

## Принципы гармонизации природной среды в архитектурном пространстве

**Аннотация.** Причиной написания данной статьи стало многолетнее проживание в городе с рядом негативных факторов как природного, так и антропогенного характеров. Являясь неотъемлемой частью природы, человек умудрился разграбить её богатства, изменяя окружающую среду под свои нужды, он никоим образом не думал о последствиях, ежедневно загрязняя воздух, землю и воду, лишая природу возможности привести себя в порядок. Таким образом, проблемы окружающей среды стали особо актуальными в наше время.

Энтузиасты, пытающиеся помочь и исправить проблему загрязнения были всегда, но в глобальных масштабах поиском решения занялись сравнительно недавно. Первыми серьезными изменениями можно считать проекты новых генеральных планов и реконструкций крупных городов Европы в XIX веке. Так были приняты решения о разделении промышленной и селитебной зон, а также внедрение парковых зон в жилую часть города. Парки, которые в большинстве своём являлись предметом роскоши, находясь лишь в имениях богатых людей, теперь вышли в массы, тем самым предоставив простым людям доступ к более экологически чистой зоне, а также зародили новое вектор развития архитектуры, который вылился через сто лет в работы Фрэнка Ллойда Райта и его концепцию «домов-прерий».

Архитектура, являясь одним из самых крупных инструментов влияния на общественную жизнь, водрузила на себя знамя принести в общество идею единения с природой. Это воплотит в себе идеи гармонии человека и природы, позволит улучшить микроклимат как в отдельно взятой квартире, так и в городе в целом, задаст тренд на сохранение естественной природы.

Астана, город, который не имеет природных особенностей, которые формировали бы благоприятные погодные и климатические условия, таких как в Швейцарии. Расположение в открытом поле и вызывает необходимость более тщательно подходить к улучшению микроклимата в городе.

**Ключевые слова:** архитектура, зеленая архитектура, природа, город, проектирование, реконструкция, экология, микроклимат, Фрэнк Ллойд Райт.

DOI: [doi.org/10.32523/2616-7263-2023-142-1-146-156](https://doi.org/10.32523/2616-7263-2023-142-1-146-156)

### Введение

В XXI веке актуальность решения проблем окружающей среды стала особо важной. Крупные организации во главе с ООН и ВОЗ пытаются найти новые способы изменить демографическую ситуацию.

Архитектура также не осталась в стороне от мировой тенденции. Вот уже более 100 лет она несет в себе идею единого целого – природы и созданного человеком пространства. В связи с растущими потребностями населения и его количеством застройка создавалась по принципу объема и скорости, от чего зачастую страдали окружающая среда и прилегающая территория [8]. При анализе города можно увидеть подавляющее преобладание застройки над зелеными участками, что не компенсирует вред от выхлопных газов от машин, заводов и фабрик. Отсюда родилась идея внедрять озеленение прямо в здания.

**Цель исследования.** Данное исследование направлено на выявление общих проблем окружающей среды, связанных с архитектурой, и на поиск способов решения этих самых проблем

путем разработки принципов формирования единого целого из архитектуры и природы. Для этого будут рассмотрены исторические предпосылки и процесс эволюции современного жилья, его задачи и цели, а также проведен анализ уже реализованных и предложенных идей, концептов и проектов по созданию новой ячейки жилой структуры.

**Задачи.** Данная статья берет своё начало с работ Фрэнка Ллойда Райта и его концепции «домов-прерий». Поэтому изучение творчества и идей Райта становится первостепенной задачей, и именно сквозь призму его идеологии проводятся оценка и анализ работ и построение концепции гармонизации природной среды и архитектурного пространства.

**Актуальность.** Важность создания нового, и в то же время единого целого - архитектуры и природы - стала широко осознаваться в 30-х годах XX века, что привело к созданию нового стиля – бионики, которую используют многие известные архитекторы. Одновременно с этим данный стиль несёт себе новую социокультурную идею единства природы и архитектуры, а также оказывает влияние на процессы жизнедеятельности человека и на его самочувствие, акцентируя внимание на микроклиматических условиях как внутри помещений, так и на общей экосистеме города.

**Предмет исследования.** Предметами исследования являются: работы Фрэнка Ллойда Райта, концепция «домов-прерий», проблемы современного влияния архитектуры на социокультурные аспекты жизнедеятельности человека и изучение современных тенденций в решении данной проблемы.

**Степень изученности.** Несмотря на то, что актуальность «зеленой архитектуры» повышается вот уже около столетия, до сих пор нет единых норм, требований или предписаний по внедрению природных элементов в архитектурную среду. Имеются лишь единичные примеры оформления и проектирования зданий и сооружений в стиле бионики или реконструируемых с добавлением зеленых элементов.

### Основная часть

Всё, существующее на планете Земля является единым, целостным, живым организмом. Организмом развивающимся, растущим, и мы, люди, как неотъемлемая часть этой многоступенчатой экосистемы, должны развиваться и расти, но самое главное – это не забывать о нашем единстве с природой [2,8].



Рисунок 1. Первобытное жилище в пещере

Именно эта мысль легла в основу исследования, которое направлено на изучение подхода к проектированию зданий и сооружений, формированию планировочного решения и объемно-пространственной композиции здания. Это напрямую влияет на здоровье и самочувствие людей, выявление ошибок и недочетов в существующих реалиях и разработку новых принципов формирования архитектурной среды в совокупности с природными элементами.

Но для начала стоит посмотреть на историю взаимоотношения человека и природы в контексте архитектуры. Эволюция жилища началась с простых пещер, которые были укрытием и защитой от непогоды и угроз (рис. 1).

Особенный акцент стоит сделать на защите от природных и климатических влияний – ветровая нагрузка, дожди и влажность, мороз, сейсмическая активность. Именно такую функцию выполняет пещера, и по прошествии тысяч лет современные здания выполняют ту же функцию [2,8].

Когда люди выбрались из пещер, перед ними встала задача - искусственно создать убежище, таким образом появились первые прототипы домов, имеющие стены, утепленные шкурами животных и ветками деревьев, а также использовались камни и даже кости убитых животных (рис. 2).



Рисунок 2. Самодельное жильё

Очень быстро стали появляться поселения, начали образовываться первые планировочные решения и деления по функциональному назначению. И главным вопросом стала проблемы выхода к естественной природе, разрыв между нетронутой (натуральной) и искусственной средой обитания [2,9].

И следующей остановкой на карте мирового прогресса является Древняя Месопотамия. Находясь в междуречье Тигра и Евфрата, цивилизации, зародившиеся в тот исторический период, активно использовали ландшафт для проектирования своих городов.

Так, по картинкам, дошедших до наших дней, можно сделать сравнение планировочного решения городов Двуречья с Венецией, так как благодаря важности водной среды в жизни людей, проектирование велось с последовательным расположением зданий и сооружений вдоль рек и их искусственно созданных ответвлений [2,6]. Существующая природная среда также была максимально не тронута – дома возводились с учетом сохранения естественных насаждений, а там, где это было невозможно, они искусственно создавались. Одним словом, бережный подход, сохранение и восстановление природных элементов были одними из важнейших условий формирования городской среды Древней Месопотамии [2,8].

Но со временем человек научился изменять природу под себя и свои нужды и со временем, к сожалению, стал вытеснять ее из своей искусственной среды. И только в середине XX века начался тренд на возвращение природной среды в архитектурное пространство. Начало этому движению, которое впоследствии превратилось в полноценный архитектурный стиль, названный бионикой, задал Фрэнк Ллойд Райт (рис 3) [1,8,9].



Рисунок 3 Дом Райта, отражающий концепцию «дома-прерии»

Бионика как стиль воплощает в себе природные цвета и элементы, создаётся из плавных форм, находится в постоянной коммуникации с естественной средой и является её отображением, созданным руками архитекторов [8].

Когда мир увидел работы Райта, то его главная идея – «дома-прерии» -пробудила новый интерес к единству природы и архитектуры. Добавили значимость этой идее и проблемы антропогенного характера: загрязнение воздуха, электромагнитное влияние, избыток шумов. Это всё описывается как негативные для людей факторы, а архитектура создаёт пространства, в которых людям должно быть комфортно, удобно, и иметь благоприятный микроклимат является наиважнейшей задачей для жилой структуры. Поэтому необходимо разработать новый подход к проектированию на основе гармоничного объединения природных элементов в домах и внедрения новейших разработок отделочных материалов.



Рисунок 4. Современное типовое планировочное решение

Данный подход рассматривает жилое помещение как совокупность различных функциональных зон, где каждый конструктивный элемент внутреннего выполняет определенные функции. Как правило, сегодня принято считать, что в домах у нас есть зона приготовления пищи, рекреационная зона, с/у, вспомогательные помещения (рис. 4).

Так, приняв во внимание все вышеуказанные свойства и задачи жилья, выявили следующие недочѐты в существующем жилом сегменте:

1. Современное жильѐ не решает всех жизненно важных аспектов, касающихся нашей жизнедеятельности. Так главный недостаток отдельно взятых квартир и жилых комплексов в целом – недостаток природных элементов в окружении. И речь сейчас идёт не о парках и скверах, прилегающих к территории, а присутствию зеленых насаждений в квартирах и на приквартирных площадках. Это позволит создать более беспрепятственный доступ к зеленой зоне, тем самым разбавив жилое пространство, забитое мебелью и техникой, и создаст возможность находиться на территории с благоприятным микроклиматом.

2. Создание в самих квартирах «зеленого уголка». Многие жители разных стран давно уже пытаются улучшить микроклимат своими руками – покупая цветы в горшках и расставляя в разные уголки квартиры. Но что, если эту идею развить, и сделать новую функциональную зону – зеленую зону. Это решит сразу две проблемы: позволит улучшить микроклимат в квартире и разнообразить интерьер [3].

На сегодняшний день проблема загрязненности воздуха выхлопными газами и продуктами промышленности стоит особо остро. Конечно, ученые уже давно бьются на этом, пытаясь найти новые, экологически чистые ресурсы, но мы как архитекторы можем помочь в борьбе за чистое небо. Эволюция домов не стоит на месте – когда-то в домах были только простые жилые комнаты, со временем стали появляться магазины и мелкие жизненно необходимые центры по оказанию услуг – ателье, стоматологии, мини детсады [6,8]. Сегодня массивные жилые комплексы включают множество различных функциональных элементов – кафе, рестораны, детские сады, бюро по оказанию финансовых и юридических услуг, ремонтные мастерские, а

особо крупные даже бизнес-центры. И сюда спокойно можно будет добавить зону с природными элементами.

Для рассмотрения способов внедрения этих самых зеленых зон выбраны следующие способы их проектирования:

1. Внутриквартирная «зеленая зона» - при больших площадях может располагаться в гостиных или коридорах, одним словом, в местах частого скопления людей или транзитных зонах для охвата большей площади.

2. Межквартирная «зеленая зона» - будет располагаться на приквартирных, лестничных площадках, также может быть запроектирована как отдельный этажный элемент, например, как технический этаж.

3. Существующий способ проектирования «зеленых зон» - зимние сады на первом этаже, тем самым обыгрываются тамбур и холл, или расположение на крыше здания. Сюда же можно добавить создание природной зоны в транзитных зонах между зданиями одного жилого комплекса (рис. 5).

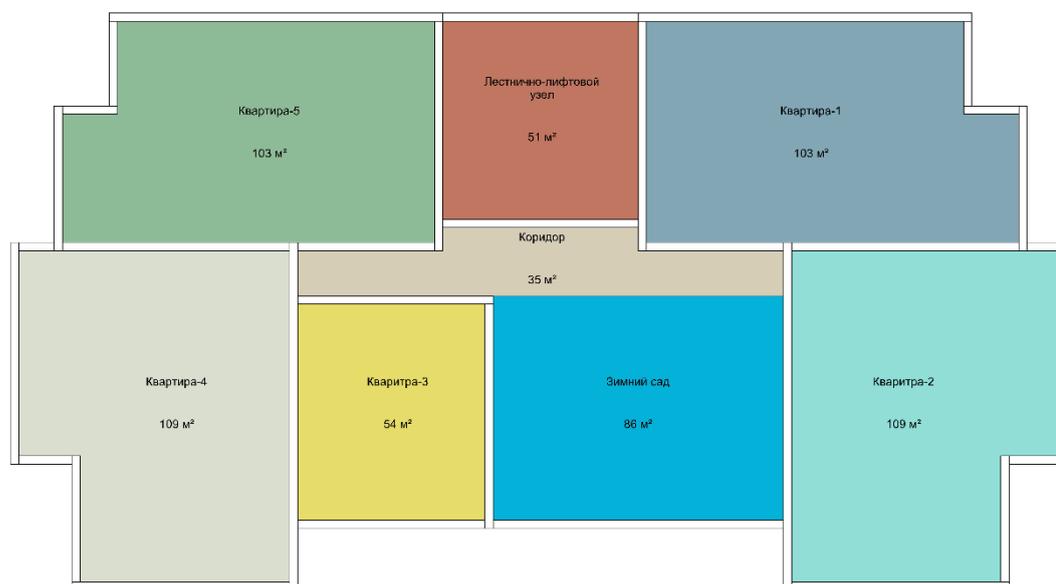


Рисунок 5. Предложенный вариант расположения «зеленой зоны» на этаже, графическая работа автора, 2022 год

И теперь очень важно вернуться к работам Райта – «домам-прериям», которые идейно олицетворяют собой единство природы и архитектуры. Очень важным являлся и моральный посыл к человечеству. Бионика, как и многие другие стили, радикально отличающиеся друг от друга, символизирует усталость и перенасыщение типовой архитектурой. И лишь сравнительно недавно начались попытки это изменить [6,7,8].

Стоит также отметить, что под типовым проектированием понимаются не только фасадные и планировочные решения, но и строительные и отделочные материалы. Сегодня в строительстве подавляющее большинство строительных материалов составляют железобетон и стекло. Это всё создает у архитектуры образ громадных и массивных бетонных чащоб, и разбавляют эту картину лишь единичные здания и сооружения [3,6,7,9].

Бионика призвана внести в городскую среду легкость и пластичность, так как нередко бионические здания имеют плавные формы, органично подстраиваются под окружение, а зачастую даже являются его продолжением. Также для бионики в её зарождении было характерно использование только экологически чистых строительных материалов – дерева и камня [8]. Но со

временем стали использоваться гибридные материалы для большей вариативности в проектировании. Самые известные здания архитекторы стараются вписать в окружающую среду, например, вилла NN в Подмосковье (рис. 6).



Рисунок 6. Ви́лла NN как пример современной интерпретации концепции «дома-прерии»

### Заключение

Как можно наблюдать, при всей важности и актуальности темы её изученность оставляет желать лучшего. Самым глобальным допущением является отсутствие единого подхода в формировании зеленых насаждений в жилой структуре. Несмотря на множество примеров, как уже реализованных, так и проектируемых, они остаются результатом единичных идей их авторов, их видения и общего понимания композиции, а также индивидуального анализа и изучения с последующими выводами. Необходимо собрать воедино опыт многих архитекторов со всех стран мира, провести анализ их проектов и способов аргументации тех или иных решений, выявить положительные и отрицательные моменты проектов и постараться создать единую систему принципов гармонизации природной среды в архитектурном пространстве.

Мир не стоит на месте, он развивается и меняется, не всегда архитектура поспевала за ним. Да, были времена, когда передовые технологии позволили создать шедевры своего времени, такие как, например, Эйфелева башня. Но были времена, когда архитектура много лет стояла на одном месте, например – типовое строительство в Советском Союзе. Сегодня архитектура в странах постсоветского пространства вновь приобрела однообразный вид – изобилие прямых форм, преимущественно фасадные панели разных цветов и добавление в редких случаях витражного остекления. Отсюда видится и творческая необходимость в новых стилях, которые разнообразили бы существующую и в какой-то степени пресытившуюся городскую среду.

## Выводы

Вывод 1. Развитие идеи наличия «зеленых зон» внутри жилых и общественных помещений способствует улучшению микроклимата внутри этих помещений, что благоприятно скажется на самочувствии и работоспособности жителей. Одновременно с этим введение таких элементов кардинально меняет подход к функциональному зонированию квартир, что расширит возможности жилых и общественных помещений.

Вывод 2. Создание единого подхода, с дальнейшей разработкой полноценных строительных норм и правил, является следующим этапом развития идей Райта о новом подходе к проектированию зданий и сооружений, отраженных в новой концепции создания единого целого между архитектурой и природой.

Вывод 3. Архитектура является достаточно ярким отражением культуры и всегда имела свой уникальный образ в разных странах и в разное время. Это означает, что развитие «зеленой архитектуры» разбавит общий вид города, который в последнее время пристрастился к однотипным фасадным панелям и витражному остеклению.

## Список использованной литературы

1. Анисимова И. И. Уникальные дома: Учебное пособие по специальности «Архитектура». Москва, 2009. – С. 24.
2. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера земли. – М.: ТОО «МИШЕЛЬ и К», 1994, – 492 с.
3. Рейзбих Е. Больше, чем коробка. О безграничном потенциале ограниченного пространства. Москва, 2021. – С. 82–85.
4. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность. Москва, 2001. – С. 555
5. Иконников А.В. Функция, форма, образ в архитектуре. – М: Стройиздат, 1986. – 215 с.
6. Омуралиев Д.Д., Воличенко О.В. Мейнстримы новейшей архитектуры – двадцать первый век. Saarbrücken.Palmarium Academic Publishing, 2013, – 449 с.
7. Дуцев М. В. Концепция художественной интеграции в новейшей архитектуре / Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры. Нижний Новгород – 2014
8. Лебедев Ю. А. Архитектурная бионика. Москва. Стройиздат, 1990. – 270 с.
9. Метленков Н.Ф. Парадигмальная динамика архитектурного метода. Москва. АСРОС, 2018, – 427с.

Е.К. Дуйсебай<sup>1</sup>, Р.В. Бокачѳв<sup>2</sup>

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Астана, Қазақстан*

## Сәулеттік кеңістіктегі табиғи ортасын үйлестіру принциптері

**Аңдатпа.** Бұл мақаланы жазуға табиғи және антропогендік бірқатар жағымсыз факторлардың әсерінен қалада ұзақ уақыт тұруы себеп болды. Табиғаттың ажырамас бөлігі бола отырып, адам оның байлығын талан-таражға сала білді, бәрін өз қажеттілігіне бағыттады. Қоршаған ортаны өз қажеттіліктеріне қарай өзгерте отырып, күн сайын ауаны, жер мен суды ластап, табиғатты тәртіпке келтіру мүмкіндігінен айыру, оның салдары туралы ойланбады. Осылайша, экологиялық проблемалар біздің заманымызда ерекше өзекті бола бастады.

Ластану мәселесіне көмектесуге және түзетуге тырысатын энтузиастар әрқашан болды, бірақ жаһандық ауқымда шешімді іздеу салыстырмалы түрде жақында болды. Алғашқы ірі өзгерістерді 19 ғасырдағы Еуропадағы ірі қалалардың жоспарлары мен қайта құру жобалары деп санауға болады. Осылайша, өндірістік және тұрғын аудандарды бөлу, сондай-ақ қаланың тұрғын бөлігінде саябақ аймақтарын енгізу туралы шешімдер қабылданды.

Кѳбіне сәнді бұйым болған саябақтар тек ауқатты адамдардың иелігінде болғандықтан, бүгінде қалың бұқараға жетті, осылайша қарапайым тұрғындарға экологиялық таза аймаққа қол жеткізуге мүмкіндік берді, сонымен қатар сәулет өнерінің жаңа векторын тудырды. Жүз жылдан кейін Фрэнк Ллойд Райттың жұмысында және оның «прерий үйлері» тұжырымдамасында пайда болған даму.

Сәулет қоғам өміріне ықпал етудің ең үлкен құралдарының бірі бола отырып, қоғамға табиғатпен бірлік идеясын енгізудің туын көтерді. Бұл адам мен табиғат арасындағы үйлесімділік идеяларын жүзеге асырады, бір пәтерде де, жалпы қалада да микроклиматты жақсартады, табиғатты сақтау және бар қателерді түзету үрдісін белгілейді.

Астана – Швейцариядағы Альпі таулары сияқты қолайлы ауа-райы мен климаттық жағдай туғызатын табиғи ерекшеліктері де, Ресейдегідей қалың ормандары да жоқ қала. Ашық далада орналасуы және қаладағы микроклиматты жақсартуға мұқият қарауды қажет етеді.

**Түйін сөздер:** сәулет, жасыл сәулет, табиғи кеңістік, қала, дизайн, реконструкция, екпелер, экология, микроклимат, Фрэнк Ллойд Райт.

**Ye. Duysebay<sup>1</sup>, R. Bokachyov<sup>2</sup>**

*L.N. Gumilyov Eurasian National university, Astana, Kazakhstan*

### **Principles of harmonization of the natural environment in architectural space**

**Abstract.** The reason for writing this article was long-term residence in the city, with a number of negative factors, both natural and anthropogenic. Being an integral part of nature, man managed to plunder its wealth, directing everything to his needs. Moreover, changing the environment to suit his needs, he in no way thought about the consequences, polluting the air, land and water every day, and also depriving nature of the opportunity to put itself in order. Thus, environmental problems have become especially relevant in our time.

There have always been enthusiasts trying to help and fix the problem of pollution, but on a global scale, the search for a solution has been relatively recent. The first major changes can be considered the projects of new master plans and reconstructions of large cities in Europe in the 19th century. So decisions were made to separate the industrial and residential areas, as well as the introduction of park areas in the residential part of the city.

Parks, which for the most part were a luxury item, being only on the estates of rich people, have now reached the masses, thereby providing ordinary people with access to a more environmentally friendly area, and also gave rise to a new vector of architectural development, which resulted a hundred years later in the work of Frank Lloyd Wright and his concept of "prairie houses".

Architecture, being one of the largest instruments of influence on public life, has hoisted the banner to bring the idea of unity with nature into society. This will embody the ideas of harmony between man and nature, will improve the microclimate both in a single apartment and in the city as a whole, will set a trend for preserving nature and correcting existing mistakes.

Astana, a city that does not have natural features that would create favorable weather and climate conditions, such as the Alps in Switzerland, or dense forests, as in Russia. The location in an open field makes it necessary to take a more careful approach to improving the microclimate in the city.

**Keywords:** architecture, green architecture, natural space, city, design, reconstruction, plantations, ecology, microclimate, Frank Lloyd Wright.

### **References**

1. Anisimova I. I. *Ýnikalnye doma: Ýchebnoe posobie po spetsialnosti «Arhitektýra»*. Moskva, 2009. – S. 24.

2. Gumilev L.N. Etnogenez i biosfera zemli. –M.: TOO «MISHEL' iK», 1994, – 492 s.
- Reizbih E. Bolshe, chem korobka. O bezgranichnom potentsiale ogranichennogo prostranstva. Moskva, 2021. – S. 82–85.
3. Ikonnikov A. V. Arhitektúra XX veka. Ýtopii i realnost. Moskva, 2001. – S. 555
5. Ikonnikov A.V. Funkciya, forma, obraz v arhitekture. – M: Strojizdat, 1986. – 215 s.
6. Omuraliev D.D., Volichenko O.V. Mejnstrimy novejshej arhitektury – dvadcat' pervyj vek. Saarbrucken.Palmarium Academic Publishing, 2013, – 449s.
7. Ducev M. V. Konceptsiya hudozhestvennoj integracii v novejshej arhitekture / Dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni doktora arhitektury. Nizhnij Novgorod –2014
8. Lebedev YU. A. Arhitekturnaya bionika. Moskva. Stroizdat, 1990. – 270 s.
9. Metlenkov N.F. Paradigmal'naya dinamika arhitekturnogo metoda. Moskva. ASROS, 2018, – 427s

**Сведения об авторах:**

**Е.К. Дүйсебай** – доктор архитектуры, профессор, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан.

**Р.В. Бокачёв** – магистрант второго курса архитектуры, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан.

**Е.К. Дүйсебай** – сәулет өнері докторы, профессор, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтпаев көш., 2, Астана, Қазақстан.

**Р.В. Бокачев** – сәулет өнерінің екінші курс магистранты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтпаев көш., 2, Астана, Қазақстан.

**Ye. Duysebay** – Doctor of Architecture, Professor, L.N. Gumilyov Eurasian national university, 2 Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

**R. Bokachyov** – 2nd year graduate student, L.N. Gumilyov Eurasian national university, 2 Satpayev str., Astana, Kazakhstan.