

Н. Р. Стронгина

УПРАВЛЕНИЕ БЮДЖЕТОМ КРУПНЫХ ПРОЕКТОВ*

Рассматривается новая для российских вузов задача — управление бюджетом крупных проектов, направленных на создание и оснащение научно-образовательных центров. Предложена и апробирована управленческая схема для ее решения. На примере опыта ННГУ представлены подходы, соответствующие особенностям проектов.

К л ю ч е в ы е с л о в а: приоритетные национальные проекты, управление бюджетом, сетевое управление, иерархическое управление, научно-образовательные центры, интеграция.

N. R. Strongina

Management of budget in large-scale projects

A new problem dealing with the management of budget in large-scale projects, targeted to found and equip large-scale research and research based educational centers, is considered. The managerial scheme to solve the problem is proposed and verified. Based on UNN experience approaches with the account of the projects special features have been presented.

К e y w o r d s: high priority national projects, management of budget, network management and hierarchical control, research and research based educational centers, integration.

Современная российская государственная политика в области высшего образования предусматривает создание крупных научно-образовательных центров, обеспечивающих мировой уровень подготовки кадров, научных исследований и инновационной деятельности в стратегически важных для страны областях. Такие центры создаются в ведущих вузах на конкурсной основе, и для их оснащения государством выделяются значительные средства. Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (ННГУ) является победителем ряда таких конкурсов. В их числе — конкурс *инновационных образовательных программ* в рамках приоритетного национального проекта «Образование» (2006). Для программы ННГУ, предусматривавшей создание научно-образовательного центра «Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение», были открыты и успешно выполнены два годичных этапа финансирования (далее — ПНП-2006 и ПНП-2007). В 2007 г. в рамках федеральной адресной программы поддержки развития наноиндустрии в Российской Федерации университет дополнительно создал и оснастил научно-образовательный центр «Нанотех-

нологии» (этот годичный этап финансирования обозначен как ФАП-2007). В 2009 г. ННГУ как победителю нового конкурса присвоен статус национального исследовательского университета. Принятые вузом обязательства предусматривают развитие приоритетного направления «Информационно-телекоммуникационные системы: физические и химические основы, перспективные материалы и технологии, математическое обеспечение и применение». Программа-победитель рассчитана на 2009–2018 гг., и к настоящему времени успешно выполнены два годичных этапа (далее — НИУ-2009 и НИУ-2010). Для выполнения обязательств, принятых в конкурсных заявках университета, в рамках перечисленных выше пяти годичных этапов было выделено более 1,1 млрд руб. бюджетных средств.

По структуре и сложности научно-образовательных задач каждый из указанных выше годичных этапов может рассматриваться как крупный комплексный проект (или *приоритетная программа*), включающий в себя ряд внутренних для вуза проектов. Принципы и опыт управления крупными проектами в ННГУ представлены, например, в [3, 6–8]. В данной работе рассматривается типичная для крупных проектов

* Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (аналитическая ведомственная целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2011 годы)», проект И 3.2.1/1386).

задача управления бюджетом (далее — освоением средств), с учетом того, какую роль играет для развития исследовательского вуза передовое научное и учебное оборудование. Например, в ННГУ в рамках каждого из годовых этапов более 95 % бюджетных средств были направлены на оснащение оборудованием (НИУ-2010 — 94,6 %), и к началу 2011 г. по указанным выше годовым этапам освоены в виде оборудования более 1,3 млрд руб. суммарно, включая средства софинансирования, вложенные вузом в рамках обязательств по программам.

Опыт показывает, что оборудование, необходимое исследовательским вузам, является технически сложным и, как правило, уникальным. В ННГУ оно, в частности, включает: разнообразные технологические установки для выращивания полупроводниковых структур с перспективными свойствами (ионное травление, плазменное напыление, молекулярно-пучковая эпитаксия, осаждение); точное аналитическое оборудование в области хроматографии, спектроскопии, калориметрии, дифрактометрии, электронной и оптической микроскопии; оборудование для высокоскоростной регистрации ударных волн; для высокотемпературных испытаний материалов; высокопроизводительные вычислительные кластерные системы; лабораторные комплексы для анализа живых систем (биоинженерия, нейродинамика, диагностика вирусных штаммов, генетические исследования) и др. Указанное оборудование получено, смонтировано и действует. Его использование позволило улучшить условия труда многих сотрудников вуза, повысить качество исследований и учебного процесса, получить научные результаты мирового уровня, увеличить последующий объем финансирования научных работ по договорам и грантам, решать социально значимые для региона и страны задачи [3, 6–8].

Осваивая бюджет каждой из приоритетных программ, вуз проводит экспертизу научно-образовательной ценности внутренних проектов (включая проекты по оснащению оборудованием) и допускает их к реализации, в соответствии с действующим законодательством объявляет тендеры, заключает государственные контракты, ведет приемку оборудования и монтажных работ, включая подготовку помещений, осуществляет ввод в эксплуатацию. Решение указанных задач в масштабе, необходимом для крупных проектов, является для вузов новой управленческой задачей, имеющей свои существенные особенности.

Во-первых, каждый из годовых этапов должен быть выполнен в *установленные сроки*. Государство осуществляет финансирование каждого из этапов, но в отдельных случаях срок реализации этапа составляет менее полугода. При этом объем средств, необходимый для оснащения передовых центров, превышает привычный для вуза годовой уровень закупок оборудования в десятки раз; объем средств годового этапа составляет заметную долю «обычного» годового бюджета крупного вуза, и на практике задача освоения новых средств должна решаться имеющимся кадровым ресурсом.

Вторая особенность — *сложность и разнообразие оборудования*. В многоцелевых приоритетных программах ННГУ участвуют 7 факультетов и 5 НИИ вуза, которым ежегодно нужна разнообразная приборная база. В силу сложности и уникальных свойств приборов каждое техническое задание (внутривузовский проект) должно быть подготовлено высококвалифицированными специалистами. Для таких специалистов (профессоров, доцентов, научных сотрудников, руководителей учебных и научных подразделений) деятельность по освоению средств и размещению заказов не является основной и профильной.

Третий фактор — *диверсификация размещения заказов*. Наиболее высоким был ее уровень на этапах ПНП-2007 и НИУ-2010: он составил соответственно более 130 и более 110 государственных контрактов в год. Столь большое число контрактов связано с фундаментальным принципом и успешным процессом горизонтальной интеграции, играющими важнейшую роль в развитии университета. Реализуя принцип горизонтальной интеграции, университет создает и развивает научно-образовательные центры, объединяющие потенциал ведущих научно-педагогических школ. Представители этих школ работают в различных структурных подразделениях вуза. Они интегрируются в комплексы и лаборатории, которые не относятся к структурным подразделениям вуза, но являются структурами крупного проекта, отвечающими за решение научных и образовательных задач проекта. При этом оборудование, необходимое для проекта, должно поступить в десятки структурных подразделений вуза [6, 7], и за это отвечают структурные подразделения вуза. Кроме того, большое число контрактов диверсифицирует риски выполнения крупного проекта, и, как показывает опыт, принцип «один государственный контракт — поставки в одно структурное под-

разделение вуза» способствует укреплению дисциплины поставщиков.

С учетом указанных обстоятельств для решения новой управленческой задачи в ННГУ создана новая управленческая схема — *центр управления освоением средств программы* [4–7]. Центр имеет статус рабочей группы, ее руководителем является ректор университета. Схема включает две ветви управления: *операционную (иерархическую)* и *сетевую (динамическую)*. Первая ветвь объединяет сотрудников тех структурных подразделений, для которых работа по освоению бюджета является основной, профильной, и связана с поэтапным выполнением операций — организация торгов, платежи, учет (отделы бухгалтерии, снабженческие службы и т. д.). Вторая — тех, кому нужно оборудование, кто в нем разбирается, но освоение бюджета не является основной и профильной задачей. Руководители ветвей управления назначаются ректором вуза¹. Ключевую роль в освоении средств

приоритетных программ играют участники сетевой системы — высококвалифицированные ответственные исполнители (руководители) внутривузовских проектов. Они формируют технико-экономические обоснования, анализируют альтернативные варианты, готовят технические задания для торгов, проводят экспертизу тендерных заявок, ведут переговоры и согласования, организуют приемку и занимаются каждым своим контрактом на всех его этапах от подготовки и подписания до завершения. Основные этапы работы ответственного исполнителя (по каждому из государственных контрактов) показаны на рис. 1. Взаимодействия участников сетевого динамического управления показаны на рис. 2. Количество участников зависит от количества допущенных к реализации внутренних проектов, а также ожидаемого числа контрактов. Например, в ходе НИУ-2010 сетевая система рабочей группы включала более 70 участников (рис. 1, 2).

Основная цель сетевой динамической системы состоит в том, чтобы обеспечить скорость, качество и успешное освоение средств приоритетной программы в целом. Это осуществляется за счет выполнения именно этой ветвью управления всех функций, вытекающих из необходимости исполнения программы проектным способом — в заданные сроки, при заданных целях,

¹ В практике приоритетных государственных программ в ННГУ руководителем иерархического операционного направления является начальник управления финансов, учета и отчетности, главный бухгалтер, руководителем сетевого динамического направления — руководитель центра сетевой интеграции (в 2006–2007 гг.) и заместитель первого проректора (в 2009–2010 гг.).

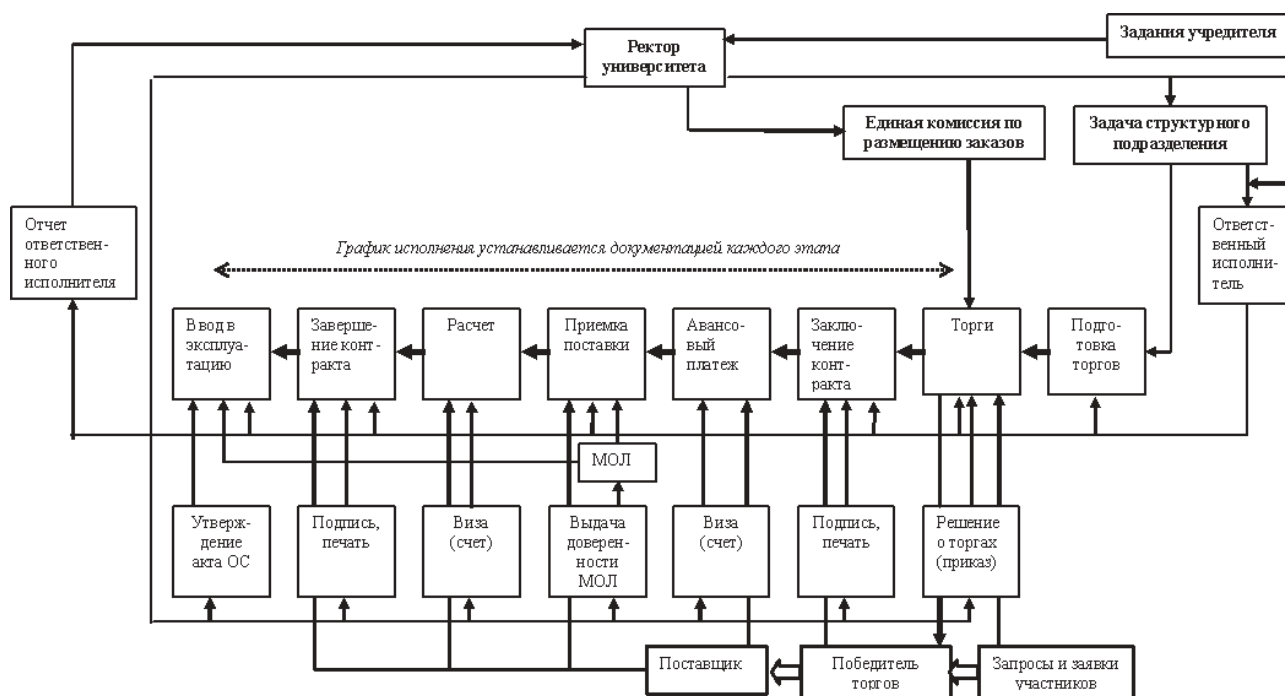


Рис. 1. Этапы решения задачи (государственного контракта) по оснащению оборудованием: МОЛ — материально-ответственное лицо; ОС — основные средства

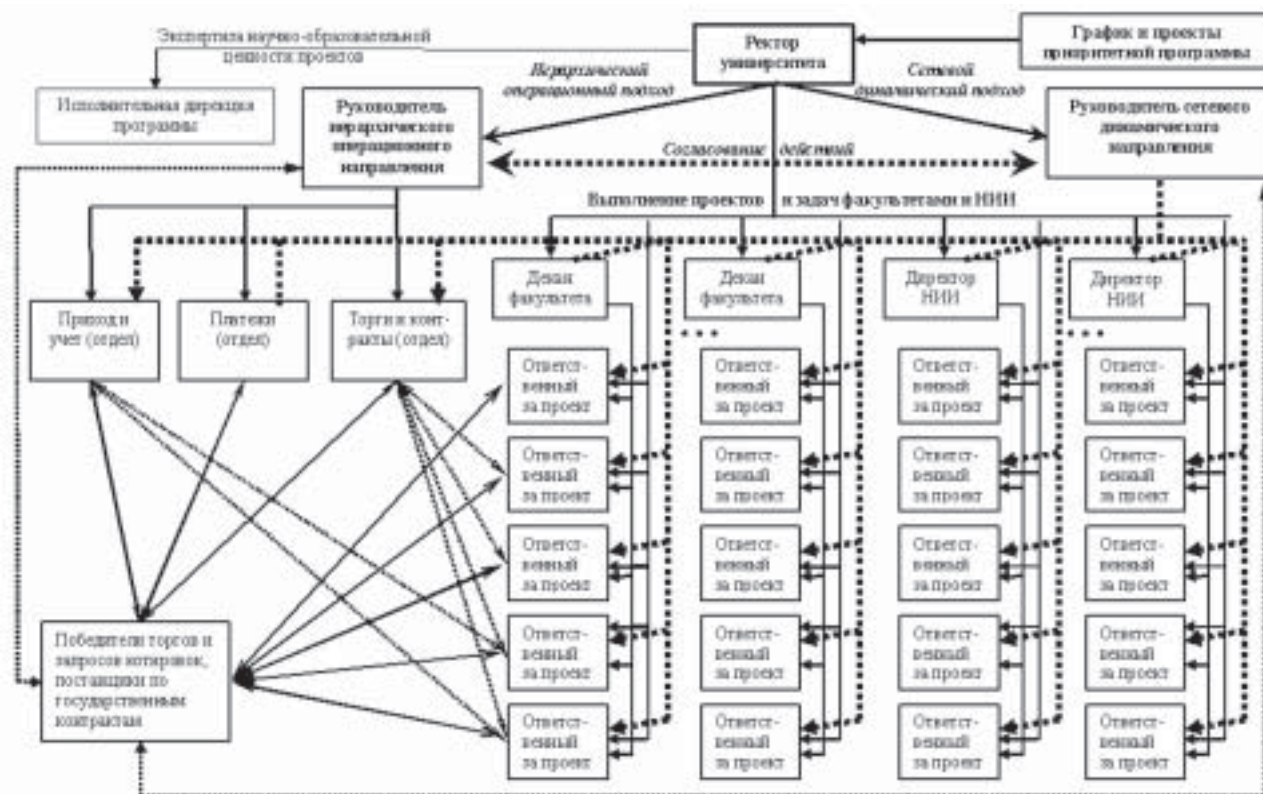


Рис. 2. Схема взаимодействия сетевого динамического управления

участниках и ограничениях [4–7]. В число указанных функций входят следующие: технико-экономическая экспертиза внутренних проектов при их отборе и реализации; подбор и согласование ответственных исполнителей; структуризация внутренних проектов на задачи (будущие контракты); подготовка и оптимизация графика запуска задач; замена рискованных вариантов более надежными; анализ хода исполнения программы и проведение мероприятий, гарантирующих ее своевременное завершение (например, на этапе изготовления и приемки оборудования исключительно важными являются контакты с производителем, поставщиками и переговорный процесс). Как показывает опыт, полное и своевременное освоение средств приоритетной программы невозможно без резервного размещения заказов (за счет средств софинансирования), корректировки порядка исполнения проектов, обнаружения и ликвидации пробелов освоения за счет своевременного размещения сэкономленных средств, а также без систематической работы по снижению рисков программы на любой стадии ее исполнения. С этой целью, например, в сетевом режиме ведется комплексная проработка внутривузовских проектов на всех этапах их исполнения, и на любой стадии, которая в конк-

ретных условиях представляется уязвимой по скорости и вероятности ошибок, проводится переключение отдельных операций (кроме платежей) с операционной ветви управления на сетевую. Например, в ходе ФАП-2007 и НИУ-2009 операции по заключению государственных контрактов (согласование, процедура обеспечения, подписание) были проведены в сжатые сроки в сетевом режиме.

Система информационной поддержки, интегрированная в сетевую систему управления и обеспечивающая необходимые взаимодействия, включает: 1) нормативно-правовую базу проекта (в том числе требования учредителя); 2) документы и методические материалы, необходимые для согласованной работы участников двух ветвей; 3) обучающие материалы; 4) опросники; 5) формы внутренней отчетности и 6) собственную базу данных со средствами анализа. Так как для ключевых участников задача освоения средств не является основной и профильной, а сроки бывают сжатыми, обучение и консультирование по вопросам экономики и права проводится одновременно с исполнением проектов. В связи с большим числом контрактов и децентрализацией переговорного процесса специально разработанные опросники позволяют унифицировать

понимание целей и результатов переговоров и сформировать единую информационную основу для оценки хода исполнения контрактов. База данных обеспечивает комплексное решение задач планирования, корректировки и проведения мероприятий по снижению рисков, включая дополнительный контроль целевого расходования средств. Регулярную отчетность перед учредителем и отчетность для органов, проверяющих исполнение приоритетной программы в вузе, готовят службы операционной ветви.

Новая управленческая схема и интегрированная с ней система информационной поддержки оказались эффективными и позволили решать масштабные задачи освоения средств в сжатые сроки. Например, финансирование НИУ-2010 было открыто в августе 2010 г. На исполнение годичного этапа программы отводились 22 недели. Ядром программы стали 73 тендера на технически сложное и уникальное научное и учебное оборудование, объявленные вузом в течение двух недель (3-я и 4-я недели проекта) на весь объем выделенных бюджетных средств. Проведенная кампания позволила в течение 3 недель (с 4-й по 6-ю) завершить сбор тендерных заявок и в течение еще 3 недель (с 7-й по 9-ю) к 1 октября 2010 г., заключить все государственные контракты (см. рис. 3). График исполнения обязательств по указанным контрактам (приемка поставленного оборудования) показан на том же рисунке (10–21-я недели). На рис. 4 для ядра проекта НИУ-2010 приводятся графики освоения средств по показателям стоимости объявленных тендеров, стоимости заключенных кон-

трактов и стоимости поступившего оборудования, причем для каждого из указанных выше показателей приведен процент освоенных средств по отношению к предусмотренным средствам (в каждом случае по 100 %), еженедельно. Как показывает рисунок, для освоения НИУ-2010 характерны «ступени быстрого роста». Они объясняются тем, что 1) тендеры на самые сложные и соответственно дорогостоящие комплексы объявлены вузом в первую очередь (в течение одной недели); 2) в соответствии с нормативными сроками сбора тендерных заявок контракты на большие суммы заключены позже остальных контрактов, но также в течение одной недели; 3) в силу сложности изготовления, монтажа и транспортировки технически сложное оборудование поступает в последние дни проекта (19-я и 21-я недели).

Таким образом, освоение средств ядра НИУ-2010 характеризуется как скоростное и ступенчатое. В ходе кампании ежедневно объявлялись до 15 тендеров (август 2010 г.) и ежедневно проходили регистрацию до 25 контрактов (сентябрь 2010 г.). Горизонты планирования: ежедневный и еженедельный. Такую скорость размещения заказов обеспечили: предварительная разработка пула качественных внутренних проектов (март — июнь 2010 г.); предварительно проведенная оптимизация схемы взаимодействия участников сетевой и операционной системы (март — апрель и первые две недели проекта); внедрение (по всей стране) электронных торгов, допускающих сокращенные сроки сбора заявок на контракты малой и средней стоимости

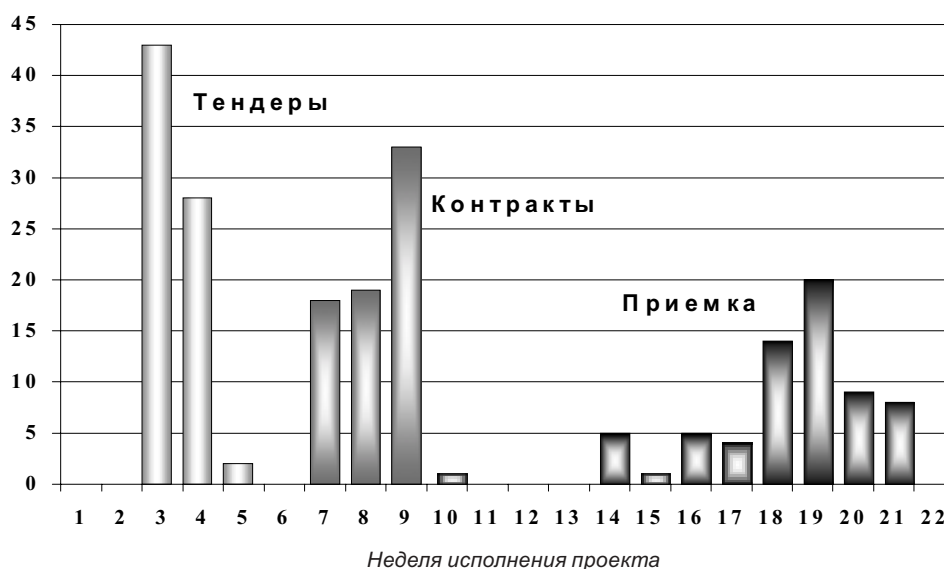


Рис. 3. График НИУ-2010 по числу контрактов (ядро программы, еженедельно)

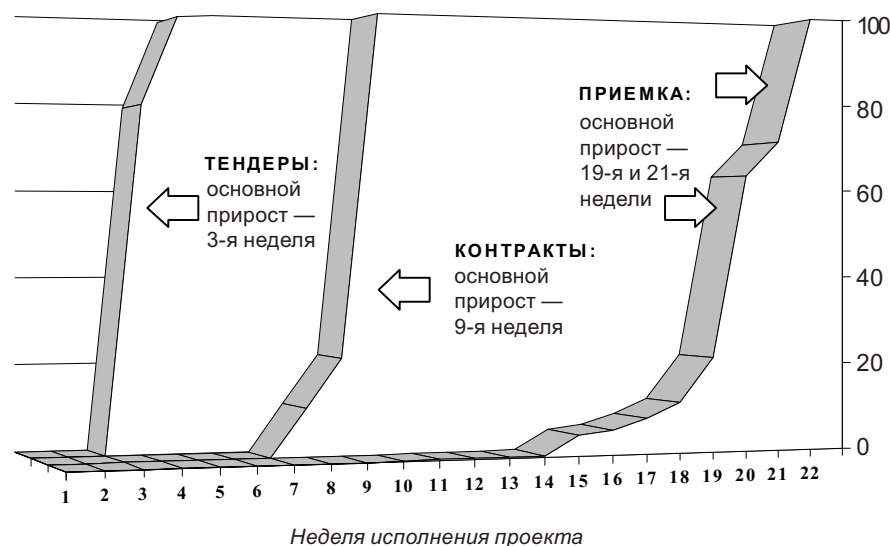


Рис. 4. Освоение НИУ-2010, % к выделенным средствам (ядро программы, еженедельно)

и возможность быстрого подписания контрактов с помощью ЭЦП. Отметим, что в связи с массовым характером поставок в последние 4 недели проекта (см. рис. 3) планирование и корректировка мероприятий по приемке также ведутся ежедневно и еженедельно.

Другой подход к освоению средств крупного проекта показан на рис. 5–7. Он соответствует ПНП-2007 — проекту с аналогичным бюджетом, но другим временным ресурсом (46 недель для размещения заказов, из них 30 — на размещение и платежи). Такой ресурс открыл широкие возможности для оснащения вуза уникальным научным оборудованием, требующим длительного изготовления. Ядром этого проекта следует считать тендеры, объявленные вузом достаточно равномерно в течение первых 30 недель, по 3–5 тендеров в неделю (график заключения соответствующих контрактов и поставки по ним показаны на рис. 5). По завершении разработки заказов на приборы с длительными сроками изготовления процесс контрактации был ускорен (см. на рис. 5 число контрактов, заключенных с 29-й по 36-ю неделю). Примерно в тот же период — недели 26–35 — была проведена интенсивная кампания по размещению малых и средних заказов без торгов (рис. 6). Суммарный график освоения ПНП-2007 по показателям стоимости заключенных контрактов и стоимости поступившего оборудования показан на рис. 7. Так же, как на рис. 4, на данном рисунке приведен процент освоенных средств по отношению к предусмотренным средствам — в каждом случае по 100 %, еженедельно.

Таким образом, освоение ПНП-2007 по стоимости заключенных контрактов осуществлялось

на протяжении длительного периода достаточно равномерно (рис. 7). Чередование периодов роста и периодов «нулевого роста» объясняется тем, что в масштабах всего проекта разработка пула внутривузовских проектов шла одновременно с размещением заказов, и период «нулевого роста» соответствует разработке конкретных внутренних проектов, а период роста — заключению соответствующих контрактов. Замедление роста законтрактованных средств, наметившееся в период с 22-й по 28-ю неделю проекта, вызвано привлечением кадровых ресурсов вуза к освоению нового крупного проекта — ФАП-2007. Поскольку временной ресурс ПНП позволял заказывать уникальное оборудование, указанной возможностью воспользовались все ведущие научно-педагогические школы вуза, и более 50 % стоимости всех поставок приходится на 3 завершающие недели проекта (см. рис. 7, «ступени роста» на графике приемки, недели 43–45).

Еще одной отличительной характеристикой освоения средств приоритетных программ является многофакторный характер решаемой задачи. Например, наряду с быстрым освоением ядра программы размещение заказов может продолжаться до последних дней проекта. Для НИУ-2010 такие дополнительные активности были вызваны поступлением дополнительного и весьма существенного бюджетного финансирования, а также экономией средств и необходимостью размещения малых заказов. Указанные активности представлены на рис. 8: размещение малых заказов — 2-я и 6-я недели проекта НИУ-2010; размещение на дополнительные средства — 8–10-я недели; размещение остат-

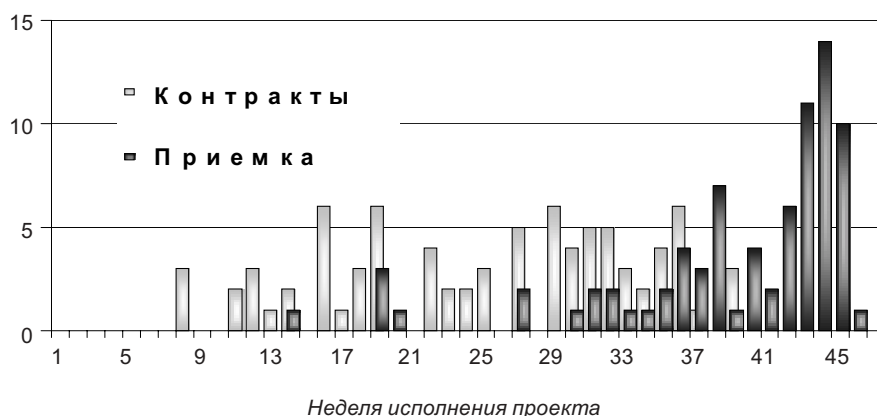


Рис. 5. График ПНП-2007 по числу контрактов (по итогам торгов, еженедельно)

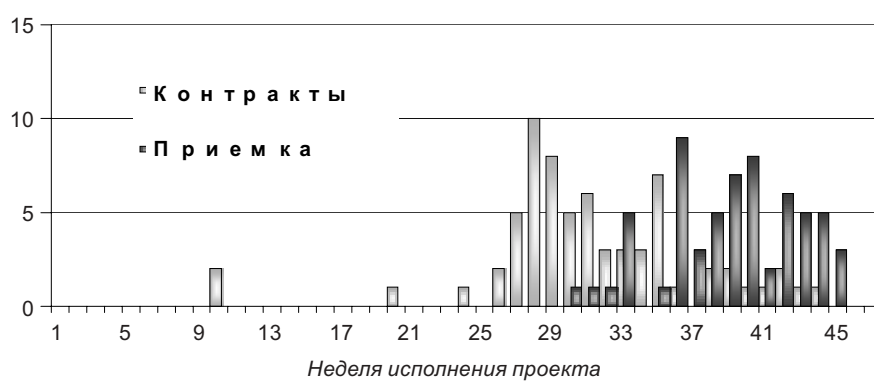


Рис. 6. График ПНП-2007 по числу контрактов (без торгов, еженедельно)

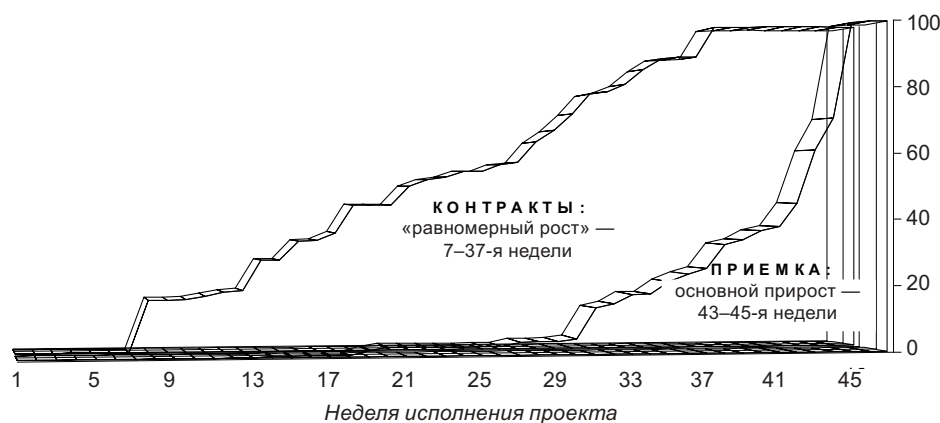


Рис. 7. Освоение ПНП-2007, % к выделенным средствам (по всем формам, еженедельно)

ков — 17-я и 19-я недели. В рамках дополнительных активностей освоение средств имеет свои «ступени роста» (рис. 9). Более ранняя (в сопоставлении с ядром программы) приемка оборудования обусловлена специальным отбором внутренних проектов, пригодных для реализации в кратчайшие сроки (рис. 4 и рис. 9).

Опыт пяти крупных проектов ННГУ показывает, что выбор подхода к освоению средств определяется многими особенностями проекта: его научными и образовательными задачами, бюджетом, сроками исполнения, количеством внутренних проектов, компетенциями исполнителей, нормативно-правовой базой, наличием

дополнительных ресурсов и т. д. Вместе с тем, как показывает опыт, вуз при любых условиях в максимальной степени использует возможность оснащения научным и учебным оборудованием, ориентированным на уникальные потребности научных школ, и поэтому в каждом из рассмотренных примеров более 30 % стоимости оборудования поступает в последнюю неделю (см. рис. 4, 7, 9). При любых особенностях крупного проекта управление его бюджетом по аналогии с задачами теории массового обслуживания [1, 2] состоит в том, чтобы «на входе» был своевременно сформирован такой поток внутренних проектов, который «на выходе» даст потоки контрактов и поставок, удовлетворяющие необходимым требованиям. Важнейшими из них являются: соответствие оборудования задачам программы и обязательствам вуза перед учредителем; соответствие функциональных и качественных характеристик оборудования интересам и потребностям структурных подразделений вуза; сроки завершения программы; управляемость

процесса в целом (адекватная нагрузка на службы и участников сетевой системы).

Схема управления, представленная в данной статье (центр управления освоением средств программы), используется в университете при выполнении многих крупных проектов. Эта схема является результатом целенаправленного системного проектирования, проведенного на основе изучения задач приоритетного национального проекта «Образование» и других приоритетных программ, кадровых возможностей и практики структурных подразделений университета, особенностей нормативно-правовой базы. В полной мере эта схема сложилась к 2008 г., когда основной поток контрактов ПНП-2007 успешно прошел все этапы, включая ввод в эксплуатацию, были разработаны и внедрены необходимые социальные технологии и соответствующая практика была успешно пройдена многими участниками. Схема была использована при выполнении ФАП-2007 и НИУ-2009, особенностью которых являлось оснащение университета сверх-

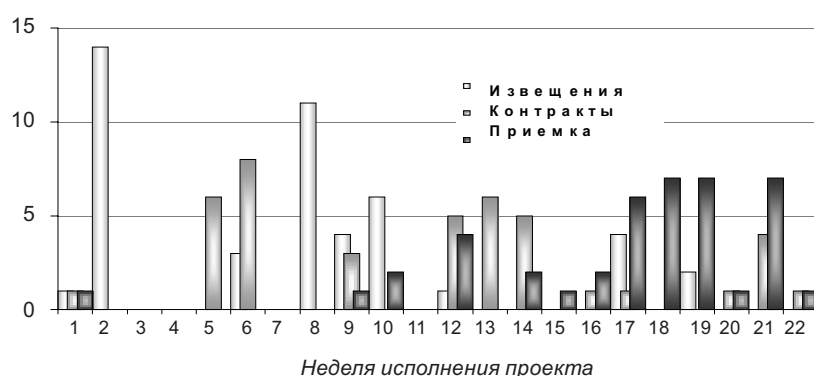


Рис. 8. График НИУ-2010 по числу контрактов (дополнительные активности)



Рис. 9. Освоение НИУ-2010, % к выделенным средствам (дополнительные активности)

сложным оборудованием при сверхкратких сроках, отведенных на освоение. Анализ и оптимизация взаимодействий, проведенные при подготовке к НИУ-2010, позволили сохранить диверсифицированный (ориентированный на многих участников) характер данного проекта несмотря на краткие сроки, отведенные для его исполнения. Благодаря развитию компетенций всех участников и при условии, что скорость освоения средств программы не является критической, дальнейшим направлением развития может быть передача части функции сетевого управления в сферу управления иерархического.

Как известно, задача повышения производительности труда и развития инноваций в полной мере относится и к управленческой деятельности. Опыт приоритетных программ в ННГУ показывает, что университет имеет достаточный кадровый потенциал для решения рассмотренных выше управленческих задач и вправе готовить управленческие кадры для ведения крупных комплексных проектов.

1. *Вентцель Е. С.* Теория вероятностей. М. : Высш. школа, 1999. 576 с.

2. *Гнеденко Б. В.* Беседы о теории массового обслуживания. М. : Знание, 1973. 64 с. 3.

3. *Стронгина Р. Г., Гурбатов С. Н.* Концепция развития Нижегородского государственного университета — центра сетевого взаимодействия в Приволжском федеральном округе // Университетское управление: практика и анализ. 2008. № 5. С. 98–111.

4. *Стронгина Н. Р.* Модель управления освоением средств приоритетных государственных программ в вузе // Развитие научного потенциала Приволжского федерального округа: опыт высших учебных заведений. Н. Новгород : Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. Вып. 7. С. 29–45.

5. *Стронгина Н. Р.* Прикладная статистика и управление освоением средств приоритетных национальных проектов // Роль статистики в управлении социально-экономическим развитием территории : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 200-летию образования гос. стат. службы в России, Н. Новгород, 30 июня 2011 г. Н. Новгород : Нижегородстат ; Нижегород. ун-т, 2011. С. 41–47.

6. Управление вузом в современных условиях (опыт Нижегородского университета). Н. Новгород : Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. 170 с.

7. Управление вузом в современных условиях (опыт Нижегородского университета) [Электронный ресурс]. URL: http://www.unn.ru/e-library/publisher_db.html.

8. *Чупрунов Е. В., Гурбатов С. Н.* Классический исследовательский университет в инновационном обществе знаний // Университетское управление: практика и анализ. 2010. № 1. С. 6–16.

