

*Novosibirsk State University  
2 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*elija@mail.ru*

### INFORMATION SUPPORT OF INNOVATION RESEARCH PROJECTS OF THE UNIVERSITY

The article presents and illustrates by the example of the Novosibirsk State University a methodical approach to the development of information support of innovative research projects of the university, its historical background and their components. The basis of the external side of the approach is the system-innovative bibliometric analysis of foreign and Russian economic, scientific and technical literature. The author provides the method and the results of analysis of publication activity indicators for the sources presented in the Scientific Electronic Library ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)) for the period of 1991-2005 and 2006-2015 (April) years. This analysis includes the specific words and word combinations included in the article title. This analysis allowed us to give a quantitative evaluation of motion vectors for universities researches and innovations. The internal side of the methodical approach includes a special system of planning, accounting and control of financial support of scientific activities of the NSU. The description of the system contains the details of historical background, patterns of interaction of participants, key documents and indicators, algorithms for cost calculation, and software. The foundation of a group of laboratories in NSU under the supervi-

sion of the world's leading scientists is considered as an important result of the proposed approach. A brief description of these laboratories is given.

*Keywords:* university, research project, innovation, informatization.

## References

1. Adaptivnaya ASU proizvodstvom (ASU Sigma) / G. I. Marchuk, A. G. Aagnbegyan, I. M. Bobko, N. B. Mironosetskiy, I. M. Vladovskiy. Pod. Red. G. I. Marchuka. – M.: Statistika, 1981. – 176 s.
2. Mironosetskiy N. B. Modelirovanie protsessov sozdaniya i vypuska novoy produktsii / otv. Red. K. A. Bagrinovskiy ; AN SSSR. Sib. Otd-nie, In-t ekonomiki i org. prom. pr-va. – Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-nie, 1976. – 167 s.
3. Komarov V. F. Upravlencheskie imitatsionnye igry i ASU/ otv. Red. N. B. Mironosetskiy ; AN SSSR Sib. otd-nie, In-t ekonomiki i org. prom.pr-va. – Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-e, 1979. 256 s.
4. Lychagin M. V., Mironosetskiy N. B. Modelirovanie finansovoy deyatel'nosti predpriyatiya / otv.red. V. L. Makarov ; NGU, Min. vyssh. i sred. Spet.s obrazovaniya RSFSR, IEOPP SO AN SSSR. – Novosibirsk: Nauka. Sib.otd-e, 1986. 295 s.
5. Optimizatsiya planov proizvodstva/ Lychagin M. V., Markova V. D., Mironosetskiy N. B. i dr./ otv.red. V. L. Makarov ; IEOPP SO AN SSSR. –Novosibirsk: Nauka. Sib.otd-e, 1987. 114 s.
6. Finansovye innovatsii : Zarubezhnyy opyt / otv.red. M. V. Lychagin, V. I. Suslov ; NGU. – Novosibirsk: Nauka. Sib.otd-e 1997 160 s
7. Finansovye innovatsii : metody izucheniya / otv.red. M. V. Lychagin, L. B. Melamed, V. I. Suslov ; Ros. Akad. Nauk, Sib. otd-nie, IEOPP, Ekon. fak-t Novosib. gos. un-ta. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 1998. T. 1- 224 s. T. 2 – 208 s.
8. Kelchevskaya N. R. Innovatsii v upravlenii gosudarstvennym vuzom pri podgotovke spetsialistov dlya promyshlennosti. Dis. na soisk. Uch. S.t kand. ekon. n. – Ekaterinburg, 1999. 237 s.
9. Lychagin M. V., Mkrtychyan G. M., Suslov V. I. Kontseptsiya sistemno innovatsionnogo bibliometricheskogo analiza i kartografirovaniya ekonomicheskoy literatury // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sotsialno-ekonomicheskie nauki. – 2014. T. 14, vyp. 2. S. 127-141.
10. Lychagin M. V., Mkrtychyan G. M., Lychagin A. M., Popov I.Yu. Novoe v issledovanii innovatsiy v 2006 -2013 godakh : bibliometricheskiiy analiz na osnove EconLit // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya : Sotsialno ekonomicheskie nauki. – 2014. T. 14, vyp. 3. S. 150-162.
11. Lychagin M. V., Lychagin A. M., Popov I. Yu. Vysshee obrazovanie, issledovatel'skie instituty i innovatsii v sisteme ekonomicheskikh znaniy // Upravlenie innovatsionnoy deyatel'no styu ekonomicheskikh system (INPROM-2014) ; trudy mezhdunar. nauch. prakt.-konf. 2-7 iyunya 2014 g. [pod. red. A. V. Babkina] ; S/ Peterb. gos.politekh. un-t, Tallinnskiy gos.tekh. un-t, TSEMI RAN[i dr]. – SPb.: Izd-vo Politekh. un-ta, 2014. S. 456-461.