



**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЗНАНИЕ»

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ – 2016

**Материалы IV Международного
заочного конкурса
научно-исследовательских работ**

10 октября 2016 года

**Казань
2016**

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЗНАНИЕ»

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ – 2016

**Материалы IV Международного заочного конкурса
научно-исследовательских работ**

10 октября 2016 года

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Том 3

Сборник включен в Научную электронную библиотеку (РИНЦ)

Научный редактор
доктор экономических наук, профессор
А. В. Гумеров

Казань, 2016

УДК 50(082); 60(082)
ББК 20я43; 30я43
П–27

*Печатается по решению редакционной коллегии
Научно-образовательного центра «ЗНАНИЕ»*

Редакционная коллегия:

Доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВПО КНИТУ им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань
А. В. Гумеров

Кандидат физико-математических наук, доцент,
ФГБОУ ВПО КНИТУ им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань
Е. С. Белашова

Доктор педагогических наук, доцент,
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
С. И. Гильманишина

Доктор технических наук, доцент, ведущий специалист
ФКП «Казанский государственный казенный пороховой завод»
Е. Л. Матухин

Доктор педагогических наук (РК), доктор социологических наук (РФ), профессор,
Казахский гуманитарно-юридический университет,
действительный член Академии педагогических наук Республики Казахстан
А. Н. Тесленко

Кандидат юридических наук, доцент
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Ю. И. Селивановская

Перспективы науки – 2016: Сборник докладов IV Международного конкурса научно-исследовательских работ (10 октября 2016 года). Том III (Естественные и технические науки) / Научный ред. д.э.н, проф. А.В.Гумеров. Казань: ООО «Рóкета Союз», 2016. 150 с.

В сборник докладов включены материалы IV Международного конкурса научно-исследовательских работ «Перспективы науки – 2016». Том 3 (студенты, магистранты, аспиранты, молодые ученые – естественные и технические науки), организованного Научно-образовательным центром «Знание» 10 октября 2016 года. Сборник адресован преподавателям, аспирантам и студентам вузов.

Издание охраняется Законом РФ об авторском праве. Любое воспроизведение материалов, размещенных в сборнике, как на бумажном носителе, так и в виде ксерокопирования, сканирования, записи в память ЭВМ и размещение в Интернете, без согласования издателя запрещается.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов.

Сборник включен в Научную электронную библиотеку elibrary.ru (РИНЦ).

ISBN 978-5-9908142-7-1

© Коллектив авторов, 2016
© Гумеров А. В., составление, редактирование, 2016
© ООО «Научно-образовательный центр "ЗНАНИЕ"», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	5
<u>СТУДЕНТЫ</u>	
Гаврищенко В.П., Мардасова Е.В. Географический анализ и расчет основных параметров природного ветроэнергетического потенциала территории Алтайского региона	5
Громова Д.А., Бегунов Р.С. Разработка нового способа получения азагетероциклических хинонов – полифункциональных синтетических материалов	13
Гуменный М. М., Холопцев А.В. Температура воды в Обской губе и ледовитость акваторий Приямальского района Карского моря	17
<u>МАГИСТРАНТЫ</u>	25
Заднепровская Е.В., Вахрушева Л.П. Состояние ценопопуляций <i>Salvia scabiosifolia</i> Lam. в фитоценозах Предгорного Крыма	25
Сухарева Ю.А., Ягафарова Г.Г. Очистка сточных вод от нефти и нефтепродуктов с использованием водорослей <i>Elodea</i>	29
Калустова И.С., Волкова Т.А. Биопозитивность городского пространства в системе мере повышения аттрактивности территории	32
<u>АСПИРАНТЫ</u>	36
Дьяченко Ю.А., Цикуниб А.Д. Использование в системе химико-экологического мониторинга и технологического контроля АСЛ-метода определения содержания токсичных элементов в семенах подсолнечника	36
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	41
<u>СТУДЕНТЫ</u>	
Смирнова М.А., Постников А.В. Система автоматического регулирования магнитной подвески для испытательного стенда микромеханических акселерометров	41
Прищенко А.В., Овчаренко М.С. Результаты экспериментальных исследований влияния напряженности электрического поля мобильных телефонов (смартфонов) на организм человека	43
Блох В.Г., Кузёмкин Д.В. Архитектурно-ландшафтная организация школьного пространства с целью улучшения экологических условий	51
Жукова В.Ю., Куцубина Н.В. Исследование применимости математических моделей для определения собственных частот колебаний роторов бумагоделательных машин	56
Яблокова А.Н., Васильев С.В. Технологический контроль положительного электрода литий-ионного аккумулятора на основе оксидов ванадия	60
<u>МАГИСТРАНТЫ</u>	63
Казак А.Н., Лукьянова Е.Ю. Применение технологии бочковых бань для улучшения физического и психологического состояния работников санаторно-курортных предприятий в Крыму	63
Лукьянова Е.Ю., Казак А.Н. Создание лазертаг-центров как возможный путь развития потенциала человеческих ресурсов курортно-рекреационных предприятий в Крыму	67

Дроздов М.М., Куряшкина А.О., Кузьмин А.Ю. Возможность получения теплоты и холода при использовании компрессионных холодильных машин для обеспечения технологических процессов пищевой промышленности	71
Новожилова А.В., Рудый А.С. Экспериментальное исследование возможности магнетронного напыления твердого электролита LiPON на установке SCR-651 «Tetra»	76
Пирогова С.А., Бегунов Р.С. Синтез и свойства новых протонпроводящих мембран для топливных элементов водородных двигателей	95
Ермакова Н.С., Юрлова М.С., Григорьев Е.Г. Механические свойства тяжелых вольфрамовых псевдосплавов, полученных методом спарк-плазменного спекания порошков	101
Богдан Е.А., Сиротко С.И. Использование классических парадигм двумерных интерфейсов для интерфейсов в трехмерном пространстве	105
<u>АСПИРАНТЫ</u>	109
Газизов Т.Х., Мельникова И.Б. Станция по опреснению морской воды с использованием возобновляемых источников энергии	109
Дяденчук А.Ф. Суперконденсаторы и солнечные элементы на основе низкоразмерных полупроводниковых структур	113
Яглицкая А.С., Ревенко Д.В. Анализ технологического процесса комбинированного шлифования как системы управления эффективностью и качеством обработки	123
Яглицкая А.С., Новосёлов Ю.К. Методика размерного анализа в процессах прототипирования	128
Тригуб А.А., Карташевич А.Н. Перспективы использования биогаза в тракторных ДВС	135
<u>МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ</u>	140
Камбаров И.Н., Иноятходжаев Ж.Ш. Совершенствование принципов работы дизельного двигателя путем впрыска воды/метанола	140

АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ШКОЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Блох В.Г., Кузёмкин Д.В.

УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Беларусь

Аннотация. В работе рассмотрены существующие проблемы организации школьного пространства, на примере территории ГУО «Средняя школа № 4 г. Иваново». Целью работы являлась разработка проектного предложения, позволяющего улучшить микроклиматические и санитарно-гигиенические условия школьной территории. В связи с этим было предложено проектное решение по рациональной организации исследуемого пространства, которое сможет решить существующие проблемы.

Ключевые слова: территория школы, благоустройство, функционально-планировочная организация, золотое сечение, симметрия.

На землях Беларуси школы появились с распространением христианства в XI–XII вв. [1]. На протяжении всей истории развития школ можно проследить изменения, как самой системы образования, так и архитектурно-планировочной организации здания школы и ее территории. Это, в свою очередь, привело к планированию территории с учетом функциональных зон.

Основоположником и главным разработчиком типовых проектов школ в Белоруссии являлся Белгоспроект [2].

Территория школы – это объект ландшафтной архитектуры ограниченного пользования, который является неотъемлемым элементом жилых комплексов. Основами ее проектирования являются: правильная функционально-планировочная организация территории, рациональный выбор оборудования и элементов благоустройства, подбор цветочных и древесно-кустарниковых насаждений, которые в наилучшей степени помогут организовать объемно-пространственную композицию территории.

Насаждения должны играть функционально-планировочную роль – объединять все зоны в единое целое и отделять площадки друг от друга, обеспечивая защиту от шума, устраняя пыль и очищая воздух, создавая тем самым благоприятные условия для занятий и отдыха школьников [3, с. 160]. При помощи зеленых насаждений на участках создаются более благоприятные микроклиматические и санитарно-гигиенические условия [4, с. 133].

Анализируя опыт отечественной и зарубежной практики организации школьной территории, можно выделить основные тенденции, характерные для нее:

1. организация территориального пространства при плотной городской застройке;
2. правильное расположение зон отдыха (преимущественно у входа), игровая и спортивная (за зданием школы);
3. использование территории школы в качестве игровых и спортивных площадок для населения из ближайших жилых районов;
4. экологическое воспитание детей на основе тесных и гармоничных отношений с природой;
5. перенос элементов природы в урбанистическую среду большого города;
6. гармоничное слияние с природой;
7. возможность визуального переноса внутреннего пространства помещений в окружающий ландшафт (за счет стеклянных стен).

Задачами работы является изучение условий объекта проектирования, изучение теоретических и практических основ исследования по ландшафтной организации школ, разработка идеи-концепции и детализации проекта.

Изучив существующую ситуацию на объекте, следует отметить, что территория не имеет четкой организации и планировки. Несмотря на то, что школа функционирует уже 25 лет, ее двор является достаточно пустым, потому что отсутствуют необходимое количество элементов благоустройства и озеленения, а также был произведен демонтаж, недостроенного с 1991 г., здания крытого бассейна. Всё это подчеркивает актуальность выбранной темы.

Благоустраиваемая территория располагается в г. Иваново по улице Советской в западной части города.

Проектом предусмотрено создание семи функциональных зон: входная 5%, вдоль стен здания школы 4%, хозяйственная 3%, транспортная 8%, физкультурно-оздоровительная 58%, учебно-опытная 10%, зона отдыха 12%.

Идея проекта школьной территории – это, прежде всего, обустройство и задействование относительно пустой и малопривлекательной территории школы, организация пространства таким образом, что бы школьники могли с пользой и личным удовлетворением проводить свое учебное и свободное время. Помимо школьников, территория должна быть привлекательна и для других групп населения, проживающих рядом со школой в качестве физкультурно-оздоровительного отдыха в выходные дни. Основной задумкой, положенной в разработки проекта реконструкции и благоустройства данной территории, являются золотое сечение и симметрия. **Принцип золотого сечения совместно с симметрией будут использованы в организации площадок тихого и активного отдыха, в цветочном оформлении, а также в плани-**

ровочном решении площадки для линеек. Помимо этого, симметрия будет использоваться и в оформлении входной зоны, и в древесном озеленении вдоль баскетбольной и волейбольной площадок. Проект будет выполнен в современном стиле ландшафтного дизайна с элементами классического стиля.

В зависимости от композиционного замысла и функционального назначения территории, определяется местоположение и соотношение закрытых, полукрытых и открытых пространств. Закрытые пространства формируются плотными посадками древесно-кустарниковых растений и служат защитой от шума, пыли, загазованности. На проектируемом участке плотные посадки будут использованы вдоль хозяйственного проезда, между ограждением территории и спортивным ядром, между спортивными площадками и пожарным проездом. Полукрытые пространства – разреженные посадки, которые будут размещаться возле детских площадок, вдоль забора и запроектированных дорожек. Данные пространства будут способствовать лучшей циркуляции воздуха, что окажет благоприятное воздействие на детский организм. В свою очередь, использование полукрытых пространств позволяет лучше лицезреть окружающее пространство, разреженные посадки позволяют постепенно приоткрыть взору окружающие территории. Открытые пространства на проектируемой территории представлены детскими площадками, спортивным ядром с круговой беговой дорожкой и хозяйственной зоной.

На входе у территории школы, будет заметны две симметричные цветочные композиции в виде пропорционально увеличивающихся звезд. Пятиконечная звезда, сформированная диагоналями правильного пятиугольника, – пентаграмма, центром которой является еще один правильный пятиугольник. Такая прогрессия убывающих пятиугольников и пентаграмм известна как «арфа Пифагора». Пятиугольнику и пентаграмме присущи пропорции золотого сечения [5, с. 11]. Пропорции золотого сечения в квадратах будут использованы в оформлении: площадки для отдыха возле хозяйственной зоны, площадки для линеек, площадки для тихого отдыха, площадок для детей 5-8 классов. Пропорции золотого сечения в кругах будут использованы в цветочной композиции и в планировочном решении орнамента площадки для линеек. Площадки для отдыха детей 1-4 классов будут организованы с учетом центральной симметрии, а также с использованием золотой спирали. Центр площадки для отдыха детей 1-4 классов будет оформлен в виде формы роста сосновой шишки. Семена у сосновой шишки растут по пересекающимся спиральям (8 по часовой стрелке и 13 против часовой стрелки). Отношение 8:13 очень близко к пропорциям золотого сечения [5, с. 12]. Площадки для отдыха

детей 1-4 классов, расположенные практически в центре всей школьной территории, будут являться композиционным центром проекта. Роль акцентов будет выполнять правильно подобранное озеленение, поскольку одним из принципов организации пространства является создание эмоционально-выразительных микроландшафтов.

При реализации проекта будут выполнены следующие мероприятия:

1. перепланировка дорожно-тропиночной сети и организация пожарного проезда;
2. перепланировка спортивных площадок, создание площадок для линеек и отдыха, организацию опытных грядок;
3. создана наружная система освещения;
4. создана целостная композиция в увязке с регулярным стилевым решением и идейным замыслом проекта (основу всех насаждений составили посадки в регулярном стиле: живые изгороди, «Аллея Юбилея», рядовые посадки;
5. демонтаж и перенос двух спортивных снарядов (треугольной формы);
6. удалены сухие деревья (две рябины обыкновенные, одна слива растопыренная);
7. пересажены две туи западные (*Thuja occidentalis*) в связи с расширением дорожки и шесть туй западных – в связи с переоформлением композиции;
8. созданы защитные полосы с однорядным и двурядным типом посадки деревьев с северо-западной стороны, а также вдоль хозяйственного и пожарного проезда проектируется;
9. цветочное оформление будет использовано около центрального входа в школу и по периметру школы в виде небольших акцентов;
10. насыщение пространства школьной территории яркими, выразительными и прочными малыми архитектурными формами.

Опорный и генеральный планы с перспективным видом одной из площадок представлены на рисунке.

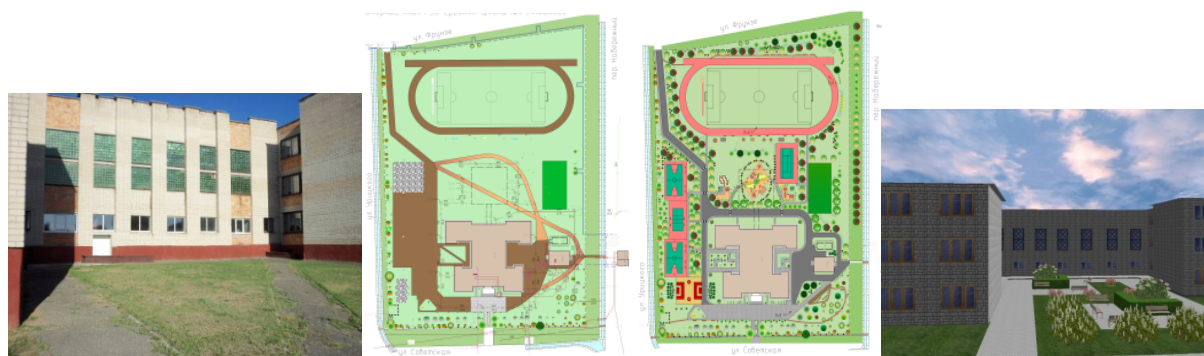


Рисунок 1. Опорный и генеральный планы с перспективным видом

В первую очередь, при ландшафтной организации территории школы учитывалось то, что школьный двор должен быть безопасным для детей, способствовать развитию ребенка и его хорошему отдыху. Спланировать территорию необходимо было таким образом, что бы она в полной мере могла отвечать всем данным направлениям деятельности детей и требуемым нормам.

В целом, пространственная организация территории школы направлена на создание целостной композиции в увязке с регулярным стилевым решением и идейным замыслом проекта, в основу которого легли использование золотого сечения и симметрии.

Реализация запланированных мероприятий в рамках данного проекта поможет решить многие проблемы, связанные с экологическим состоянием благоустраиваемой территории и с ее функциональным зонированием. Тем самым это внесет ощутимый вклад в формирование у детей представлений о природе, становления интеллектуального потенциала будущего поколения.

Литература:

1. Архитектурное проектирование: методическое пособие по выполнению курсового проекта «Общественное здание массового применения (общеобразовательное учреждение)» для студентов специальности 1-69 01 01 «Архитектура» / И.П. Реутская [и др.]; под ред. И.П.Реутской и С.А.Сергачева. – Минск: БНТУ, 2013. – 92 с.
2. Архитектурно-строительный портал [Электронный ресурс] / Творческая школа проектирования школ. – Режим доступа: <https://ais.by/story/1702>. – Дата доступа: 03.10.2016.
3. Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы: учеб. Пособие для студ. Учреждений высш. проф. Образования / В.С.Теодоронский, Г.П.Жеребцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
4. Искусство архитектурно-ландшафтного дизайна / под общей редакцией Потаева Г.А. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 217 с.
5. К. Э. Геометрия дизайна. Пропорции и композиция. – СПб.: Питер, 2011. – 112 с.