

са клеточных структур растений. В результате чего происходит синхронизация внутренних ритмов с ритмами внешнего поля. Свет – носитель энергии. Эффект переменного светового поля это создание импульсов формирующих особый вид колебаний. Положительную реакцию биологического объекта на создаваемые переменные световые условия, можно объяснить совпадением внешних создаваемых колебаний с внутренними колебаниями присущих растениям. Ритм воздействия оптической энергии, создаваемый облучательной установкой, должен совпадать с внутренним ритмом растений. Данное предположение основывается на теории колебательной спектроскопии. Любая материальная система взаимодействует с другой системой, строго определенным образом, зависящим от ее свойств, т.е. носит избирательный характер. Избирательное (резонансное) поглощение энергии упругих или электромагнитных волн, обуславливает своеобразие, качественное отличие и несводимость одного к другому разнообразных процессов.

#### Научная гипотеза

На продуктивность тепличных растений влияет силовой характер взаимодействия переменного светового поля с веществом, который необходим для запуска колебательного процесса клеточных структур растений.

#### Новизна исследования

Закономерности изменения энергетических режимов переменного светового режима в процессе выращивания растений в теплице через концентрацию фотонов в пространстве обитания растений и время поступления фотонов в пространство.

#### Перспективы использования результатов

Основная идея планируемого научного исследования заключается в формировании научного подхода к оценке потенциальных возможностей применения переменного облучения растений в условиях теплицы. Планируется провести ряд исследований с целью, изучения зависимости накопления биомассы тепличных растений от соотношения спектра, интенсивности, длительности и их суммарной дозы, для практической реализации переменного светового режима в теплицах. Результаты эксперимента позволят определить конструктивно-геометрические параметры устройства облучательной установки переменного освещения, которые позволят сформировать экономически эффективное тепличное производство, и создать модельный ряд принципиально новых полезных устройств, доступных для практического применения.

Предполагается создание экспериментальной установки, которая будет иметь следующие особенности:

- Планируется использовать переменный способ облучения, создаваемый при возвратно-поступательном

движении источников света или рабочей поверхности. Переменный способ облучения позволяет сохранить основные относительные показатели структуры светового поля, равномерность, соотношение горизонтальной и вертикальной освещенностей, градиент освещенности по высоте растений и т.д. Кроме того, возможность плавного регулирования создает условия для реализации различных алгоритмов управления световыми режимами, требующих гибкого и динамичного его изменения.

- Планируется использовать светодиодный светильник с возможностью регулирования таких качественных показателей, как спектральный состав и интенсивность облучения растений во времени. Это позволит выявить влияние данного светильника на равномерность пространственного перераспределения оптической энергии в зоне растений, через структуру растения, переменный способ облучения (возвратно-поступательное движение), источник света, светильники и отражающие поверхности.

- Планируется использовать устройство регистрации биопотенциала растений с целью выявления колебательного процесса внутренней организации растений согласно с изменениями параметров переменного светового поля во времени.

#### Заключение

Задачи на данном этапе исследования.

1. Разработать и реализовать конструкцию установки переменного облучения тепличных растений для проведения эксперимента;
2. Разработать программу исследований с целью, изучения зависимости накопления биомассы растений от соотношения спектра, интенсивности, длительности и их суммарной дозы для определения рационального переменного светового режима.

#### Список литературы

1. Рыбин И.А. Феномен автоколебаний светозависимой активности листьев кукурузы // Биологические науки. – 1976. – № 7. – С. 40.
2. Ключка Е.П. Перспективы развития электротехнологий переменного облучения растений / Е.П. Ключка, Ю.Н. Куценко, Г.В. Степанчук // Энергетика і автоматика: науковий журнал. – 2012. – №3 (13). – Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України. – С. 1-6.
3. Ключка Е.П. Потенциальные возможности исследования переменного освещения растений в теплицах // Наука и Мир: международный научный журнал. – 2014. – Том 1, № 10 (14). – С. 96-98.
4. Kljutschka Jewgenija. Stepantschuk Gennadij. Prinzip des Aufbaus der neuen energiesparenden optischen Elektrotechnologien der Bestrahlungen der Pflanzen im Gewachshaus // 2<sup>nd</sup> International Scientific Conference «European Applied Sciences: modern approaches in scientific researches». – Papers of the 1st International Scientific Conference. – 2013. – Volume 3. – February 18-19. – Stuttgart, Germany. – P. 41-43.
5. Ключка Е.П. Биотехническая система оптических электротехнологий переменного облучения растений / Е.П. Ключка, Г.В. Степанчук. Международный сборник научных трудов Донской аграрной научно-практической конференции «Инновационные пути развития агропромышленного комплекса: задачи и перспективы» // Высокоэффективные технологии и технические средства в сельском хозяйстве. – Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – С. 149-152.

### **Секция «Лесные мелиорации ландшафтов и озеленение населенных мест» научный руководитель – Таран Сергей Сергеевич, канд. с.-х. наук, доцент**

#### **ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОПАРКА НА ЗЕМЛЯХ ЦЕНТРА РЕДКИХ ЖИВОТНЫХ ЕВРОПЕЙСКИХ СТЕПЕЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Абраменко А.Л., Говорова Н.А., Яковенко В.А.,  
Кириченко Н.С., Матвиенко Е.Ю.

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт  
им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВПО «Донской государственный  
аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: Anny12@bk.ru

С целью сохранения редких видов животных, в х. Кундрюченском Орловского района Ростовской обла-

сти был построен демонстрационный вольерный комплекс – Центр редких животных европейских степей. Основным направлением его деятельности является сохранение и защита редких видов животных европейских степей. Объектами деятельности Центра являются верблюды, сайгаки, лошадь Пржевальского, дрофа, ряд других редких, охотничьих и домашних животных.

В 2013 году ассоциацией «Живая природа степи» был объявлен конкурс эскизного проекта «Экопарк». Под экопарк выделен участок размером 100×100 м,

представляющий собой нераспаханную степь. **Идея** создания экопарка заключалась в ландшафтной организации территории как природно-заповедного и культурно-просветительского объекта регионального значения, для защиты окружающей среды путем сокращения дистанции между человеком и природой, предоставляя возможность общения с животными, обитающими в парке.

В соответствии с концепцией на территории экопарка нами выделено 4 функциональные зоны: административно-хозяйственная, зона тихого отдыха и прогулок, детская и экспозиционная (рисунок 1).

**Административно-хозяйственная зона.** Призвана поддерживать нормальное состояние территории парка и обеспечивать условия для организованного отдыха посетителей. На ее территории должно располагаться административно-хозяйственное здание, в котором помимо администрации парка будут находиться: пункт питания, медпункт, санузел, хозяйственный блок, учебные кабинеты для занятий школьников и всех желающих по биологии и экологии, экскурсионное бюро и т.п. Здесь же организуется открытый форум в виде площадки со сценой, посадочными местами и информационными стендами.

**Зона тихого отдыха и прогулок.** Привязана к основным пешеходным маршрутам парка. Здесь создается такая обстановка, которая будет положительно влиять на эмоциональное, психологическое и душевное состояние посетителей. Для этого предусматривается создание живописных видов за счет подбора соответствующей растительности, устраивается фонтан круглой формы, ковровый цветник, разбивается «Вишневый сад», устанавливается множество скамеек и беседок для отдыха.

**Детская зона.** Призвана обеспечить досуг самых маленьких посетителей парка. Под нее отводится не-

большой участок в юго-западной части парка. Представляет собой две круглые площадки, соединенные дорожками, между которыми организуется игровая лужайка. На площадках планируется установка детских игровых комплексов.

**Экспозиционная зона.** Занимает основную часть парка и представляет собой демонстрационный вольерный комплекс. В канву зоны вводятся следующие экспозиции: птичий дворик, с домиком и 4 вольерами для разных видов пернатых; конный двор, с конюшней и загон для лошадей; ферма с домашними животными; зона обитания экзотических видов животных.

Все элементы композиции связаны между собой дорожно-тропиночной сетью, которая имеет различную конфигурацию, и сопровождается декоративным оформлением древесно-кустарниковой растительностью.

Ассортимент вводимых древесно-кустарниковых растений и размещение их по территории парка представлено в разработанном нами дендрологическом проекте (рисунок 2). Жесткие природно-климатическими условия района проектирования резко уменьшают количество видов растений, которые могут нормально в них существовать.

Для выполнения защитных функций по периметру парка устраиваем живую изгородь из одного ряда ясеня ланцетного и одного ряд смородины золотой. Кроме того живые изгороди из смородины золотой создаем вокруг вольеров с животными, а живая изгородь из лоха серебристого маскирует площадку с мусорными контейнерами.

Все четыре входа в парк украшают групповые посадки ели обыкновенной (по 3 шт.). Главную аллею парка украшают рядовые посадки сосны обыкновенной и туи западной колоновидной формы.

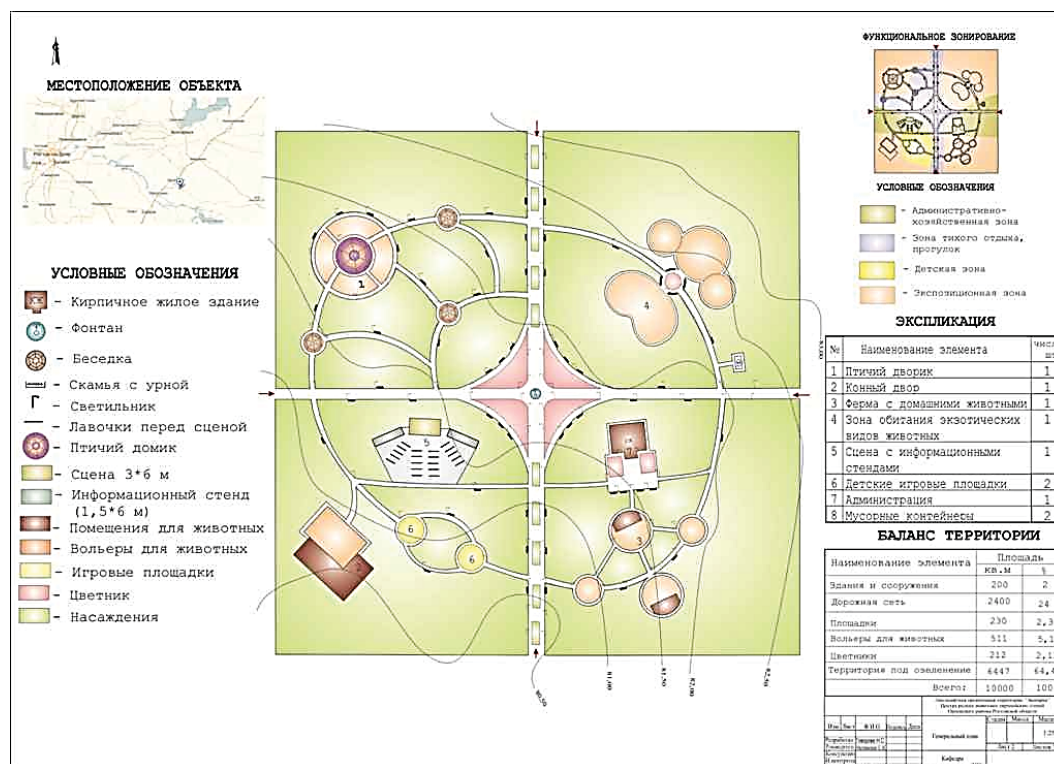


Рис. 1. Генеральный план



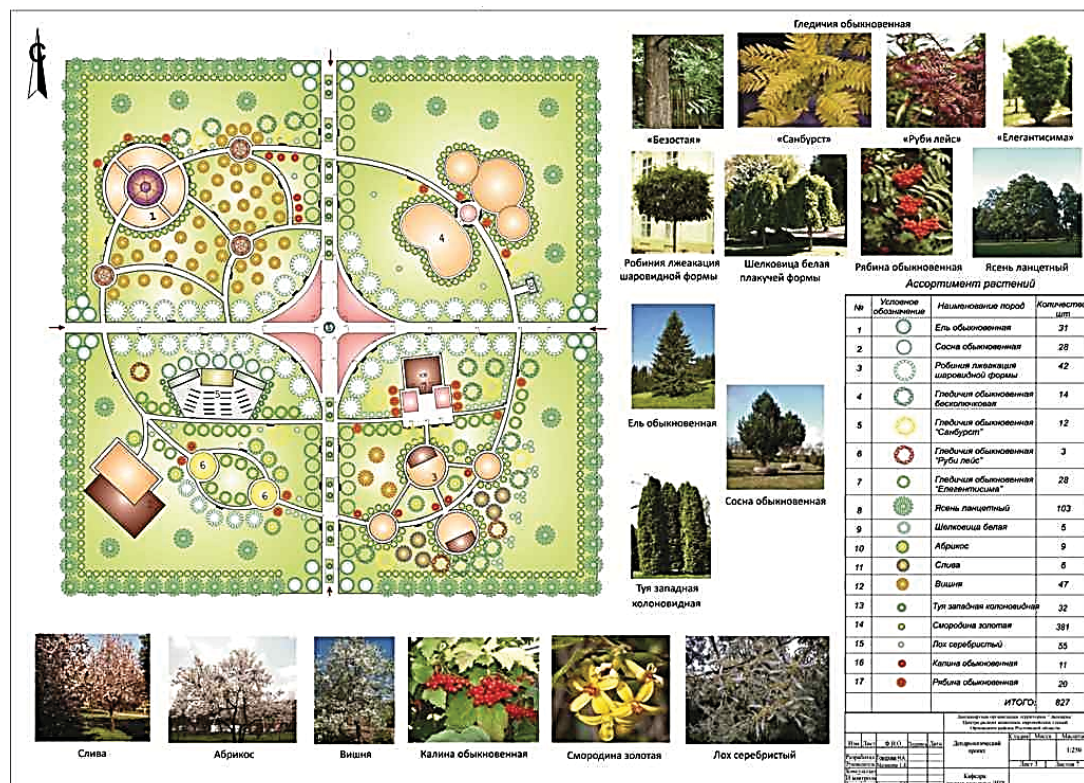


Рис. 2. Дендрологический проект

Центральная площадка и дополнительная аллея обсаживаются акацией белой шаровидной формы. Соответствующий ассортимент растений создадут благоприятные условия для посетителей парка: насытят воздух фитонцидами и легкими (отрицательными) ионами (сосна, ель), а во время цветения робинии в парке будет летать приятный аромат.

Для создания живописных групп предлагается использовать декоративные формы гледичии обыкновенной бесколючковой, плодовые деревья и кустарники. В качестве одиноко стоящего крупного тенистого дерева используем ясень ланцетный.

Цветочное оформление экопарка также соответствует его основной идее. Большой ковровый цветник разбивается на разгрузочной площадке, которая является центром композиции парковой территории. Цветник состоит из 4 равных частей и представляет собой цветник – панно с изображением бабочки.

При подборе цветочных культур учитывались их цветковые характеристики: цветовой тон, насыщенность и светлота. На основании этих цветковых характеристик был произведен расчет степени контраста цветочной композиции по цветовому тону и яркости, которые определяют степень цветового контраста композиции в целом. На основании проведенного анализа выявлено, что проектируемый цветник благоприятен по все параметрам.

Разработанный нами и представленный на конкурсе эскизный проект Экопарка, занял 2 место. Данную работу можно использовать как основу для создания Экопарка на землях Центра редких животных европейски степей. Он вполне смог бы стать природоохранным рекреационным учреждением регионального значения. Парк по-настоящему красив и удобен тогда, когда в парковом пространстве гармонично сочетаются природа и цивилизация. Информа-

ция, предоставляемая квалифицированными гидами во время экскурсии, позволила бы лучше узнать удивительных животных и понять важность той роли, которую они исполняют в глобальной экосистеме.

#### Список литературы

1. Абаимов В.Ф. Дендрология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 368 с.
2. Матвиенко Е.Ю. Цветоводство: курс лекций. – Новочеркасск: Тип. НГМА, 2008.
3. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю., Бобылева О.Н. Цвет в ландшафтном дизайне. – М.: ЗАО «Фитон+», 2007.
4. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
5. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.

#### К ВОПРОСУ О СЕМЕНОВЕДЕНИИ МАГОНИИ ПАДУБОЛИСТНОЙ

Абраменко А.Л., Кириченко Н.С., Таран С.С.

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: Anny12@bk.ru

Магония падуболистная (*Mahonia aquifolium*) вечнозеленый кустарник высотой около 1 метра, реже до 2 метров. Листья растения плотнокожистые, в теплое время года темно-зеленого цвета, а в холодное, когда большинство растений уже перешли в состояние покоя, яркого красноватого оттенка. Относится к красиво цветущим весенним первоцветам, цветет в конце весны (апрель, май, в зависимости от термического режима) желтыми цветами. Уже в сентябре у магонии падуболистной созревают небольшие сизовато-синие ягоды (рис. 1) [1].