

перемещения центров преобразований – кривую f и множество окружностей d_i^2 , образующих либо пучек окружностей (рисунок 2), либо ряд (рисунок 3).



Рисунок 2

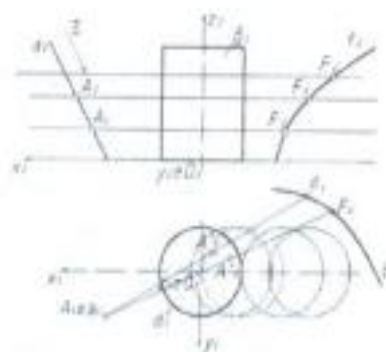


Рисунок 3

Список использованной литературы:

1. Иванов Г.С. Конструирование технических поверхностей. М.: Машиностроение, 1987 г. - 188с.
2. Смогоржевский А.С., Столова Е.С. Справочник по теории плоских кривых третьего порядка. - М.: Физматгиз, 1961. - 263 с.
3. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1966 г. - 831 с.

**ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ С РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ
ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРОЙ НАУЧНЫХ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В ЕЕ РОЛЬ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Лязат Тулеуовна НУРКУШЕВА

Кандидат архитектуры, профессор
Казахской Государственной архитектурно-строительной академии

*Проводится теоретический и аналитический разбор проектных
идей в структурном формировании осуществленных и*

неосуществленных проектов высших учебных заведений, в результате которого были выявлены признаки классификации университетских научных подразделений по степени развития научного потенциала. В результате исследования выявлены ориентировочные потребности в площадях научно-исследовательских подразделений в зависимости: от расчетного контингента студентов, от категории развития науки в вузе с учетом их развивающейся планировочной структуры. Сформулированы и обозначены наиболее актуальные задачи в данном типологическом формообразовании.

Казахстанские вузы стремятся занять лидирующее место в науке и образовании, чтобы они стали одним из важнейших ресурсов государства, согласно стратегии развития «Казахстан-2030». Поэтому перед вузовской структурой стоит задача совершенствования учебного процесса, развития концепции непрерывного образования, повышения профессионального уровня научно-педагогических кадров. Наряду с этим, одной из главнейших задач стоит перспективный вопрос о создании высококласной материальной базы [1]. Возможность создания развивающейся планировочной структуры отражающей современные требования к материальной базе вуза это одна из важнейших задач в обеспечении подготовки высококвалифицированных специалистов. Особенности современных типов вузов и принципами обеспечения функционального долголетия зданий и комплексов, путем создания универсальных корпусов, гибких планировочных структур и блоков-секций, обеспечением гибкой универсальной, трансформируемой планировки для вуза в настоящее время занимаются не только типологи, но и проектировщики. На ранних стадиях решения проектных задач в решении объемно-планировочных структур необходимо заранее учитывать и правильно предусматривать требования инженерно-технологических и архитектурно-пространственных запросов к современным комплексам высших учебных заведений. Именно такие вопросы в настоящее время решаются группой проектировщиков при создании современного комплекса «АК КАУ» (алматинский кампус казахстанско-американского университета) близ Алматы. В проектом решении комплекса решаются задачи отражающие:

модульность, структурность и комплексность планировочной организации всего вуза, начиная от составления генерального плана

до решения рабочего места студента, преподавателя или служащего; отражая композиционные принципы, примеры построения развивающихся комплексов вузов, взаимосвязь его зон, решение общественных центров, когда единство всего вузовского ансамбля обеспечивается созданием прочной композиционной основы. В структуру кампусов подобного типа может входить, как ступень объединяющая научно-исследовательские подразделения нескольких наукоёмких вузов, межвузовский центр организации научных исследований который может стать объединяющим звеном между вузовской наукой и строящимся рядом центром современных технологий республиканского уровня: «Алматинским технологическим парком» [2].

В настоящее время другими проектными структурами, практически не рассматриваются специфические инженерные и технологические вопросы способные обеспечить развивающуюся функционально-планировочную структуру современного вуза со сложной структурой научно-исследовательского процесса ведущегося в них, что должно стать предметом специального изучения. Именно формирование материальной базы высших учебных заведений, ее соответствие социальным и функциональным требованиям перспективных форм учебно-научного процесса трехступенчатой модели — одна из важных задач перестройки образовательного процесса в высшей школе.

Проблемы архитектурного проектирования и организации вузов с предварительным четко построенным спектром последовательных задач с их развивающейся планировочной структурой - одно из главных направлений их перспективного строительства. Это архитектурно-типологический вопрос, решение которого возможно лишь при создании гармоничного архитектурного замысла, что создает условия для успешного развития и функционирования вуза в будущем [3].

Именно архитектурные аспекты данной проблемы и сделали попытку на конкретных примерах рассмотреть основные направления создания современного гармоничного многоступенчатого образовательного комплекса высшего учебного заведения. Эти вопросы затронуты лишь в части их влияния на архитектурно-пространственное решение и развитие структуры вуза на перспективу, что обязательно необходимо учитывать при архитектурном решении комплексов. В данной материале отражена

часть актуальных вопросов, которые необходимо тщательно изучать, с этапным отражением рассмотрения предпосылок формирования современной планировочной структуры вузов, опирающихся на исторический пласт эволюционного развития структуры высшего учебного заведения их архитектурно-пространственных решений.

Создание долговременно функционирующих, гармонично решенных зданий и комплексов обеспечивает их экономическую эффективность. При аналогичных единовременных затратах (как в индивидуальных корпусах и комплексах) создание системного подхода к проектированию крупного развивающегося вуза обеспечивает большую экономию средств из-за резкого уменьшения переделок в зданиях (изменение назначения, линии инженерных коммуникаций, вентиляций и т.д.), уменьшает эксплуатационные затраты, величина которых в вузах все увеличивается, и, безусловно, дает большой социально-экономический эффект из-за лучшего функционирования всех подразделений вуза, экономии непроизводительных затрат времени в едином компактно решенном комплексе. Создание современной материальной базы высших учебных заведений может быть наилучшим образом осуществлено архитекторами и инженерами лишь при новом прогрессивном подходе к его пространственной организации, учитывающем перспективы развития учебно-научного процесса и особенности роста этих крупнейших общественных комплексов в городах [4].

Ведущую роль в подготовке высококвалифицированных научных кадров, а также развития, самофинансирования вузовского учебного заведения, выполняют научно-исследовательские подразделения университета.

Фактором, влияющим на формирование научных подразделений университетов является многоступенчатая система научно - исследовательской работы, ведущаяся на специализированных кафедрах, затем на факультете и далее идет их объединение общевузовского уровня. Основной структурной единицей высшего учебного заведения является кафедра. Факторами, влияющими на формирование научных подразделений кафедры являются: -количество студентов (рабочий контингент); -тип кафедры (общеобразовательная, выпускающая);-количественный и качественный состав профессорско-преподавательского состава;

Факторами, оказывающими влияние на формирование научно-исследовательских лабораторий являются: -специфика направлений научных исследований; -численность штатного контингента научных сотрудников; -численность профессорско-преподавательского состава, работающих в лабораториях.

В результате проведенного исследования были выявлены признаки классификации университетских научных подразделений по степени развития научного процесса, а именно: -уровень организационной структуры научных исследований; -соотношение количества профессорско-преподавательского состава к количеству штатных сотрудников в университетских научных подразделениях (по категориям); -количество и объем научно-исследовательских работ университетских подразделений; -процент участия студентов в научных исследованиях университета; -расчет контингента студентов университета по классификационной градации.

На основании вышеуказанного предложена аналитическая модель университета, имеющая оптимальные параметры, обеспечивающие наиболее оптимальный уровень эффективности научных исследований, на базе которой строится пространственная оптимальная модель университета, которая предполагает наличие всех подразделений университетской науки с необходимыми объемами подразделений в тесной взаимосвязи с учебным процессом и системой организации науки в университете.

В результате анализа материалов ведущих университетов нашего региона, ближнего и дальнего зарубежья, шесть структур отнесены к первой категории с соотношением ППС к ШНС* равным 1: 2; 18 университетов отнесены ко второй категории с соотношением ППС к ШНС равным 1:1 и более, и к третьей категории отнесены 44 университета, в которых соотношение ППС к ШНС равны 1: 1 и менее.

Анализ анкетных и статистических данных позволил выявить, что к показателям, определяющим уровень развития научных исследований университетов, относится численность преподавателей – докторов и кандидатов наук, принимающих участие в научных

* ППС - профессорско-преподавательский состав
ШНС – штатные научные сотрудники

исследованиях. Результаты анализа подтверждают зависимость, что в университетах, относящихся к более высокой категории, большее число (по соотношению среднестатистическому) преподавателей – докторов и кандидатов наук принимают участие в научной работе.

Для оптимальной модели учебно-научно-производственных подразделений университета в целом, предлагаются следующие параметры:

- по численности расчетного контингента студентов – 8-10 тысяч студентов;
- по участию в научно-исследовательской работе профессорско-преподавательского состава 50%;
- по количеству кандидатов и докторов наук из числа ППС – 80%;
- по количеству штатных научных сотрудников – 200 % от числа ППС (I категория);
- по проценту докторов и кандидатов наук из числа штатных научных сотрудников – 60%;
- по числу студентов, участвующих в НИР – 80% от расчетной величины контингента студентов;
- по уровню обеспеченности площадями научных подразделений;
- по структуре научных подразделений, которые имеют связи: “кафедра – лаборатория – НИИ” (возможна еще производственная связь).

Ранее отраженные в проектной документации оптимальные параметры вуза, не отражали эффективный уровень университетской науки. В связи с этим, участки, отводимые под строительство учебных подразделений были не рационально застроены, что в свою очередь стало мешать нормальному учебно-научному и учебно-исследовательскому процессу. Реконструкция приспособление других зданий, находящихся в различной степени удаленности от основного участка и главного корпуса привело к рассредоточенному принципу, так произошло в таких городах как Тарту, Риге, Вильнюсе, Саратове, Алматы, Ереване и многих других крупных университетах, что привело к их территориальной, а значит и функциональной разобщенности. В этой связи важным вопросом становится правильный выбор организационной схемы университета, в которой учитывалось бы своеобразие архитектурно-планировочных схем, по которым изменялась развивающаяся планировочная структура комплекса ВУЗа.

Так же в состав научных подразделений должны включаться кафедральные лаборатории, проблемные и отраслевые, вычислительные центры, помещение для научной деятельности студентов (СКБ – студенческие конструкторские бюро, студенческие научно-исследовательские лаборатории), помещения для технических средств обучения, лекционно-демонстрационные, компьютерные классы.

При переходе к вопросам проектирования учебно-научно-производственных подразделений возможна этапная модель: где несколько вузов могли бы иметь межвузовский центр организации научно-исследовательского процесса. Вместе с тем, необходим глубокий анализ их размещения как в структуре города, так и вне городской агломерации, которое зависит от специфики формирования комплекса и особенностей города, в частности, от создания комплекса на базе реконструкции или нового строительства и от размещения комплекса в городе и от сложившейся планировочной структуры.

Деятельность учебно-научного комплекса высшей школы, направленная на интеграцию обучения с наукой и производством устанавливает взаимно-обогащенную связь процесса приобретения знаний в сфере образования и процесса применения знаний в сфере производства. Укрепление этого союза достигается путем координации деятельности во всех перечисленных сферах путем повышения эффективности капитальных вложений в вузовскую науку. Выполнению этих задач служат межвузовские центры координации, организации и проведения научных исследований и создаваемые центры, как региональных, соединяясь с академическими центрами, так и ведомственных на базе университетов [4].

В составлении задания на проектирование Алматинского межвузовского центра научных исследований входят следующие положения, где центр проводит: -разработку технической документации и изготовление опытных полупромышленных и промышленных изделий по результатам научно-исследовательских разработок ВУЗов республики, выполненных на уровне изобретений; - обработка технологических процессов, законченных научных исследований и проведение полупромышленных испытаний; -изготовление опытных образцов, оригинальных лабораторных установок, приборов, оборудования, технических средств, обработка технической документации; -метрологические службы; -технические

службы; -информационно-издательские; -организация стандартизации, патентного дела.

В основу проектных решений межвузовского центра научных исследований должны быть положены и учтены следующие положения и принципы: сохранение перспективного градостроительного решения прилегающей к городу агломерации; четкое функциональное зонирование и размещение групп помещений согласно перспективной концепции развития вуза.

Список использованной литературы:

1. Н.А. Назарбаев, Стратегическая программа Развития «Казахстан - 2030».
2. http://www.archi.ru/foreign/news/news_current.html?id=3876&fl=1&sl=1;
<http://www.gsd.harvard.edu/people/faculty/koolhaas/projects2007.html#almaty>
3. Проект мастерской Рима Колхаса: комплекс учебных и жилых построек для Казахского института нефти и газа (КИНГ). Наукоград технополис.
4. Цытович Г.Н. Направления развития и размещения высших учебных заведений. - В сб.: Общественные здания. Сб. научных сообщений № 17. М., Стройиздат, 1973
4. Красников М.А. Генеральный план учебно-научного комплекса в Ростове-на-Дону.- В сб.: Проектирование и строительство высших учебных заведений. Вып. 5. М., Высшая школа, 1973г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОГИБА ПОВЕРХНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Байбек Уатаевич АУБАКИРОВ

Старший преподаватель

Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 декабря 2005 года № 1227 утверждена Программа развития автодорожной отрасли на 2006-2012 годы, согласно которой всеми видами ремонта планируется охватить 42 тыс. км автодорог общего пользования, с объемом финансирования 1,3 трлн. тенге или свыше 10 млрд. долл. США, при этом начиная с 2007 года из Республиканского