

УДК 355.42

Загорка І. О.

(0000-0002-0693-1434)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Планування розвитку (реформування) збройних сил: методологічний аспект

Резюме: Розглянуто методологічні положення воєнно-стратегічного та ресурсно-економічного обґрунтування розвитку (реформування) збройних сил: на підставі застосування програмно-цільового методу планування.

Ключові слова: розвиток збройних сил; системний підхід; програмно-цільовий метод планування.

Постановка проблеми. Методологічні питання, що стосуються розвитку (реформування) збройних сил (ЗС), на теперішній час набули особливої актуальності за низкою чинників.

По-перше, події останніх років на сході країни потребують перегляду підходів до забезпечення воєнної безпеки держави, а отже і підходів до планування розвитку (реформування) ЗС.

По-друге, максимальна реалізація бойового потенціалу ЗС у воєнному конфлікті в умовах ресурсних обмежень може бути досягнута тільки у разі їх збалансованого складу, що потрібно враховувати під час планування розвитку (реформування) ЗС.

По-третє, інтенсивний розвиток засобів збройної боротьби потребує перегляду пріоритетів у плануванні розвитку (реформуванні) ЗС.

По-четверте, планування розвитку (реформування) ЗС має відповідати вимогам раціонального витрачення ресурсів для досягнення найбільш ефективного виконання завдань ЗС.

Необхідність урахування перелічених чинників потребує удосконалення існуючих підходів до планування розвитку (реформування) ЗС.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологічні питання планування будівництва (розвитку, реформування) ЗС викладені у багатьох працях, найбільш повно у воєнно-теоретичній праці [1], у якій основна увага приділяється методології обґрунтування складу ЗС. У праці [2] розглянуто застосування під час планування будівництва ЗС програмно-цільового методу. Вирішення проблеми планування будівництва ЗС у праці [3] запропоновано здійснювати на підставі використання принципів системного аналізу, який є основою застосування програмно-

цільового методу. Методологічні особливості обґрунтування перспективних параметрів обрису ЗС розглянуті у праці [4], у якій також використовується програмно-цільовий метод.

Методологічні положення, які наведені у працях [1–4], потребують конкретизації щодо застосування методів дослідження, а також урахування особливостей планування розвитку (реформування) ЗС України.

Метою статті є удосконалення методології планування розвитку (реформування) ЗС в сучасних умовах їх будівництва.

Виклад основного матеріалу. Під час планування розвитку (реформування) ЗС потрібно враховувати економічні та воєнно-політичні фактори. Економічні фактори накладають ресурсні обмеження на розвиток (реформування) ЗС, що потребує необхідності зосередження зусиль на головних напрямках і узгодженого розвитку ЗС. У праці [1] обґрунтовується необхідність переходу від розвитку окремих складових ЗС (видів ЗС, родів військ тощо) до розвитку функціональних організаційно-технічних систем, які визначають вимоги до якості ЗС. Пропонується спочатку спланувати розвиток (реформування) функціональних організаційно-технічних систем, які містять різновидові складові та визначають якість ЗС, а потім синтезувати їх у план розвитку (реформування) ЗС загалом.

На сьогодні для реалізації такого підходу у практиці планування будівництва ЗС розвинутих країн світу широко застосовується метод програмно-цільового планування, при якому виконання планів (програм) забезпечує досягнення заздалегідь визначених цілей за умови виділених для цього матеріальних і фінансових ресурсів [5]. Основою програмно-цільового методу є підхід, який орієнтується на мікроекономічну методологію і використовує ефективність як

найвищу цінність рішення, що приймається [2]. Для випадку, що розглядається, сутність програмно-цільового методу планування розвитку (реформування) ЗС полягає у переході від планування розвитку ЗС за видовою ознакою до створення комплексних програм, які об'єднують у єдине ціле військовий

бюджет, завдання ЗС на тривалу перспективу з перспективами організаційного будівництва і розвитку озброєння і військової техніки [1].

Під час застосування програмно-цільового методу доцільно використовувати принципи планування, які отримані з аналізу розглянутих праць [1–4] і наведені на рис. 1.

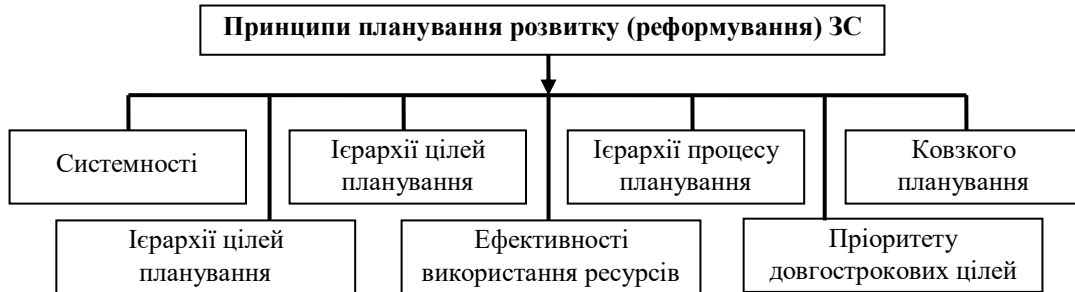


Рис. 1. Система принципів планування розвитку (реформування) ЗС

Відповідно до принципу системності ЗС розглядаються як складна динамічна ієрархічна організаційно-технічна система відкритого типу. Наявність у ЗС таких властивостей як динамічність, ієрархічність, керованість, відкритість потребує певних підходів до планування їх розвитку (реформування). Отже можна вважати, що принцип системності визначає сутність всіх інших принципів планування, які наведено на

рис. 1. Сутність інших принципів буде розкрита у процесі удосконалення методології планування розвитку (реформування) ЗС.

Відповідно до принципу системності (використання системного підходу) під час планування розвитку (реформування) ЗС здійснюється їх декомпозиція на системи.

Варіант декомпозиції ЗС на системи наведено на рис. 2.

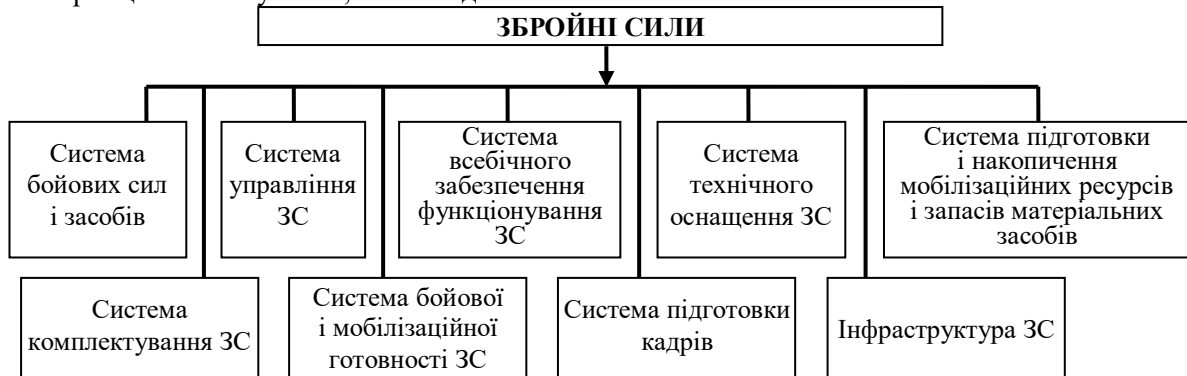


Рис. 2. Варіант декомпозиції ЗС

Призначення систем ЗС відомі та не потребують подальших пояснень.

Системи ЗС, що наведені на рис. 2, знаходяться у діалектичній єдності. Основною системою у наведеній структурі є система бойових сил і засобів, оскільки вона визначає вимоги до решти систем ЗС. Основним завданням, що має вирішуватися під час планування, є воєнно-стратегічне та ресурсно-економічне обґрунтування розвитку (реформування) ЗС. Таке обґрунтування має починатися з визначення потрібного складу і структури системи бойових сил і засобів. Тобто, насамперед, необхідно визначити склад і структуру системи бойових сил і засобів для створення угруповання військ з потрібною ефективністю у воєнному конфлікті. Структурна схема методичного підходу до воєнно-

стратегічного та ресурсно-економічного обґрунтування розвитку (реформування) ЗС наведена на рис. 3.

Під час планування розвитку (реформування) ЗС використовуються воєнно-політичні, оперативно-стратегічні, фінансово-економічні, воєнно-технічні, нормативно-правові та організаційні вихідні дані. За воєнно-політичними і оперативно-стратегічними даними (прогнозована мета воєнного конфлікту, бойовий склад ЗС імовірного противника, форма і способи застосування військ противника, адекватна форма і способи застосування наших військ тощо) визначаються оперативно-стратегічні завдання ЗС і цілями розвитку (реформування) ЗС. Цілями розвитку (реформування) ЗС – є забезпечення відбиття агресії або стримування противника від розв'язання воєнного конфлікту.



Рис. 3. Структурна схема методичного підходу до воєнно-стратегічного та ресурсно-економічного обґрунтування розвитку (реформування) ЗС

Завдання ЗС виконуються системами, які наведені на рис. 2. Ефективність (можливості) виконання завдань системами ЗС оцінюється частковими показниками. Узагальнений (інтегральний) показник виконання завдань ЗС, потрібне значення якого береться за критерій, визначається як лінійна згортка часткових показників

$$E = \sum_i \omega_i W_i; i = \overline{1, n}; \sum_i \omega_i = 1, \quad (1)$$

де n – кількість систем ЗС;

W_i – ефективність (ступінь) виконання завдань i -тою системою ЗС;

ω_i – коефіцієнт важливості i -тої системи у виконанні завдань ЗС, який визначається з використанням експертних методів, зокрема методу ранжирування [6,7].

Відповідно до методичного підходу (рис. 3) визначається потрібний склад і структура кожної системи ЗС воєнного і мирного часу, а також необхідні ресурси для їх розвитку (реформування).

Генеральна мета функціонування системи ЗС визначається на підставі аналізу завдань, які мають виконуватися системою. Система ЗС, зазвичай, має ієрархічну

багаторівневу структуру, тому генеральна мета функціонування системи ЗС складається з часткових цілей і завдань. За допомогою декомпозиції генеральної мети будується дерево (граф) цілей і завдань. Це дає змогу визначити значущість завдань нижнього рівня ієрархії для досягнення виконання цілей (завдань) верхнього рівня, що доцільно використовувати під час формування варіантів складу системи ЗС.

Показники ефективності функціонування і критерій визначаються для кожної системи ЗС. Для оцінювання ефективності застосування угруповання військ, що створюється системою бойових сил і засобів, можуть використовуватися такі показники як стійкість оборони, глибина уклинювання військ в оборону, темп наступу, втрати сил протидіючих сторін тощо. Найбільш представницькими показниками є втрати сил протидіючих сторін в операції (під час ведення бойових дій), від втрат сил сторін

$$W = \frac{\delta_{np.}}{\delta_{nv.}}; W_{nopr.} = \frac{\delta_{np.nopr.}}{\delta_{nv.dop.}}; \delta_{nv.} > 0; \delta_{nv.dop.} > 0. \quad (2)$$

Для визначення раціонального складу системи ЗС необхідно мати функціональну залежність ефективності її застосування (спроможності використання) від співвідношення різнорідних елементів (складових), що утворюють цю систему. Отримання такої функціональної залежності з використанням аналітичних методів є проблематичним. Отже для визначення раціонального складу системи ЗС воєнного часу формується безліч або декілька варіантів і з них обирається найкращий.

Формування варіантів складу системи ЗС здійснюється з використанням евристичних методів або методу планування експерименту [8]. Евристичний метод протиставляється формальним методам і має суб'єктивний характер. Застосування евристичного методу безумовно скорочує час розв'язання задачі порівняно з методом повного неспрямованого перебору можливих параметрів системи. Однак метод не завжди забезпечує розгляд під час розв'язання задачі найкращого (раціонального) варіанта складу системи. Спрямованість перебору варіантів складу системи ЗС за їх формуванні може забезпечуватися застосуванням методу планування експерименту.

Під час складання плану експерименту для кожного параметра системи, що досліджується, обирається умовний нульовий рівень (відповідає початковому складу

залежать наведені показники. Отже у методичному підході, що розглядається, за показники ефективності угруповання військ запропоновано прийняти математичні сподівання величин відносних втрат сил противника $\delta_{np.}$ і наших військ $\delta_{nv.}$ в операції (під час ведення бойових дій). Критеріями ефективності застосування угруповання наших військ можна вважати математичне сподівання величини відносних втрат, які потрібно завдати силам противника $\delta_{np.nopr.}$ і математичне сподівання величини відносних втрат, які допускаються для угруповання наших військ $\delta_{nv.dop.}$ в операції (під час ведення бойових дій). У методичному підході (рис. 3) під час оцінювання відповідності ефективності застосування угруповання військ прийнятим критеріям використовуються співвідношення:

системи ЗС), тобто такі значення параметрів, у ділянках яких починаються дослідження. Варіювання параметрів здійснюється відповідно до їх нульових рівнів. Для складання планів експерименту рекомендується використовувати вже готові плани [9].

Варіанти складу системи ЗС характеризуються не тільки показниками ефективності її функціонування (спроможностями), а й іншими показниками, які передбачається використовувати у процесі їх порівняння (наприклад, вартісні показники). Для визначення раціонального варіанта складу системи ЗС доцільно застосовувати методи багатокритеріального аналізу, зокрема методи Парето [16] і таксономії [11]. Найбільш простим методом, який часто застосовується для розв'язання подібних задач, є метод таксономії.

Під час порівняння альтернатив (у випадку варіантів складу системи ЗС) із застосуванням методу таксономії використовується так звана таксономічна відстань, яка визначається за правилами аналітичної геометрії. Усі показники, що характеризують склад системи, поділяються на стимулятори і дестимулятори. Показники, збільшення яких сприяє підвищенню ефективності функціонування і якості системи, вважаються стимуляторами, а навпаки – дестимуляторами. Порівняння

варіантів складу системи за таксономічним показником здійснюється відповідно до еталонного варіанта, якому відповідають максимальні значення показників-стимуляторів і мінімальні значення показників-дестимуляторів.

Вихідними даними для застосування методу таксономії є матриця значень показників $\|x_{jr}\|$, ($j = \overline{1, m}$, $r = \overline{1, R}$), де m – кількість показників, R – кількість варіантів складу системи, що порівнюються.

Для застосування методу таксономії здійснюється стандартизація показників за формулою

$$z_{jr} = \alpha_j \frac{x_{jr} - \bar{x}_j}{\sigma_j}, \quad (3)$$

де \bar{x}_j, σ_j – математичне сподівання і середнє квадратичне відхилення j -го показника, відповідно;

$$\bar{C}_0 = \frac{1}{R} \sum_r C_{r0}, r = \overline{1, R}; \quad \gamma_0 = \left[\frac{1}{R} (C_{r0} - \bar{C}_0)^2 \right]^{1/2}; \quad C_0 = \bar{C}_0 - 2\gamma_0; \quad \beta_r = 1 - \frac{C_{r0}}{C_0}. \quad (6)$$

Рациональним вважається варіант складу системи ЗС, для якого показник β_r має максимальне значення.

Якщо ефективність функціонування (спроможності) системи раціонального складу менше потрібних (заданих) здійснюється коригування варіантів складу системи ЗС і розрахунки повторюються. Можуть також змінюватися завдання, які має виконувати система, і критерії функціонування.

Для раціонального варіанта складу системи ЗС воєнного часу визначаються ресурси, які потрібні для її розвитку (реформування). Склад кожної системи ЗС мирного часу визначається з урахуванням можливостей мобілізаційного розгортання ЗС в особливий період і фінансового забезпечення їх утримання [12, 13].

Ураховуючи, що система бойових сил і засобів є визначальною для ЗС, склад деяких інших систем може визначатися пропорційно бойовому складу ЗС нормативно [4]. До того ж необхідно враховувати досвід будівництва ЗС на попередньому етапі.

Склад і структура ЗС визначається за допомогою інтегрованого сполучення їх систем, склад і структура яких отримується з використанням положень методичного підходу, що розглядається. Якщо ефективність виконання завдань ЗС E менше потрібної (заданої) $E_{нотр}$, здійснюється коригування завдань і розрахунки повторюються.

a_j – коефіцієнт важливості j -го показника (визначається з використанням експертних методів).

Визначення показників для еталонного складу системи ЗС $z_{10}, z_{20}, \dots, z_{j0}, \dots, z_{m0}$ здійснюється таким чином:

$$z_{j0} = \begin{cases} \max_r z_{jr}, j \in S \\ \min_r z_{jr}, j \in \bar{A} \end{cases}, \quad (4)$$

де S, \bar{A} – сукупність показників-стимуляторів і показників-дестимуляторів, відповідно.

Таксономічні відстані обчислюються за формулою

$$C_{r0} = \left[\sum_j (z_{jr} - z_{j0})^2 \right]^{1/2}; \quad j = \overline{1, m}; r = \overline{1, R}. \quad (5)$$

Таксономічний показник β_r розраховується таким чином:

Далі узагальнюються заходи, які необхідно спланувати для розвитку (реформування) ЗС, і розраховується обсяг ресурсів для реалізації цих заходів. Якщо потрібний обсяг ресурсів B перевищує заданий $B_{зад}$, здійснюється коригування завдань ЗС і розрахунки повторюються. Також може змінюватися критерій ефективності виконання завдань ЗС.

Застосування наведеного методичного підходу дає змогу визначити структуру і склад видів ЗС, родів військ та інших складових ЗС, тобто параметри обрису ЗС на кінець програмного періоду їх розвитку (реформування). До основних з них належать [14]:

організаційна структура, склад, чисельність, зокрема за категоріями військовослужбовців ЗС, видів ЗС, родів військ та інших складових ЗС;

бойовий склад ЗС воєнного і мирного часу;

структура системи управління ЗС (ієрархія органів військового управління, кількість їх на кожному рівні управління);

оснащеність видів ЗС, родів військ та інших складових ЗС за видами озброєння;

кількість з'єднань, частин, які мають доукомплектуватися і відмобілізуватися в особливий період;

обсяг створення мобілізаційних запасів матеріальних засобів, зокрема озброєння і військової техніки;

потреба у підготовці і накопиченні воєнно-навчених мобілізаційних ресурсів;

потреба у підготовці кадрів у навчальних установах;

способи і принципи комплектування ЗС особовим складом;

прогнозована укомплектованість особовим складом, озброєнням і військовою технікою ЗС, видів ЗС, родів військ та інших складових ЗС;

прогнозована ступінь всебічного забезпечення функціонування ЗС;

ступінь бойової готовності ЗС, категорії утримання органів військового управління, з'єднань, частин (постійної готовності, скороченого складу, кадри та військові формування, що планується знов створювати), їх кількість;

параметри воєнної інфраструктури ЗС (аеродроми, транспортна мережа, бази, захисні споруди тощо).

Наведений перелік параметрів достатньо повно характеризує обрис перспективних ЗС, відповідає системам (їх функціонуванню), що визначені шляхом декомпозиції ЗС (рис. 2).

Висновки. Основним принципом планування розвитку (реформування) ЗС вважається принцип системності. Відповідно до системного підходу ЗС розглядаються як складна динамічна ієрархічна організаційно-технічна система відкритого типу, що дало змогу здійснити її декомпозицію на окремі підсистеми, які також вважаються складними системами. Основною системою є система бойових сил і засобів ЗС, тому планування розвитку (реформування) ЗС починається з обґрунтування потрібного бойового складу сил і засобів для створення угруповання військ для відбиття можливої агресії.

Відповідно до наведеного методичного підходу склад системи ЗС визначається послідовно за допомогою формування варіантів їх побудови і вибору з них раціональних з використанням методу таксономії. Склад і структура ЗС визначається шляхом інтегрованого сполучення їх систем з урахуванням обмежень ресурсів, що виділяються для їх розвитку (реформування).

У методичному підході для воєнно-стратегічного та ресурсно-економічного обґрунтування розвитку (реформування) ЗС застосовується багаторазова багаторівнева ітераційна процедура за критеріями

“ефективність виконання завдань ЗС – ресурси”, що виділяються державою. Такий підхід відповідає застосуванню методу програмно-цільового планування, який передбачає розроблення комплексної програми розвитку (реформування) ЗС. Планування орієнтовано на досягнення загальної мети розвитку (реформування) ЗС з урахуванням необхідної ефективності (спроможностей) виконання завдань окремими системами ЗС в умовах обмежень за ресурсами.

Надалі наведений методичний підхід може бути використаний під час розроблення методики планування розвитку (реформування) ЗС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Основы теории и методологии планирования строительства вооруженных сил Российской Федерации : военно-теоретический труд / под общ. ред. А. В. Квашина. Москва : Воентехиздат, 2002. 232 с.
2. Белоконь С. П., Делеган В. М., Карпачев И. А. О совершенствовании планирования строительства вооруженных сил на основе программно-целевого метода. *Военная мысль*. 2008. № 2. С. 22–31.
3. Белоконь С. П. Актуальные проблемы развития методологии строительства Вооруженных Сил Российской Федерации. *Военная мысль*. 2010. № 1. С. 17–21.
4. Горчица Г. И., Карпачев И. А., Андреев А. Ю. Методологические особенности обоснования перспективных параметров облика Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе их развития. *Военная мысль*. 2011. № 3. С. 3–17.
5. Военный энциклопедический словарь. Москва : Рипол Классик, 2002. С. 1155.
6. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Экспертные оценки. Москва : Наука, 1973. 160 с.
7. Денисов А. А., Колесников Д. Н. Теория больших систем управления : уч. пособ. для вузов. Ленинград : Энергоиздат, 1982. 288 с.
8. Барабашук В. И., Креденцер Б. П., Мирошниченко В. И. Планирование эксперимента в технике / под общ. ред. Б. П. Креденцера. Киев : Техника, 1989. 200 с.
9. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей : справочное издание / В. З. Бродский и др. Москва, 1982. 350 с.
10. Соболев И. М., Статников Р. Б. Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями. Москва : Наука, 1981. С. 16–54.
11. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании. Москва : Финансы и статистика, 1989. 176 с.
12. Тимошенко Р. І., Загорка О. М. Загальні методологічні положення воєнно-економічного обґрунтування складу Збройних Сил України на

- сучасному етапі їх реформування. *Наука і оборона*. 2014. № 1. С. 43–48.
13. Загорка О. М., Фролов В. С., Можаровський В. М., Загорка І. О. Методичний підхід до визначення бойового складу Збройних Сил воєнного і мирного часу. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2019. № 1 (65). С. 6–11.
14. Загорка О. М., Павліковський А. К., Корецький А. А., Загорка І. О. Методичний підхід до обґрунтування параметрів обрису Збройних Сил. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2018. № 1 (62). С. 19–27.

Стаття надійшла до редакційної колегії 15.09.2020

Planning the development (reforming) of the Armed Forces: methodological aspect

Annotation

At present, methodological issues related to the development (reform) of the Armed Forces (AF) have become particularly relevant for a number of factors.

First, the events of recent years in the East of the country require a review of approaches to planning the development (reform) of the Armed Forces.

Second, the maximum feasibility of the combat potential of the Armed Forces in a military conflict in terms of resource constraints can be achieved only with their balanced composition, which must be taken into account when planning the development (reform) of the Armed Forces.

Third, the intensive development of means of armed struggle requires a revision of priorities in the planning of development (reform) of the Armed Forces.

Fourth, the planning of development (reform) of the Armed Forces must meet the requirements of rational use of resources to achieve the most effective implementation of the tasks of the Armed Forces.

Therefore, the existing approaches to the planning of development (reform) of the Armed Forces require improvement, taking into account these factors.

The article examines the methodological provisions of the military-strategic and resource-economic substantiation of the development (reforming) of the Armed Forces using the target-oriented planning method.

The essence of the program-targeted method of planning the development (reforming) of the Armed Forces consists in the transition from planning the development of the Armed Forces according to the species characteristic to the creation of complex programs that combine the military budget, the tasks of the Armed Forces for the long term with the prospects for organizational development and the development of weapons and military equipment.

According to the methodological approach given in the article, the composition of the aircraft is determined sequentially, by forming options for their construction and choosing rational ones from them, using the taxonomy method. The composition and structure of the Armed Forces is determined by the integrated unification of the constituent systems, taking into account the restrictions on the allocated resources.

The application of the methodological approach under consideration makes it possible to determine the structure and composition of the Armed Forces services, combat arms and other components of the Armed Forces, that is, the predicted parameters of the Armed Forces at the end of the program period for planning their development (reform).

In the future, the above methodological approach can be used to develop a methodology for planning the development (reform) of the Armed Forces.

Keywords: development of the Armed Forces; systems approach; target-oriented planning method.