

УДК 372.853

*Вахтомова Е. М., к.п.н.,  
старший преподаватель кафедры физики  
ВУНЦ ВМФ Военно-морской институт  
Россия, г. Санкт-Петербург  
Vakhtomova E. M.  
Candidate of Pedagogical Sciences  
Senior lecturer of the Department of Physics  
VUNTS Navy Naval Institute  
Russia, St. Petersburg*

**ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ ОРИЕНТИРОВ  
КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ**

*Аннотация:* в статье уделено внимание понятию ценность во взаимосвязи с качествами личности, смысловой природой и регуляцией деятельности, ценностно-смысловым ориентирам обучающихся, в том курсантов военного вуза, на занятиях по физике. Рассмотрены примеры задач патриотического и профессионального содержания, расчетно-графические работы, плакаты – как методы формирования ценностно-смысловых ориентиров курсантов военного вуза по физике, способствующих осознанию обучающимися необходимости изучения учебных материалов по физике, их применения в будущей профессиональной деятельности, развитию чувства гордости и патриотизма за свою страну.

*Ключевые слова:* военный вуз, задачи по физике, компетенции, курсанты, личность, патриотизм, профессиональная направленность, расчетно-графические работы, регуляция деятельности, смыслы, физика,

*ценности, ценностно-смысловые ориентиры.*

**BASICS OF IMPLEMENTATION  
VALUE-SEMANTIC LANDMARKS  
CADETS OF MILITARY UNIVERSITIES  
IN THE STUDY OF PHYSICS**

***Abstract:** the article pays attention to the concept of value in relation to personality qualities, semantic nature and regulation of activity, value-semantic guidelines of students, including cadets of a military university, in physics classes. Examples of tasks of patriotic and professional content, calculation and graphic works, placards are considered as methods of forming value and semantic landmarks for cadets of a military university in physics, contributing to the awareness of students of the need to study educational materials in physics, their application in future professional activities, the development of a sense of pride and patriotism for their country.*

***Keywords:** military university, physics tasks, competencies, cadets, personality, patriotism, professional orientation, calculation and graphic works, regulation of activity, meanings, physics, values, value-semantic landmarks.*

Необходимость поддержания на высоком уровне боеготовности частей и подразделений, усиливающее влияние военно-политической работы в воспитании и обучении военнослужащих, потребность в формировании сознания, мировоззрения, необходимых духовных ценностей и качеств личности воина – эти факторы предъявляют значительные требования к обучению и воспитанию курантов военного вуза, в том числе и при изучении дисциплины «Физика», что выражается в формировании цельной личности патриота и защитника своей Родины, обладающей всеми необходимыми компетенциями и знаниями в области

физики.

Одним из решений поставленной задачи является формирование ценностных ориентаций у курсантов военных вузов, в том числе и на занятиях по физике.

Весомое значение имеет тот факт, что процессы по формированию ценностных ориентаций курсантов военных вузов имеют огромное значение для дальнейшего развития Вооруженных Сил страны. Весь спектр устремлений, потребностей и интересов курсантов вузов происходит через их внутренний мир, связанный с определенными надеждами и планами на будущее, мотивационной деятельностью и жизненными целями и приоритетами, а как итог – стремлением к качественной жизни и реализации своих жизненных ценностей. Отсюда и потребность в осмыслении, изучении и выработке путей и направлений формирования позитивных, зрелых ценностных ориентаций курсантов, позитивно воздействующих на их сознание, мировоззрение и будущую военно-профессиональную деятельность. При этом важно, чтобы образовательный процесс в военных вузах основывался на позитивном опыте, накопленном в российской истории в сфере обучения и воспитания военных кадров, формировании мировоззренческих и ценностных ориентиров, укреплении традиций в армии и на флоте [2, 3, 4].

Именно поэтому формирование и развитие ценностных ориентаций курсантов военных вузов должно быть нацелено в первую очередь на морально-психологическую, духовную готовность к защите Отечества, выполнение профессионального долга по обеспечению военной безопасности, что является ключевым звеном в построении современного облика военной организации России в целом и ее основы - вооруженных сил.

Ценности, смыслы, мотивы учения курсантов военного вуза определяются требованиями к освоению образовательных программ в

соответствии с выделенными в новых стандартах компетенциями. В частности, содержание отдельных компетенций, которыми должен овладеть курсант военного вуза, ориентировано на его ценностно-смысловые аспекты процесса познания, а именно на: 1) преемственные связи в освоении целостной современной картины мира, позволяющие понять, оценить, осознать смыслы бытия и культуры; 2) наличие твердой гражданской позиции, проявляющейся в любви к своей стране, готовность ее защищать; 3) индивидуально-мотивированное отношение человека к собственному обучению, его уровню и качеству [1, 4].

Таким образом, ценностные отношения обучаемых к процессу учения, их смысловые ориентации, интересы, мотивы приобретают важное познавательное значение для получения качественного образования. Эти отношения и ориентации определяют базис современной парадигмы высшего образования, для которого понятия «ценность», «смыслы», «мотивы» становятся ведущими.

На основе исследований философов, психологов, педагогов, дидактов можно заключить, что в настоящее время отсутствует единая точка зрения, раскрывающая структуру и содержание одного из вышеназванных понятий («ценность»):

- ценность характеризует значимость объектов, субъектов, явлений (С. Ф. Анисимов, В. А. Василенко, В. В. Гречаный);
- ценность обосновывает отношение объектов, субъектов друг к другу (О. Г. Дробницкий, Н. Б. Нестерова, Г. Парсонс, В. Н. Шердаков, В. А. Якунин);
- ценность рассматривается как диспозиция личности (А. И. Донцов, В. А. Ядов);
- ценность анализируется в соответствии с идеей о назначении человека, смысле его жизни (В. Виндельбанд);
- ценность связана с потребностями, интересами, идеалами и целями

личности, с ее жизнью и здоровьем (В. П. Тугаринов);

- ценность как мир культуры включает в себя сферу духовной деятельности человека, его привязанности, оценки, в которых отражается мера духовного богатства личности (А. Г. Здравомыслов);

- ценность рассматривается в контексте ценностного подхода как способа практико-духовного освоения действительности (А. А. Ручка);

- ценность является формой связи объекта и субъекта, ориентиром его деятельности (М. С. Каган).

Из вышеприведенного примера видно, что большая часть исследователей связывает ценность с такими качествами личности, как потребности, интересы, духовность, которые проявляются в познавательной деятельности [1, 4].

Принимая во внимание тот факт, что человек находится в определенных отношениях с окружающим миром, подвергает его ценностному осмыслению, позволяет заключить, что ценности курсантов – субъектов учебнопознавательной деятельности военного вуза, следует рассматривать как способ проявления определённого рода отношений обучаемых к объектам познания. Эти отношения могут иметь положительное значение и смыслы для самого субъекта учебнопознавательной деятельности, если избирательные установки, удовлетворяют потребностям и интересам курсанта, его жизненным принципам, нормам поведения.

Поэтому можно сделать вывод о том, что два понятия «ценности» и «смыслы» связаны. Более того, как отмечает Д. А. Леонтьев, ценности обладают смысловой природой, смысловой регуляцией деятельности, которая является основополагающей характеристикой способа существования человека. Исследуя психодидактику смыслов, Д. А. Леонтьев заключает, что именно они являются основанием для познания мира, задавая направления для активной деятельности человека.

Многоаспектность понятий, обозначающих субъект-субъектные отношения участников образовательного процесса, А. Г. Асмолов анализирует на основе личностного смысла, который отражается в сознании через связь человека с окружающей действительностью. Именно с этого момента, отмечает А. Г. Асмолов, личностные смыслы начинают оказывать влияние на дальнейшую регуляцию деятельности субъекта [1].

Д. А. Леонтьев личностные смыслы связывает с конкретными мотивами деятельности, раскрывая их через отношения субъекта к объектам и явлениям, благодаря которым совершается деятельность. Именно поэтому истина, а стало быть смыслы, для каждого неодинаковы. Они определяются связями данного предмета с мотивами, потребностями и ценностями конкретного человека [1, 4].

Не случайно Д. А. Леонтьев выделяет три подхода в понимании природы индивидуальных ценностей. Первый подход раскрывает ценность как представление или убеждение (М. Рокич, А. А. Ручка, В. Брожек); второй связывает ценность с социальными установками (А. Г. Здравомыслов, В. А. Ядов). Третий подход описывает сближение ценностей и ценностных ориентации с потребностями и мотивами как факторами реальной побудительной силы (Д. А. Леонтьев). По мнению автора третьего подхода, наибольшим объяснительным потенциалом обладают ценности, находящиеся в одном ряду с потребностями и мотивами.

Организация учебной деятельности курсантов по физике, выбор образовательных технологий обучения требует учета ценностно-смысловых ориентиров курсантов, с учетом рассмотренного выше подхода в понимании сущности содержания понятия: ценности, ее индивидуальности, смысла и истины для конкретного курсанта; изучения их интересов и предпочтений. Например, создание гетерогенной группы для выполнения разноуровневых заданий опирается на их умения контактировать, уважать

мнения сокурсников, правильно оценивать такие понятия, как «личная свобода», «порядок и законность», «справедливость» и др. Смысловые ориентации курсантов позволяют преподавателю учитывать предпочтения курсантов в организации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Педагогическая сущность формирования ценностно смысловых компетенций заключается в решении важной профессиональной задачи – реализации стремления курсанта военного вуза стать высококвалифицированным специалистом, способным и готовым приносить пользу вооруженным силам страны, государству в целом.

Ценности инициируют становление потребностей, в свою очередь, субъектные ценности определяются потребностями. С другой стороны, они связаны с мотивами деятельности, её смысловыми конструктами и диспозициями. Субъектные ценности и смыслы, установки соотносятся друг с другом опосредованно через мотивы, смысловые конструкты и диспозиции. Изложенное позволяет заключить, что готовность обучаемых (курсантов) к деятельности определяется ценностно-смысловыми и мотивационными ориентациями, поэтому они являются своеобразным системообразующим началом учебно-познавательной деятельности курсантов военного вуза.

Воспитание гражданина, укрепление его любви к своей стране, потребности творить и совершенствоваться - один из важнейших приоритетов государственной политики Российской Федерации в сфере образования. Это обусловлено приоритетностью задач духовно-нравственного развития личности.

В значительной мере ценности личности формируются и вне учебных заведений (семья, СМИ, культура). Но влияние этих субъектов социализации сегодня, к сожалению, не всегда способствуют осознанию курсантами своей неразрывной связи с историей своего народа, его великим

прошлым. Поэтому можно использовать возможности содержания учебной дисциплины физика для военно-патриотического воспитания курсантов, как одно из направлений формирования духовного мира человека, целостного научного мировоззрения, приобщение его к материальным и духовным ценностям.

Проанализируем методический аспект формирования ценностно-смысловых ориентиров курсантов военного вуза на занятиях по физике. Значимый материал для задач с военно-патриотической тематикой дает история Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Его успешно можно применять для подготовки к занятиям, а также во время самостоятельной подготовки курсантов для таких разделов физики как «Механика», «Динамика», «Тепловые процессы», «Электромагнитные взаимодействия», «Оптика».

Рассмотрим конкретные примеры задач с военно-патриотическим направлением. В годы войны Советский Союз в тяжелейших условиях превзошел по количеству и качеству боевой техники и вооружения фашистскую Германию, на которую работала промышленность почти всей Европы. Так, только в 1943 году в Советском Союзе было выпущено более 24 тысяч танков и самоходных установок (САУ) и 35 тысяч самолётов.

Советские танки по своим боевым качествам значительно превосходили немецкие. Особой славой пользовалась средние танки Т-34 конструктора М. И. Кошкина, тяжелые танки Иосиф Сталин (ИС) и Клим Ворошилов (КВ).

При сравнении технических характеристик танков возникает вопрос: мог ли танк КВ мощностью 400 кВт утащить два танка Т-IV, суммарная мощность которых 440 кВт? [2, 3]

Определить силу тяги танка КВ, если при скорости 6 км/ч его двигатель развивает мощность 640 кВт, и сравнить ее с силой тяги двух

немецких танков Т-IV, которые при скорости 12 км/ч развивают мощность по 345 кВт каждый [2, 3].

Таким образом, на законах и понятиях физики можно доказать, что один танк KV сможет утащить за собой два танка Т-IV. В 1941 году такой подвиг совершил В. А. Григорьев, который на малом ходу утащил два немецких танка в распоряжение своей части.

Рассмотрим другие примеры задач, направленных на формирование ценно-смысловых ориентиров курсантов военных вузов:

1. Двигатель истребителя Ла-7 при скорости 680 км/ч создает силу тяги 4,2 кН. Определить мощность, развиваемую двигателем самолета [2, 3].

2. Длина направляющих балок реактивной установки БМ – 13 – 5 метров. Масса снаряда – 42,5 кг. Определить силу тяги порохового двигателя снаряда, если при сходе с балки он развивает скорость 68 м/с. Сопротивление пренебречь [2, 3].

3. Сила, действующая на снаряд боевой установки БМ-13 образца 1941 года, громившей захватчиков с самого начала Великой Отечественной войны 19,6 кН,  $v = 355$  м/с. Какова мощность данной реактивной установки? [2, 3].

Важной составляющей для работоспособности двигателя, а значит техники, снарядов - топливо. Им служили бензин, керосин, дизель, порох, жидкий кислород. Рассмотрим задачи, в которых ведутся расчеты по сгоранию того или иного топлива.

1. Сколько бензина (в кг или литрах) потребуется на 40 минут полета истребителя Ла-7, если при мощности 800 кВт, КПД его двигателя – 30%. Удельная теплота сгорания бензина – 44400 кДж/кг, плотность – 720 кг/м<sup>3</sup>. [2, 3].

2. Реактивный истребитель МиГ-19С за 1,5 часа полета расходует 3 тонны топлива с удельной теплотой сгорания 4300 кДж/кг.

Определить мощность двигателей самолета (2 двигателя), если КПД = 30%. [2, 3].

3. Топливом в первых баллистических ракетах служил керосин и жидкий кислород с удельной теплотой сгорания 9600 кДж/кг. Какое количество топлива требуется на 1 секунду работы двигателей ракеты, если их суммарная мощность  $14,7 \cdot 10^3$  кВт, а КПД = 25%. [2, 3].

4. Масса порохового заряда 76-мм пушки 8,08 кг. Снаряд массой 6,2 кг вылетает из ствола со скоростью 680 м/с. Определить КПД выстрела, если удельная теплота сгорания пороха 5 МДж/кг. [2, 3].

Но кроме техники важную роль в боевых действиях играет разведка и быстрая передача данных в штаб и на места. Для этих целей существовали радиостанции, которые выполняли роль связующего между разведчиками, командирами и солдатами. Именно благодаря быстрой работе радистов получалось выполнять сложные и опасные задания, отражать вражеские атаки.

Задача: 1. УКВ- радиостанция Р-109 м работает в диапазоне частот от 21,5 – 28,5 МГц. Какие длины волн соответствуют этим частотам? [2, 3].

2. Радиоприёмник радиостанции Р - 108 м может принимать волны длиной от 8,22м до 10,71м. В каком частотном диапазоне работает этот приёмник? [2, 3].

3. На какой частоте работает радиолокационная станция, если длина волны 10см? [2, 3].

4. Определить длины волн, соответствующие частотам 30 МГц, 150кГц. [2, 3].

Боец, чтобы безошибочно поражать врага, должен не только знать действие пули на разных дистанциях, но и результаты взаимодействия пули и оружия при выстреле. Во время Великой Отечественной войны находившийся на вооружении советских войск пулемёт конструкции Дягилева (РПД) имел массу 9 кг, его пули были калибра 7,62мм и массой 9г.

При выстреле пуля приобретала начальную скорость около 700 м/с. Какую скорость отдачи приобретал при выстреле пулемёт? [2, 3].

При неправильном держании пулемётчик получал сильный удар в плечо, что могло резко изменить положение пулемёта и траекторию полёта пули (они могли улететь мимо цели).

Прицельная дальность РПД составляла 1500 м, на большей дистанции пуля теряла скорость. Боец должен был хорошо знать технические характеристики своего оружия, чтобы не демаскировать себя.

Задачи: 1. танк Т-34 вооружён 76-миллиметровой пушкой с длиной ствола 3 м. Скорость снаряда при вылете из ствола 680 м/с. Найти среднее ускорение, с которым снаряд движется в канале ствола. [2, 3].

2. Длина ствола 76-мм пушки танка Т-34 3 м, масса снаряда 6,2 кг. Длина ствола 75-мм пушки танка Т-IV 1 м, масса снаряда 5 кг. Сравните кинетические энергии этих снарядов при вылете из ствола пушки, считая, что в канале ствола они движутся с одинаковым ускорением  $77000 \text{ м/с}^2$ . [2, 3].

3. Сравнить скорости пуль при вылете из ствола ППШ-41 и немецкого МП-38, если массы пуль 8 и 9 г, а энергии 2 и 1,62 кДж соответственно. [2, 3].

Таким образом, на материале Великой Отечественной Войны можно составить много интересных задач, которые дают представление о техническом оснащении нашей армии и ещё раз напоминают о трудолюбии, героизме и подвиге нашего народа, сформировав необходимые ценностно-смысловые ориентиры у курсантов военного вуза.

Основой формирования ценностно-смысловых ориентиров курсантов военного вуза на занятиях по физике являются задачи, расчетно-графические работы, связанные с их конкретными профессиональными обязанностями.

Примером таких задач являются:

1. Корабль с атомной энергетической установкой при работе реактора на мощности 100 МВт имеет скорость 25 узлов. Каков расход горючего на 1 милю пройденного пути?

2. В реакторе на тепловых нейтронах мощностью 64 МВт загрузка горючего составляет 7 т урана, обогащённого до 4,4%. Оценить обогащение урана в конце кампании, равной 800 суткам.

3. Первую половину времени своего движения кораблю двигался со скоростью  $v_1 = 40$  миль/ч, а вторую половину времени – со скоростью  $v_1 = 20$  миль/ч. Какова средняя скорость движения корабля?

4. Корабельное артиллерийское орудие расположено на баке высотой  $h$ . Снаряд вылетает из ствола со скоростью  $v_0$  под углом  $\alpha$  к горизонту. Определить: а) время полета снаряда  $\tau$ ; б) дальность полета снаряда в горизонтальном направлении  $x$ ; в) скорость снаряда  $v$  в момент падения; г) угол падения снаряда  $\varphi$ .

5. В район, находящийся на расстоянии 150 миль от базы, для совместных действий должны одновременно прибыть подводные лодки и торпедные катера. Скорость подводных лодок 20 узлов, торпедных катеров – 45 узлов. На сколько раньше, чем торпедные катера, должны выйти из базы подводные лодки?

6. Шлюпка находится в покое в неподвижной воде. Матрос, находящийся в шлюпке, переходит с носа на корму. На какое расстояние переместится шлюпка, если масса матроса  $m_1 = 70$  кг, масса шлюпки  $m_2 = 140$  кг, её длина  $l = 3$  м? Сопротивлением воды пренебречь.

7. Корабль массой 1 000 т движется равномерно под действием постоянной силы  $F = 10^4$  Н, создаваемой гребным винтом. Какую работу совершит двигатель, когда корабль пройдет путь  $S = 10$  миль? На что идет эта работа?

8. При спуске груза корабельной лебедкой к ее барабану в виде однородного цилиндра радиусом  $R = 0.2$  м приложена постоянная

касательная сила  $F_1=98,1$  Н. При вращении, на барабан действует момент сил трения  $M_{тр}=4,9$  Нм. Найти массу  $m$  барабана, если известно, что он вращается с постоянным угловым ускорением  $\varepsilon=100$  рад/с<sup>2</sup>.

9. Корабельный машинный вентилятор, момент инерции которого  $J=63.6$  кг·м<sup>2</sup>, вращается с угловой скоростью  $\omega=31,4$  1/с. Найти тормозящий момент  $M_{тр}$ , под действием которого вентилятор останавливается через  $t=20$  с.

10. Маховик импульсного генератора СБР вращается с постоянной скоростью и с частотой  $n=10$  об/с. Кинетическая энергия  $W_k = 7,85$  кДж. За какое время вращающий момент  $M = 50$  Нм, приложенный к этому маховику, увеличит угловую скорость маховика в два раза?

Примером расчетно-графических работ является работа, связанная с рассмотрением слоев воды, стали или свинца, в зависимости от варианта курсантов, необходимых для защиты от быстрых нейтронов и гамма-излучения, возникающих при работе ядерного реактора. В дальнейшем, используя необходимые формулы: плотности потока мгновенных нейтронов через поверхность активной зоны  $S$ , перед защитой; среднего числа быстрых нейтронов, образующихся за единицу времени в активной зоне реактора; площади  $S$  поверхности активной зоны цилиндрической формы диаметром  $D$  и высотой  $H$ ; плотности интенсивности  $\gamma$ -излучения  $I_0$  перед биологической защитой; фактора накопления для различных материалов защиты; плотности потока мгновенных нейтронов после защиты из двух слоев различного материала с толщинами  $x_1$  и  $x_2$ , ядерной концентрации вещества  $n$ , ослабления  $\gamma$ -излучения, курсанты строят графики, с помощью которых находят «точку безопасности», иллюстрирующую необходимую толщину воды и твердого материала (стали или свинца), необходимых при работе ядерного реактора.



### АКУСТИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ



LRAD (Long Range Acoustic Device) — узко-направленный, мощный акустический излучатель.

**НАЗНАЧЕНИЕ LRAD**

- средство разгона демонстраций;
- защита от нападения террористов, пиратов;
- вспомогательное средство при ведении боя в городской местности;
- средство усмирения агрессивно настроенной толпы.
- прибор для дальней связи и решения различных практических задач, в том числе для предупреждения о чрезвычайных происшествиях и охраны правопорядка.

**СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ РОССИИ В ОБЛАСТИ АКУСТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ**

На эффектах инфразвука основано современное российское не детальное оружие, названное «Шепот».

Устройство представляет собой щит сотрудника правоохранительных органов, с вмонтированным в него излучателем инфразвуковых колебаний.

Противник, на которого направлен узконаправленный пронзительный звук высокой частоты, издаваемый «Шепотом», получает болевой шок и на непродолжительное время теряет слух.

Средняя величина акустического давления, которое способен создавать «Шепот» на расстоянии 10 м, составляет 120 дБ, время работы устройства от аккумулятора достигает 50 минут, время непрерывного излучения — 30 секунд, а интервал между периодами воздействия — 15 секунд.



В акустическом оружии LRAD применяется поражение цели силой звука. Рабочее звуковое давление (SPL) различных моделей LRAD на дистанции поражения составляет от 136 до 162 дБ.

В качестве сравнения часто приводят звуковое давление шума от работающих двигателей пассажирского лайнера, составляющее 120 дБ, звуковое давление при котором повреждаются барабанные перепонки — 130 дБ.

**ВОПРОСЫ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ВОЕННОЙ АКУСТИКИ, РЕШЕНИЕ КОТОРЫХ – ЗАДАЧА БУДУЩЕГО**

1. Разработать четкую классификацию поражающего действия акустического оружия, применимую к каждому человеку, а не к усредненным данным.
2. Создать акустические пули, которые бы не рассеивали так быстро свою мощность с расстоянием и, в тоже время, позволяли облучать одновременно значительное число целей.
3. Разработать современную защиту от военных акустических систем, применяемых противником.
4. Разработать акустическую систему, позволяющую с Земли обеспечивать защиту воздушного пространства, создавая мощный акустический поток, поражающий противника в воздухе.
5. Повысить степень экранирования «темных комнат».
6. Создать фильтр акустического оружия с целью разграничения действия на мирное население и военных.
7. Устранить эффекты отражения звуковой волны, особенно в городских условиях, при применении акустического оружия.



Рис. 4. Перспективы развития физики в области механических колебаний и волн, акустики

Немаловажным источником формирования ценно-смысловых ориентиров является учет современных разработок в области военной техники. С этой целью могут использоваться плакаты (рис. 4, 5), иллюстрирующие первостепенные задачи РФ в области военного вооружения новые технологические разработки, в том числе оружия и военной техники в зависимости от раздела физики.

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ

## ОПТИКА

Кафедра физики



**ПЕРСПЕКТИВЫ ОПТИКИ В ВОЕННОЙ СФЕРЕ - ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ НАБЛЮДЕНИЯ И НАВЕДЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ НА БОЕВЫХ МАШИНАХ**

**СОЗДАНИЕ НОВЫХ ВЫСОКОТОЧНЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ГИРОСКОПОВ**

**Цель совершенствования на 2030 г**

Увеличить параметры точности волоконно-оптических гироскопов, создать новую высокоточную навигационную систему для ВМФ

**СОЗДАНИЕ МОРСКОЙ ГИДРОАКУСТИЧЕСКОЙ БУКСИРУЕМОЙ КОСЫ ДЛЯ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ**

Это волоконно-оптический кабель большой протяженности до нескольких километров, состоящий из массива точечных датчиков на основе волокна, которые все вместе работают как большая распределенная антенна, принимающая акустические волны, отраженные от дна или от глубинных слоев Земли, а обработка полученных данных позволяет построить геологический срез дна. Это необходимо для геологоразведки, особенно такая задача актуальна для разведки в труднодоступных районах крайнего севера на подледных шельфах.

Данной разработкой занимаются в г. Санкт-Петербурге («ЦНИИ «Электроприбор»). Экспериментальная установка морской сейсмической буксируемой косы прошла испытания на Ладоге и в Кольском заливе.

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РОССИИ ДЛЯ ВОЕННЫХ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА 2050 г.**

Создать радио-оптическую фазированную антенную решетку (РОФАР), которая придет на смену активным фазированным антенным решеткам. РОФАР позволяет более чем вдвое сократить массу оборудования, увеличить в десятки раз разрешающую способность, получить практически телевизионное изображение в радиолокационном диапазоне, обнаруживать объекты, не видимые в оптическом диапазоне. РОФАР обнулит все технологии снижения заметности.

**РАЗРАБОТКА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ — СЕНСОРОВ**

ВОД является разработкой средства измерения наиболее точных показаний в электроэнергетике (для измерения токов и напряжения на высоковольтных станциях), тензометрии строительных конструкций, позволяет повысить точность спектрометров, пирометров, виброметров, акселерометров.

Рис. 5. Перспективы развития физики в области оптики

Таким образом, курсанты на основе специально разработанных задач, включающих патриотическую основу, исторический опыт, профессиональные обязанности, расчетно-графических работ, созданных плакатов, осознают необходимость изучения учебных материалов по физике, их применения в будущей профессиональной деятельности, испытывают чувство гордости и патриотизма за свою страну, что играет ключевую роль в формировании ценностно-смысловых ориентиров курсантов.

### Использованные источники:

1. Акулич О. Е. Методика реализации ценностно-смысловых ориентиров студентов при изучении медицинской и биологической физики: дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2005. 223 с.

2. Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России): [сайт]. URL: [https://stat.mil.ru/winner\\_may/lessons/win\\_fash.htm](https://stat.mil.ru/winner_may/lessons/win_fash.htm) «Советский Союз сокрушил фашизм. Дорогами войны» // Энциклопедия Победы. Справочник для обучающихся государственных образовательных учреждений по истории Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. — М.: Издательство «Армпресс», 2010. (дата обращения 17.10.2022)

3. Лебедева Н. Л. Мультиурок: задачи по физике с использованием тактико-технических данных вооружения Советской Армии времен Великой Отечественной войны: электрон. журн. 2020. URL: <https://multiurok.ru/files/zadachi-po-fizike-s-ispolzovaniem-taktiko-tekhnich.html> (дата обращения: 17.10.2022).4. Ромахин А. П. Ценностные ориентации курсантов военных вузов России в современных условиях: сущность, факторы влияния и формирование: дис. ... канд. философских наук. М., 2020. 169 с.