

## **РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИООБЪЕКТЫ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ**

Студентка гр. Б08-321-1 Сысоева М.Ю.  
Д-р техн. наук, профессор Юран С.И.  
Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова

Актуальной задачей является создание экологически безопасных, энергосберегающих электротехнологий, повышающих количество и качество продукции растениеводства посредством лазерной обработки.

Результат взаимодействия когерентного излучения низкой интенсивности с биологическими системами и структурами зависит от совокупности факторов, таких как время облучения, плотность мощности лазерного излучения, приходящегося на определенную площадь воздействия, метод облучения, а также множество других факторов. Лазерное излучение может как ускорить рост культурных растений, впоследствии заметно увеличив урожай, но также лазерное воздействие может оказать и отрицательный результат. Кроме того, возможно и полное отсутствие каких-либо признаков изменений.

По представленным в большинстве публикаций данным в ряде случаев не удастся воспроизвести режимы облучения, воздействующие на биообъект. Это связано с тем, что указание дозы лазерного облучения часто является некорректными, так как различные авторы вкладывают в это понятие разный смысл.

Для корректного задания параметров лазерного излучения за основные действующие факторы были приняты плотность мощности лазерного излучения и время облучения, так как остальные параметры рассчитываются через указанные параметры. Для обеспечения воспроизводимости результатов воздействия лазерным излучением на биообъекты разрабатывается устройство на базе гелий-неонового лазера, в конструкции которого предусмотрены:

- блок для ступенчатого изменения мощности (плотности мощности) излучения;
- блок для плавного изменения диаметра пучка в пределах от 10 до 40 мм;
- блок, обеспечивающий заданную однородность плотности мощности в пучке;
- таймер, обеспечивающий заданное время облучения;
- блок контроля плотности мощности в процессе облучения;
- экранирующий корпус для обеспечения безопасной работы.