

УДК 727:378.6

Шерстюкова Э.Л. – студент

E-mail: linarovna26@mail.ru

Короткова С.Г. – кандидат архитектуры, старший преподаватель

E-mail: svetlkor@yandex.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зелёная, д. 1

Особенности системы формирования научно-образовательного центра на территории Республики Татарстан

Аннотация

В настоящее время обществом сформирован запрос на координальное улучшение социальной, экономической и интеллектуальной среды регионов Российской Федерации. Двигателем всестороннего развития региона может выступать научно-образовательный центр. В статье изложены предпосылки формирования научно-образовательного центра на территории республики Татарстан, а также ряд проблем, связанных с использованием различных моделей территориального расположения НОЦ. Сформирована структура университетского комплекса, который является координирующей частью НОЦ.

Ключевые слова: научно-образовательный центр, федеральный университет, исследовательский университет, университетский комплекс, инфраструктура города, интеграция науки и образования.

В последнее время во многих регионах страны наблюдается тенденция к интеграции научных, образовательных и производственных структур. Интеграционные процессы усиленно финансируются федеральным центром. Совершенствуется нормативно-правовая база, способствующая развитию интеграционных механизмов (например, постановление Правительства Российской Федерации от 17.09.2001 г. № 676 «Об университетских комплексах»).

Республика Татарстан является одним из самых динамично развивающихся субъектов Российской Федерации. Республика обладает значительным научно-образовательным потенциалом, а также, серьезными производственными мощностями. Основная составляющая научно-образовательного кластера региона это федеральные и исследовательские университеты, академия наук РТ. На территории республики расположено 15 предприятий входящих в состав госкорпорации «Ростех», самые известные «Камаз» и «Казанский вертолетный завод». В целях наилучшего объединения производственных и научно-образовательных потенциалов республики необходимо рассмотреть архитектурных и градостроительных проблем связанных с созданием научно-образовательного центра (НОЦ). Формирование НОЦ продиктовано развитием рыночных отношений в России и переходом от экономики, основанной на ресурсах, к экономике, основанной на знаниях и инновациях.

Принципиальной особенностью создаваемых НОЦ является сближение производственных и научно-образовательных составляющих региона и эффективное использование кадрового, инновационного и научно-технического потенциала. Ядром НОЦ должны стать федеральные университеты и национальные исследовательские университеты.

Целями создания НОЦ на региональном и отраслевом уровне являются:

1. кадровое обеспечение отрасли;
2. инновационное комплексное социально-экономическое развитие региона на основе интеграции науки, образования, производства;
3. эффективное обеспечение стратегического партнерства с бизнес-сообществом;
4. многоуровневая подготовка квалифицированных кадров в рамках единого образовательного пространства с учетом региональных потребностей;
5. системное влияние на экономику [1].

Нами рассматриваются две модели территориального расположения НОЦ:

1. дифференциальная модель;

2. интегральная модель.

Дифференциальная модель подразумевает территориально разнесенные структуры НОЦ, расположенные друг от друга на значительных расстояниях, с возможностью взаимодействия через такие средства как электронный документооборот. Данные структуры обязаны иметь общие площадки для встреч, взаимодействия, решения проблем и т.д. Данная модель прекрасно работает в условиях равномерного распределения людских потоков в зависимости от локальной пропускной способности инфраструктуры города и в условиях равномерной благоустроенности прилегающих к объектам НОЦ территорий. Реализация данной модели не представляется возможной. Основой научно-образовательной площадки НОЦ являются структуры, располагающиеся на территории столицы Республики. Казань знаменита своим историческим архитектурным обликом, а также проблемами, связанными с этим обликом. Прежде всего, это узкая дорожная сеть в центральной части города. Также весьма прозрачна причина невозможности расширения дорожных полотно, исторические памятники города не могут быть удалены в целях улучшения транспортной инфраструктуры города. Исторически сложилось, что основной костяк вузов города расположен в его центральной части. Во второй половине 19 века численность населения города была на порядок ниже численности населения начала 21 века. На данный момент расположение вузов не отвечает потребностям 1,5 млн. города. Также стоит отметить чрезвычайно отдаленное расположение вузов от принадлежащих им общежитий, за исключением редких примеров, таких как КГАСУ. Не маловажной является проблема отсутствия парковок, мест для коммуникаций и отдыха. Рис. 1 наглядно иллюстрирует вышеизложенные проблемы.

Интегральная модель подразумевает объединение всех или почти всех научно-образовательных структур НОЦ на единой территории со значительной, независимой, автономной инфраструктурой. Такие интегральные модели реализуются в виде университетских комплексов. Первые университетские комплексы возникли в 1993 г. с целью обеспечения непрерывного профессионального образования, а также интеграции образования и научно-практической подготовки студентов [2]. Университетский комплекс должен взять на себя координирующую роль в процессе стратегического развития региона и может выступать интегрирующим элементом, улучшающим качество взаимодействия между тремя субъектами – властью, бизнесом и местным сообществом [3]. В современных социально-экономических условиях университетский комплекс должен стать важнейшим социальным институтом, обеспечивающим устойчивое и сбалансированное развитие экономики, социальной сферы и культуры регионального сообщества [4]. Целями организации университетского комплекса в составе НОЦ являются:

1. Разгрузка инфраструктуры города;
2. Повышение привлекательности республики;
3. Создание благоприятной среды обучения студентов;
4. Оптимальное распределение финансовых потоков между учреждениями;
5. Широкая направленность деятельности;
6. Междисциплинарная деятельность.

Существует вопрос о целесообразности формирования таких крупных проектов как университетский комплекс в условиях ускоренного развития информационно-коммуникационных технологий. Можно предположить, что в условиях существования сети интернет и других коммуникационных технологий необходимость в живом общении может отсутствовать. С. Кроуфордом была опубликована статья [5], посвященная связям между учеными, работавшими в области исследования сна. Изучалось объединение ученых, расселенных в 30 штатах США. Анализ сделал очевидным, что в пределах объединения выделяются группы, в том числе, пять крупных, сформировавшихся вокруг наиболее продуктивных ученых и локализованных в районах с диаметром, не превышающим 80 миль. Е.Б. Рябов (директор программы развития наукограда Дубна) утверждает: «Идея, что люди могут сделать целостный программный продукт, живя в разных городах и общаясь с помощью современных средств связи, неправильная. Ученые должны общаться вживую, делиться идеями» [6]. Целесообразность формирования НОЦ подтверждает положительный Российский и зарубежный опыт. Под Москвой

сформированы научные центры (Пушино, Троицка, Обнинска, Дубны и др.). Во Франции, в окрестностях Парижа построили научный городок Сите-Декарт, а в Бельгии университетский город Лувен-ла-Нев [6]. Зоны концентрации ученых сегодня являются местом, где происходят важнейшие события в мире науки.

В июле 2013 года на федеральном уровне были отобраны 15 лучших вузов страны, которые получат субсидии в размере 600 млн. руб. на развитие направлений позволяющих в 2020 году попасть в топ – 200 международных рейтингов – QS, THE, и ARWU. 5 из этих 15 вузов должны будут попасть в топ – 100 главных международных рейтингов. Оценка вузов осуществляется по нескольким категориям (таблица).

Таблица

Категории формирования рейтингов QS и THE

Категории	Рейтинг QS	Рейтинг THE
Репутация, опрос экспертов	40 %	18 %
Цитируемость научных публикаций	20 %	30 %
Качество обучения	20 %	30 %
Интернационализация	10 %	7,5 %
Репутация среди работодателей	10 %	
Объем финансирования исследовательской деятельности		6 %
Количество публикаций на одного НПП		6 %
Финансирование исследований компаниями		2,5 %

Необходимо отметить, что одноименные категории рейтингов могут иметь различные критерии расчета, но это никак не отражается на нашем анализе.

При формировании рейтингов наблюдается крен в сторону академической репутации вузов. Также общими положениями для обоих рейтингов являются критерии качества образования, цитируемость научных публикаций, интернационализация. Академическая репутация определяется на основе опроса экспертов из разных стран. К участию в опросе 2013 года, результаты которого будут опубликованы весной 2014 года, были приглашены представители научных направлений в следующем соотношении: 22,1 % – социальные науки, 21,3 % – инженерные науки, 18,0 % – физические науки, 15,4 % – клинические науки, медицина, 12,7 % – науки о жизни, 10,5 % – гуманитарные науки. Из этих соотношений можно сделать вывод о трудностях попадания университетов в мировые рейтинги в отсутствие всесторонней направленности поля деятельности университетов. В целях улучшения позиций университетского комплекса по категории интернационализации, может быть разработана архитектурная концепция, направленная на привлечение зарубежных студентов и специалистов, таким образом привлечь внимание зарубежного сообщества. Ярким положительным примером формирования интернационального контингента обучающихся является Парижский интернациональный университетский городок. Главное здание городка скопировано с дворцового замка Фонтенбло. Постепенно были возведены 38 домов-общежитий разнообразной архитектуры мира, зачастую финансировавшиеся иностранными государствами. Всего в университетском городке проживает около 5,5 тыс. студентов из 132 стран мира. Создание НОЦ, а также университетского комплекса в составе НОЦ позволит максимально адаптироваться к категориям данных рейтингов, повысить узнаваемость университетского комплекса мировым сообществом.

Рисунок 2 иллюстрирует основные структуры университетского комплекса, формирующие его научно-образовательный и производственный потенциал. Татарстан реализует отраслевую кластерную модель взаимодействия науки, образования и производства. Формирование учебно-научно-производственных комплексов (УНПК) по отраслям знаний или новым направлениям развития науки, техники и технологий позволит избежать отклонений от кластерной модели. Отталкиваясь от производственных ориентиров республики можно составить перечень основных УНПК:

1. УНПК «Нефтепереработка и нефтехимия»;

2. УНПК «Инфокоммуникационные технологии»;
3. УНПК «Радиоэлектроника»;
4. УНПК «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина»;
5. УНПК «Строительство»;
6. УНПК «Машиностроение»;
7. УНПК «Авиостроение»;
8. УНПК «Сельское хозяйство и производство продуктов питания».

Успех по данным направлениям может быть достигнут только в случае междисциплинарного взаимодействия. Так развитие УНПК «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина» не возможно без интеграции знаний в областях биологии, медицины, физики и химии, а УНПК «Строительство», «Машиностроение», «Авиостроение» без интеграции знаний в областях математики, механики, физики и химии. Данная идеология подразумевает тесное взаимодействие кафедр и институтов, имеющих различные области исследований. Важнейшую роль при организации УНПК играют отраслевые университеты, вошедшие в состав университетского комплекса, такие как Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казанский государственный энергетический университет, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Казанский государственный медицинский университет, Казанский государственный аграрный университет. Отраслевые университеты имеют значительный опыт взаимодействия с промышленностью, а также широкое представление проблем и потребностей своих отраслей. Отраслевые вузы при поддержке кафедр и институтов федерального вуза, обеспечивающих фундаментальный инструментарий, позволят получить технологии на стыке научных дисциплин, внедрять в производство передовые разработки. Научно-производственная деятельность УНПК интегрирована с учебным процессом, их единство обеспечивается:

1. участием студентов в разработках, выполняемых научно-исследовательскими группами;
2. внедрением результатов научных исследований в лекционные курсы, практические лабораторные занятия;
3. широким совмещением педагогической деятельности и производственной практики;
4. усилением практической направленности с учетом регионального фактора;
5. привлечением к участию в учебно-образовательном процессе руководителей производства, высококвалифицированных специалистов предприятий республики.[7]

Необходимо подчеркнуть, что УНПК отражает мировую тенденцию организации обучения при всемирно известных фирмах, таких как IBM и «Oracle» в США или «Фольксваген» в Германии и т.п.

Большое количество структур требует организовать среду проживания, которая будет соответствовать запросам различного круга лиц, отличающихся своим статусом и возрастом. Университетский комплекс должен иметь возможность размещения студентов, сотрудников, а также семей сотрудников. Большая концентрация людей предполагает организацию структур для удовлетворения социо-культурных и бытовых потребностей. Обязательными объектами являются спортивные комплексы (залы для игры в футбол, баскетбол, волейбол, теннисный корт, тренажерный зал, плавательный бассейн), предприятия общественного питания (кафе, буфет, столовая), развлекательные комплексы, парковые зоны, библиотека, магазины.

На основе опроса студентов Южного федерального университета составлен список дополнительных нужд студентов (в порядке предпочтения): интернет кафе, продуктовый магазин, кинозал, компьютерный зал, магазин канцелярских товаров, студенческий парк, медпункт, клуб, стоянка автомобилей, универсальный зал для культурно-массовых мероприятий, парикмахерская, магазин хозяйственных товаров, комнаты для детей, почтовое отделение, телеграф, фотолaborатория, аптека, пункт ремонта одежды, баня (сауна), отделение сбербанка, прачечная, выставочный зал для студенческих работ, мини-гостиница для приезжающих (родственников), кассы продажи билетов, мастерские [8].

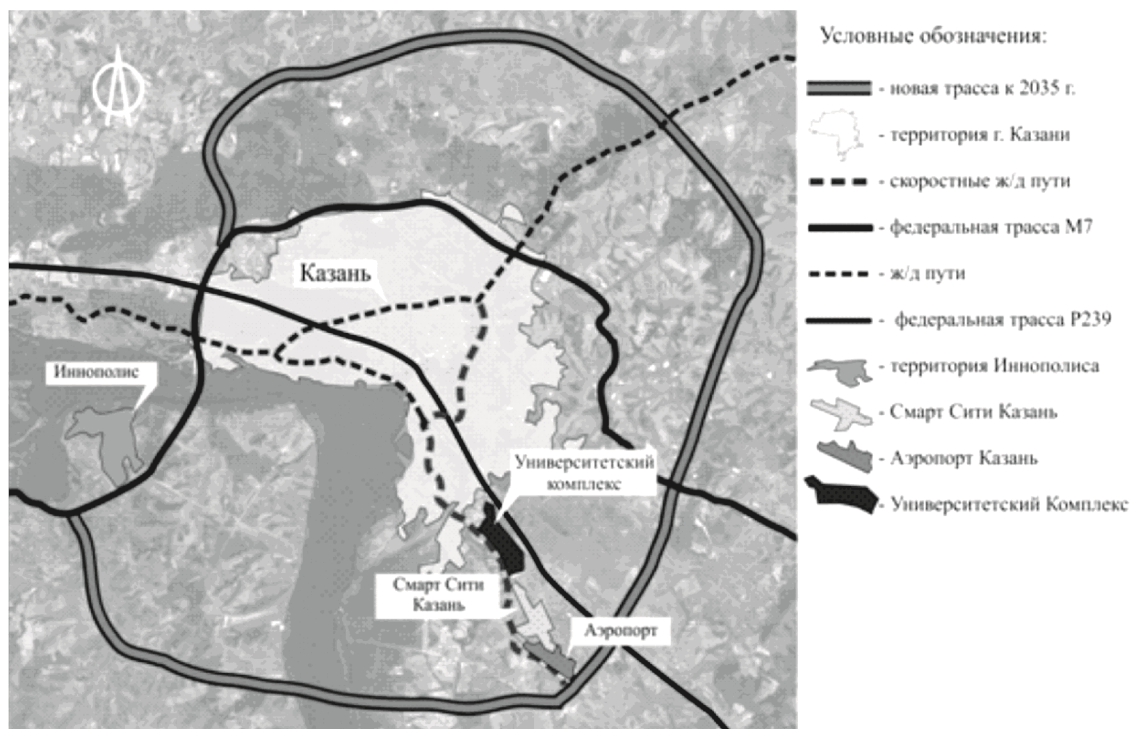


Рис. 3. Территориальное расположение университетского комплекса

Список библиографических ссылок

1. Стенографический отчет о совещании по развитию сети научно-образовательных центров в России. – М.: МИФИ. 24 июля 2008 г.
2. Краснобаева И.А. Формирование федеральной сети научно-образовательных центров в свете задачи взаимодействия науки и образования // Экономический журнал, 2010, № 20. – С. 24-34.
3. Белонковская И.Д., Цветкова К.Е. Координационная деятельность базового вуза в системе непрерывного образования. // Материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Оренбург: ОГУ. 2012. – С. 31-37.
4. Ковалевский В.П. Развитие университетского комплекса как условие повышения качества подготовки специалиста // Университетское управление: практика и анализ. – Екатеринбург, 2008, № 1. – С. 11-17.
5. Кроуфорд С. Неформальная коммуникация между специалистами в области исследования сна // «Коммуникация в современной науке». – М.: Прогресс, 1976. – С. 348.
6. Фрезенская Н.Р. Научные центры и общение ученых. – М.: ОНИР ГИПРОНИИ РАН, 2011. – С. 129-130.
7. Ковалевский В.П. Университетский комплекс ОГУ как основа подготовки кадров для экономики Оренбуржья. // Вестник ОГУ – Оренбург: ОГУ, 2002, №.5. – С. 4-12.
8. Верещагина Э.И. Основная проблематика и тенденции формирования студенческих общежитий. // АМТ 2 (19). – М.: МАРХИ, 2012, № 9.

Sherstyukova E.L. – student

E-mail: linarovna26@mail.ru

Korotkova S.G. – candidate of architecture, senior lecturer

E-mail: svetlkor@yandex.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Characteristic features of forming the scientific and educational center in the Republic of Tatarstan

Resume

Formation of research-educational centers (REC) promotes integration of science, education and industry, and effective use of human resources, innovation and scientific-technical potentials. In the article, we review two models of territorial location of research-educational center – differential and integral. Differential model suggest territorial diversity of REC structures, which are situated at considerable distances from each other. The integrated model means the union of all or almost all scientific and educational REC structures in the same territory with a significant, autonomous infrastructure. The article give conclusion that it is efficient to use the integrated model in the Republic of Tatarstan. There is a need to organize the university complex in the REC because of the specific location of the major scientific-educational structures of the Republic of Tatarstan. The university complex is regarded as a coordinating structure that promotes interaction between government, business and the local community. Analysis of the international rankings of universities can judge about the competitiveness of Tatarstan universities due to the formation of the university complex. Using the categories of forming international ratings of universities QS and THE formed goals of the organization of the university complex. A model of the university complex and its referencing to the area on the basis of favorable infrastructure factors is designed.

Keywords: research and educational center, federal university, research university, university campus, city's infrastructure, integration of science and education.

Reference list

1. Transcript of the meeting on the development of research-educational centers in Russia. – М.: МЕРИ. 24 июля 2008 г.
2. Krasnobaeva I.A. Formation of federal research-education centers on the basis of the problem of cooperation between science and education // Economic magazine, 2010, № 20. – P. 24-34.
3. Belonovskaya I.D., Tsvetcova K.E. Coordination of the basic university in the education system. // Materials of Russian scientific and methodological conference. – Orenburg: OSU, 2012. – P. 31-37.
4. Kovalevsky V.P. Development of the university complex as a condition of improving the quality of specialist training // University management: practice and analysis. – Ekaterinburg, 2008, № 1. – P. 11-17.
5. Crawford S. Informal communication between professionals in the field of sleep research // «Communication in the modern science». – М.: Progress, 1976. – P. 348.
6. Frezenskaya N. R. Research centers and communication between scientists. – М.: DSR HDSRIK RAS, 2011. P. 129-130.
7. Kovalevsky V.P. The university complex of OSU as a basis of training personnel for the economy of the Orenburg region. // OSU newsletter. – Orenburg: OSU, 2002, № 5. – P. 4-12.
8. Vereshchagina E.I. Key problem and tendencies of formation of student's hostels. // AMIT 2 (19). – М.: MARCHI, 2012, № 9.