Перечень основных направлений научных исследований, выполняемых на УНУ БПЛС

1. Исследование применимости технологии квантового распределения ключей для системы беспроводной подводной лазерной связи
2. Разработка приемно-передающего оборудования для беспроводной подводной лазерной связи для обеспечения максимальной дальности при сохранении высокой скорости передачи данных.
3. Разработка автоматической подсистемы наведения для беспроводной подводной лазерной связи
4. Исследование применимости технологии фотоэлектронных умножителей в оптоэлектронных преобразователях для увеличения дальности лазерной подводной связи.
5. Исследование и оптимизация методов модуляции лазерного излучения с целью получения максимальной дальности передачи при фиксированной скорости передачи информации и вероятности ошибки для беспроводной подводной лазерной связи.
6. Уточненная математическая модель подводного беспроводного канала передачи данных, позволяющая прогнозировать дальность передачи для разного физико-химического состава воды.
7. Программная реализация уточненной математической модели, позволяющая осуществить расчет предельной дальности передачи данных в подводной беспроводном оптическом канале в данных.
8. Исследование применения помехоустойчивого кодирования, в том числе блоковых, свёрточных, каскадных и турбокодов, а также адаптивного кодека, на основе численных исследований, проведённых посредством разработанной уточненной математической модели подводного беспроводного оптического канала данных.
9. Разработка научных предложения по технической реализации подводного беспроводного оптического канала на основе когерентного оптического генератора, с учётом существующей отечественной серийно производимой элементной базы, в интересах достижения максимальной дальности и надежности передачи данных, в соответствии с заданными требованиями.
10. Исследование возможности применения лидаров для передачи информации в гидросфере.
11. Исследование применимости технологии лидаров для гидросферы.
12. Исследование применимости технологии однофотонных детекторов для беспроводной подводной лазерной связи.