

*Афонін В.М., канд. пед. наук, доцент,
Попович О.І., канд. істор. наук, Купріненко О.В.
(Академія сухопутних військ)*

СПЕЦІАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ КУРСАНТІВ ОКРЕМИХ ВИДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК

Розглянуто питання фізичної підготовленості курсантів спеціалізації топогеодезичного забезпечення військ. Наведені дані щодо фізичного та психофізіологічного навантаження спеціалістів цього профілю під час виконання службових обов'язків. Показано, що динаміка показників фізичної підготовленості багато в чому залежить від індивідуальних особливостей курсантів, рівня їх попередньої фізичної підготовленості. Встановлена динаміка загальної фізичної підготовленості курсантів впродовж п'яти років навчання.

Ключові слова: топогеодезія, фізпідготовка, вимірювання, спостерігач.

Постановка проблеми. Підготовка спеціалістів з топогеодезичного та навігаційного забезпечення військ здійснюється у військових інститутах. Природно, що зміст і організація підготовки таких спеціалістів мають свою специфіку, пов'язану з особливостями професійної діяльності. Основна особливість праці військових спеціалістів топографів та геодезистів полягає в тому, що більшу частину року вони працюють у польових умовах. Звичним є тривале перебування далеко від населених пунктів і у складних кліматичних умовах, що потребує не тільки високої професійної, але й хорошої фізичної підготовленості та відповідного загартування організму. Їм також необхідно володіти цілим рядом спеціальних навичок, пов'язаних як із загальною, так і спеціальною фізичною підготовкою [1].

Проведені спеціальні дослідження цієї категорії спеціалістів показали, що вони впродовж робочого дня долають пішки, верхи, на підводах, на автомобілях і човнах від 10 до 80 км залежно від поставленої задачі. Переходи пішки від 10 до 25 км за день є типовими. Весь робочий інструмент, необхідні прилади (від 5 до 30 кг) переносяться безпосередньо спеціалістами. У ході роботи доводиться мати справу з вагою до 60-70 кг. Не випадково спеціалісти-практики вказують на необхідність хорошої підготовки робітників експедицій. Основними фізичними якостями, потрібними для продуктивного виконання виробничої роботи, називають витривалість і силу. В таких спостереженнях відмічають також велику змінність у фізичному навантаженні і значну її величину в окремі періоди робочого дня. Прикладом, можуть бути значні коливання „пульсової кривої" (до 170-180 ударів за хвилину при пульсі у стані спокою 60-70 ударів) [2].

Слід відмітити, що підвищення пульсу до 180 ударів за хвилину навіть для 2-годинного спортивного тренування розцінюється як зависоке. В роботі військових геодезистів на ділянках підвищеної категорії таке навантаження може виникати неодноразово впродовж 9-12-годинного робочого дня, що вимагає великої витривалості спеціаліста. На висотах 1000, 1500 м над рівнем моря всі види геодезичних робіт проходять з підвищеним навантаженням на серцево-судинну систему, що зазвичай виражається підвищенням частоти пульсу на 20-30 ударів за хвилину [3].

Спостереження показали, що основною особливістю практичної роботи геодезистів і топографів є поєднання великого і тривалого фізичного навантаження з високими вимогами до постійного збереження стійкої концентрованої уваги. При тривалому знаходженні у польових умовах необхідно вміти орієнтуватися на місцевості без приладів, швидко встановлювати намет, розпалювати ватру, готувати їжу. Тобто специфіка роботи спеціалістів військової топогеодезії у польових умовах висуває високі вимоги до різнобічної фізичної підготовленості, до розвитку окремих фізичних якостей, особливо витривалості і сили [2,4,6].

Мета дослідження полягає у визначенні динаміки рівня фізичної підготовленості курсантів топогеодезичних спеціальностей впродовж навчання у військовому закладі.

Робота виконана відповідно до плану НДР Управління фізичною підготовкою Збройних Сил України «Фізична підготовка як основний засіб вдосконалення бойової та морально-психологічної готовності військовослужбовців ЗСУ», шифр «Фізпідготовка».

Результати дослідження. Психофізіологічний аналіз професійної діяльності є важливим фактором удосконалення і раціоналізації праці, досягнення високої продуктивності та точності виконання робіт. Професійна діяльність спостерігачів при геодезичних вимірах значною мірою залежить від їхніх індивідуальних особливостей, які визначаються станом їхньої нервової системи. Твердження Уралова С.С. [6] про те, що похибки в кутах і наведених напрямках, які пов'язані з особистістю спостерігачів, вилучаються із результатів вимірювань, не завжди справедливе, оскільки психофізіологічний стан людини не лишається постійним протягом дня, а також у різні дні спостережень.

На думку Пилип'юка Р.Г. та Пилип'юка Р.Р. [1], психофізіологічні характеристики спостерігачів, поряд з іншими факторами, зумовлюють точність спостережень, значення кутів і лінійних невідповідностей. Відомо, що точність кінцевого результату виміру залежить від значення похибок визначень складових тих або інших елементів чи факторів, які беруть участь у вимірах. Наприклад, точність візування, взяття відліків великою мірою залежить від психофізіологічного стану спостерігача. Це необхідно враховувати під час геодезичних вимірів.

Аналіз процесів геодезичних вимірів свідчить, що більшу частину інформації про місцевість одержують завдяки сенсорній системі людини, тобто тій частині нервової системи, яка сприймає зовнішню інформацію, передає її в мозок і здійснює її аналіз.

Понад 90% сенсорної інформації дає зорова система людини, яка найбільше використовується під час геодезичних вимірів. Ось чому з-поміж безлічі методик дослідження сенсомоторних реакцій людини були вибрані реакції вибору та реакції на рухомий об'єкт, тобто ті реакції, що характерні для виконавців у процесі геодезичних вимірювань.

Методику дослідження цих реакцій детально описано у праці Бернштейна Н.А. Для її перевірки було відібрано четверо жінок і троє чоловіків з різними типами нервової системи. За результатами дослідів для кожного спостерігача обчислювався коефіцієнт ентропії, який характеризує рівень організованості функціональної системи і водночас є характеристикою обсягу інформації [5]. Після проведення кожного чергового психофізіологічного дослідження з визначення реакцій спостерігачі, за допомогою окулярного мікрометра астрономічного теодоліта, багаторазово (15-кратно) вимірювали кут між нитками коліматора. Всього було проведено 21 серію досліджень.

Одержані результати дають змогу зробити такі висновки: психофізіологічний стан спостерігачів є тією характеристикою нервової системи, яку необхідно враховувати в процесі високоточних геодезичних вимірів. Характеристикою цього стану може служити коефіцієнт ентропії спостерігача. Коефіцієнт ентропії має неоднакове значення у різних спостерігачів. Для окремо взятого спостерігача він змінюється з часом. Для спостерігачів, пов'язаних з геодезичними вимірами, найбільш репрезентативним є коефіцієнт ентропії, отриманий за результатами дослідження реакції на рухомий об'єкт. Існує функціональна залежність між станом нервової системи спостерігача, яка визначається коефіцієнтом його ентропії, і результатами геодезичних вимірів, виконаних цим спостерігачем [5].

У той же час багато дослідників відмічають суттєву залежність психофізіологічного стану і здоров'я людини від рівня її фізичної підготовленості [4,7]. Нами були проведені тестування курсантів I-V курсів, які навчаються за напрямом топогеодезичного забезпечення ЗСУ. Результати представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Результати контрольних іспитів курсантів топогеодезії

	Підтягування (разів)		100 м (с)		Смуга перешкод (с)	3000 м (с)	
	лютий	червень	лютий	липень		лютий	червень
ГП-11	9,5	11,8	15,6	15	151,6	-	766,1
ГП-21	10,2	13,3	14,5	14,8	141,7	-	787,6
ГП-31	-	13,4	-	14,2	137,6	-	782,2
ГП-41	13,4	14,0	-	14,3	130,4	771,2	749,5
ГП-51	13,4	14,7	-	14	-	730,6	737,9
ТП-11	9,3	10,6	15,3	14,9	152,4	-	795,2
ТП-21	11,9	14,2	14,4	14,5	141	794,7	761,8
ТП-31	-	13,2	-	14	137,8	-	726,6
ТП-41	10,9	14,6	-	14,7	130,9	767,9	737,3
Середнє	11,2	13,31	14,95	14,48	140,4	766,1	760,4

Аналізувалися результати тестів, в яких брали участь більшість груп спеціальності топогеодезичного забезпечення ЗСУ.

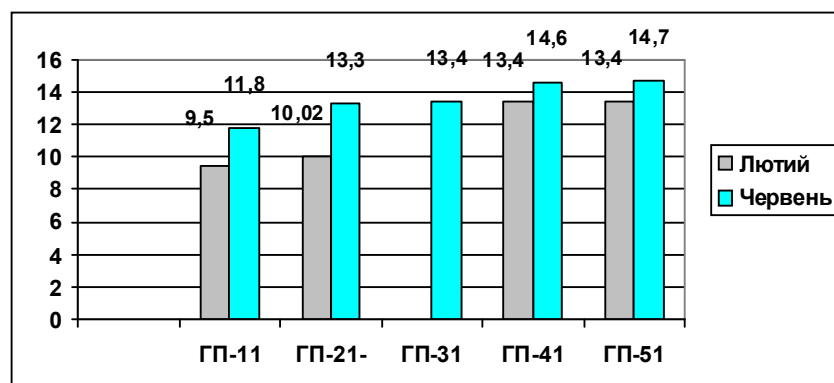


Рис. 1. Динаміка результатів у підтягуваннях курсантів-геодезистів

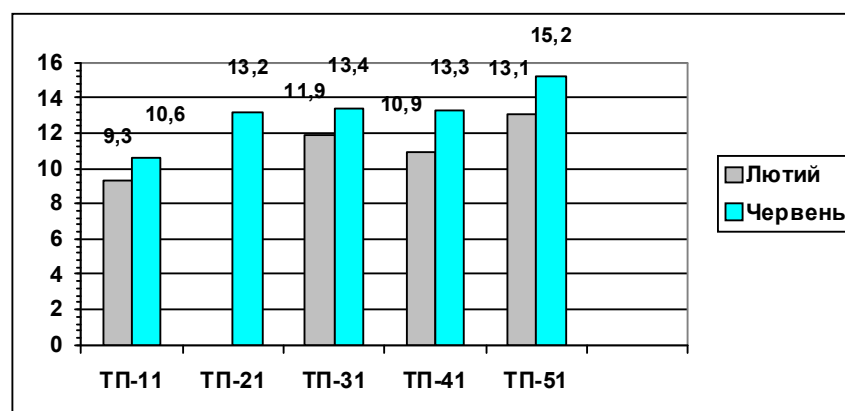


Рис. 2. Динаміка результатів у підтягуваннях курсантів-топографів

На перших двох рисунках, де представлені результати у підтягуваннях курсантів геодезистів і топографів, видно, що великої різниці у показниках між групами одного курсу немає. У той же час ці показники зростають від 1 до 5 курсу. Найбільший приріст результату спостерігається на другому курсі (10%-22,6%) і на п'ятому курсі (9,6% - 16%). Від другого до четвертого курсу результати практично не змінюються.

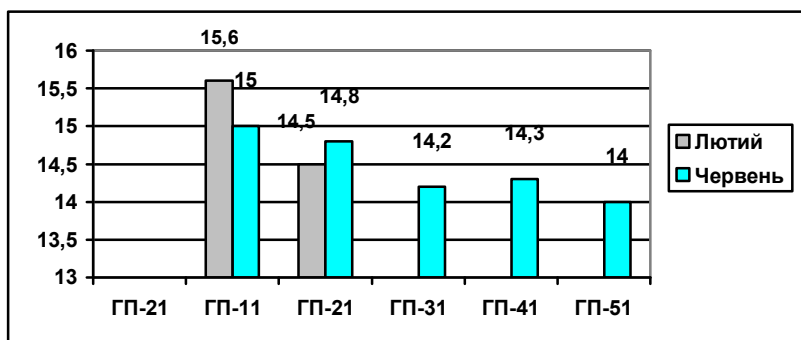


Рис. 3. Результати бігу на 100 м курсантів-геодезистів

Практично така ж тенденція до підвищення результатів зберігається і при виконанні тесту бігу на 100 м. Тут також найгірші результати у курсантів першого курсу, а найкращі – п'ятого. Дисонансом є результати четвертого курсу, де результати гірші за показники курсантів третього курсу. Якщо у геодезистів це погіршення становить всього близько 1% (що не суттєво), то у топографів різниця досягає 5%, що для цього тесту є досить значущим показником (рис. 3, рис. 4).

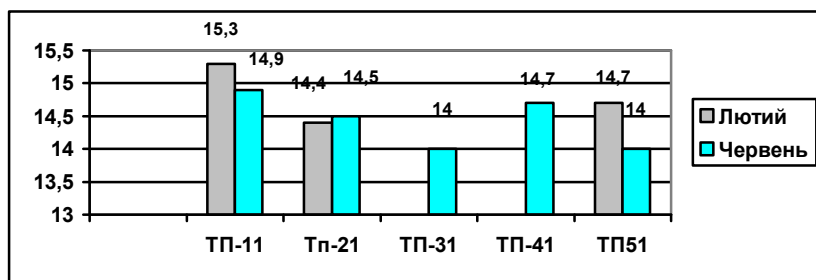


Рис. 4. Результати бігу на 100 м курсантів-топографів

У бігу на 3000 м дивує результат курсантів-геодезистів 3-го курсу, який набагато кращий від показників курсантів 4-го курсу і, навіть, курсантів 5-го курсу. І взагалі, їх результат найкращий не тільки на своєю спеціальністю, а й на всьому курсі. Отже, тут підібралися курсанти з хорошою фізичною підготовкою. У той же час курсанти 2-го курсу показали гірші результати, ніж курсанти 1-го курсу.

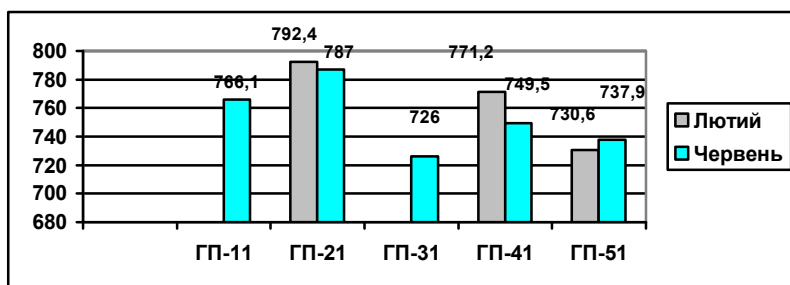


Рис. 5. Результати бігу на 3000 м курсантів-геодезистів (у секундах)

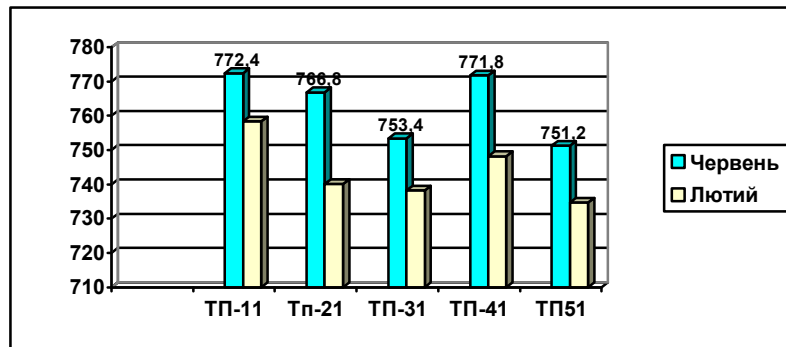


Рис. 6. Результати бігу на 3000 м курсантів-топографів

Загалом результати випускного курсу кращі від результатів першого курсу на 4% (геодезисти) і на 9% (топографи).

Таким чином, засобами фізичної підготовки за вказаними тестами за п'ять років навчання результати покращуються всього на 5%-6%. Це не може задовольнити вимоги освітньо-професійних характеристик для випускників топогеодезичних спеціалізацій. Спостерігається також нерівномірність і не поступовість у результатах тестування фізичної підготовленості курсантів.

На підставі проведеного дослідження можна зробити такі попередні **висновки**:

1. Основною особливістю практичної роботи геодезистів та топографів є поєднання великого і тривалого фізичного навантаження з високими вимогами до постійного збереження стійкої концентрованої уваги

2. За час навчання в Академії сухопутних військ результати тестування фізичної підготовленості курсантів топогеодезичного забезпечення військ покращуються в цілому на 5%-9%, що дає зростання оцінки за державними і військовими нормативами з оцінки „задовільно” до оцінок „добре і відмінно”.

3. Під час навчання в інституті фізична підготовка, спрямована на розвиток спеціальних якостей, необхідних топогеодезистам проводиться недостатньо спрямовано.

4. Необхідні подальші дослідження динаміки фізичної підготовленості кожного курсанта впродовж усього періоду навчання з метою визначення достатності набутої спеціальної фізичної підготовленості для належного виконання їх спеціальних професійних дій.

Список літератури:

1. **Пилип'юк Р.Г.** До питання про психофізіологічні особливості спостерігачів при геодезичних вимірах / Г.Р. Пилип'юк, Р.Р. Пилип'юк // Вісник геодезії та картографії. – 2000. – №2 – С. 8 – 10.

2. **Суворов Ю.А.**, Професійно-прикладна фізическая подготовка студентов : [учебно-методическое пособие] / Ю.А. Суворов, В.А. Платонова . – Санкт-Петербург : СПб ГУИТМО, 2006. – 90 с.

3. **Войтицкий О.Н.** К вопросу о взаимосвязи между военно-профессиональной работоспособностью, двигательными и психическими способностями в период обучения в учебных подразделениях / О.Н. Войтицкий // Материалы итоговой научной конференции факультета за 1968 год. – Л.: ВДКФФКиС, 1969. – С. 47 – 48.

4. **Нагорный А.Г.**, Резцов С.Л, Филатов В.П. Професійно-прикладна фізическая подготовка / А.Г. Нагорный, С.Л. Резцов, В.П. Филатов. – М.: Высшая школа, – 1995. – 317 с.

5. **Бернштейн Н.А.** К методике составления и проверки тестов / Н.А. Бернштейн // Вопросы психологии, 1968. – №1. – С. 51 – 66.

6. Уралов С.С. Курс геодезической астрологии / С.С.Уралов. – М.: Недра, 1980. – 591 с.
7. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов / Р.Т. Раевский. – М., Высшая школа, 1985. – 257 с.

В.М. Афонин, О.И. Попович, О.В. Куприненко

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ КУРСАНТОВ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЙСК

Рассмотрены вопросы физической подготовленности курсантов специализации топогеодезического обеспечения войск. Приведены данные о физической и психофизиологической нагрузке специалистов этого профиля во время выполнения служебных обязанностей. Показано, что динамика показателей физической подготовленности во многом зависит от индивидуальных особенностей курсантов, от уровня их предварительной физической подготовленности. Установлена динамика общей физической подготовленности курсантов на протяжении пяти лет обучения.

Ключевые слова: топогеодезия, физподготовка, измерения, наблюдатель.

V.M. Afonin, O.I. Popovych, O.V. Kuprinenko

PHYSICAL PROFICIENCY OF CADETS OF SPECIFIC SUPPORT UNITS

Problems of physical proficiency of cadets, specializing in topogeodetic support have been investigated. Data on physical and psychophysiological load of such specialists in the course of their duties discharge is given. It has been shown that dynamics of physical proficiency indicators is much influenced by cadets' individual peculiarities, level of their preliminary physical proficiency. Dynamics of general physical proficiency in the course of 5 year studies has been established.

Key words: topogeodesy, physical training, measurements, observer.

