



КОСМОС

УКРАЇНЬКА АСОЦІАЦІЯ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ
ПІДПРИЄМСТВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ

Результати експертного оцінювання поточного стану та перспектив вітчизняної космічної діяльності

Київ, 2024

www.a-kosmos.com.ua

Дане опитування щодо аналізу поточного стану та перспектив розвитку вітчизняної космічної діяльності проводилося в рамках роботи Ініціативної експертної групи (ІРГ) - групи незалежних експертів, що створена за сприяння Асоціації «Космос», Ради з космічних досліджень НАН України, Комітету Верховної ради України з питань економічного розвитку.

Опитування проводилося онлайн відповідно до розробленої анкети в серпні-жовтні 2024 року серед представників космічної діяльності в Україні.

Загалом в опитуванні взяли участь 38 експертів з різних сфер - промисловості, виробництва, науки, освіти, досліджень і розробки, оборони, державного управління.

Діяльність ІРГ спрямована на аналітичну підтримку організації сучасної космічної діяльності України. ІРГ не підміняє експертні робочі групи при органах державної влади, відповідає призначенню ad-hoc working group.

АНКЕТА для експертів Ініціативної робочої групи з аналізу космічної діяльності

- Прізвище, ім'я (за бажанням)
- Місце роботи (за бажанням)
- Сфера діяльності (спеціалізація у космічній сфері): промисловість./ виробництво; дослідження і розробки, наука, освіта, державне управління, менеджмент приватної сфери, не належу до сфери космічної діяльності, інше (визначити)
- фах/посада: інженер, керівник підрозділу, організації, держслужбовець, науковиць, викладач, менеджер, інше (визначити)
- Вік : 30-45, 45-55, 55-65, більше за 65

Питання щодо оцінки поточного стану вітчизняної космічної діяльності

1. Чи спроможна космічна діяльність в Україні спричинити істотний вплив на вирішення загальнонаціональних проблем (оборона, безпека, економіка, сталий розвиток) ?

2. Яка узагальнена оцінка рівня поточного стану вітчизняної космічної діяльності?

Окрема оцінка кожної із запропонованих сфер:

- Космічні дослідження
- R&D ракетно-космічної техніки
- Виробництво ракетно-космічної техніки
- Пускові послуги
- Послуги супутникової навігації, позиціонування
- Послуги космічних телекомунікацій
- Послуги спостереження Землі та навколоземного простору
- Космічна освіта та підготовка кадрів

АНКЕТА для експертів Ініціативної робочої групи з аналізу космічної діяльності (продовження)

3. Які види діяльності українського космічного сектору відповідають зазначеним критеріям:

- Відповідність національним потребам
- Розумні фінансові витрати
- Рівень науково технічної готовності
- Рівень кадрового забезпечення
- Можливість подвійного використання
- Вплив на соц.економ. розвиток

4. Чи є пріоритетом для України розвиток вітчизняної космічної індустрії?

5. Розвиток та підтримка яких технологій є критично важливим для розвитку космічної діяльності?

6. Яким чином розвивати космічні технології, які визнані пріоритетними?

7. Чи доцільно створення власного угруповання супутників спостереження Землі?

8. Чи доцільно змінити існуючу систему управління космічною діяльністю?

9. Оцініть рівень важливості першочергових завдань космічної діяльності України?

10. Які шляхи ефективного залучення “нового космосу” у космічну діяльність?

Аналіз результатів експертного оцінювання

Питання: Ваше місце роботи

- Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України
- Міністерство оборони України
- Компанія Елміз
- Львівський центр Інституту космічних досліджень НАНУ-ДКАУ
- ИКИ НАНУ-ГКАУ
- Міністерство оборони України
- Національний центр аерокосмічної освіти молоді ім. О.М. Макарова
- Університет імені Альфреда Нобеля
- НТУУ"КПІ імені Ігоря Сікорського"
- ДП "Науково-дослідний інститут геодезії і картографії"
- Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України
- Інститут держави і права імені В.М. Корецького НАН України
- ЦНДІДП НАНУ
- ОВТ
- ДУ "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"
- Kurs Orbital
- ІКД
- Казенне підприємство спеціального приладобудування "Арсенал"
- Асоціація "Космос"
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка
- Курс-Орбітал
- Національний центр аерокосмічної освіти молоді
- Прогрестех-Україна
- Київський радіозавод
- Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки ЗСУ
- ІТМ НАНУ-ДКАУ
- ДП "КБ "Південне"
- АК-Промінвест
- Асоціація "Космос"

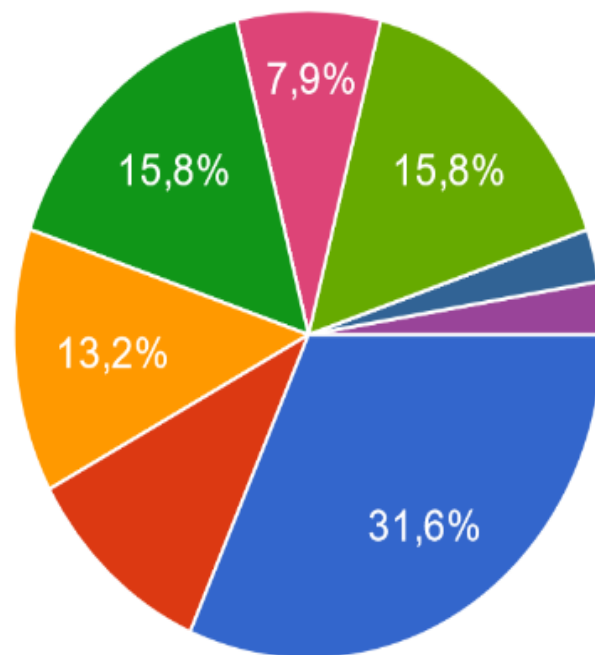
Питання: Ваш фах/посада

науковець
головний спеціаліст
СОО
Голова наглядової ради
головний науковий співпрацівник
Начальник відділу
Генеральний директор
Проректор з розвитку технічних спеціальностей
професор
Заступник директора
Завідувач лабораторії
старший науковий співробітник
головний науковий співробітник
зав. відділом
Генеральний директор
Старший науковий співробітник
Радник директора
Секретар ради асоціації
науковий співробітник

- CEO
- директор
- старший науковий співробітник
- радник директора
- Зав. відділом "Космічні технології"
- Заступник голови Ради Асоціації з питань взаємодії з урядовими структурами і організаціями
- доцент кафедри астрономії та фізики космосу
- Почесний голова Корпорації
- завідувач сектора НМВ
- Директор
- Голова правління
- начальник інституту
- Завідувач відділу
- Перший заступник ГК-ГД з системного проектування
- головний науковий співробітник
- заступник директора Міжнародного центру космічного права при ІДП НАНУ

Ваша посада/фах

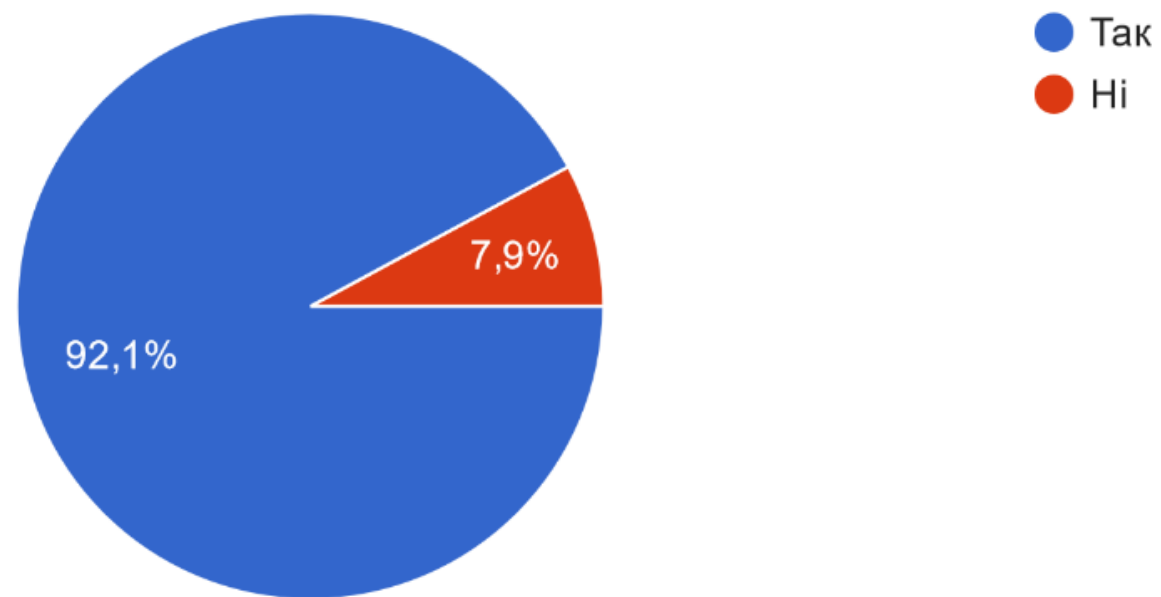
38 відповідей



- Керівник організації/установи/підприємства
- Заступник керівника організації/установи/підприємства
- Керівник структурного підрозділу
- Фахівець / провідний фахівець
- Інженер / провідний інженер
- Менеджер (приватний сектор)
- Викладач
- Науковець
- Держслужбовець
- (мобілізований, топослужба ЗСУ)
- власник

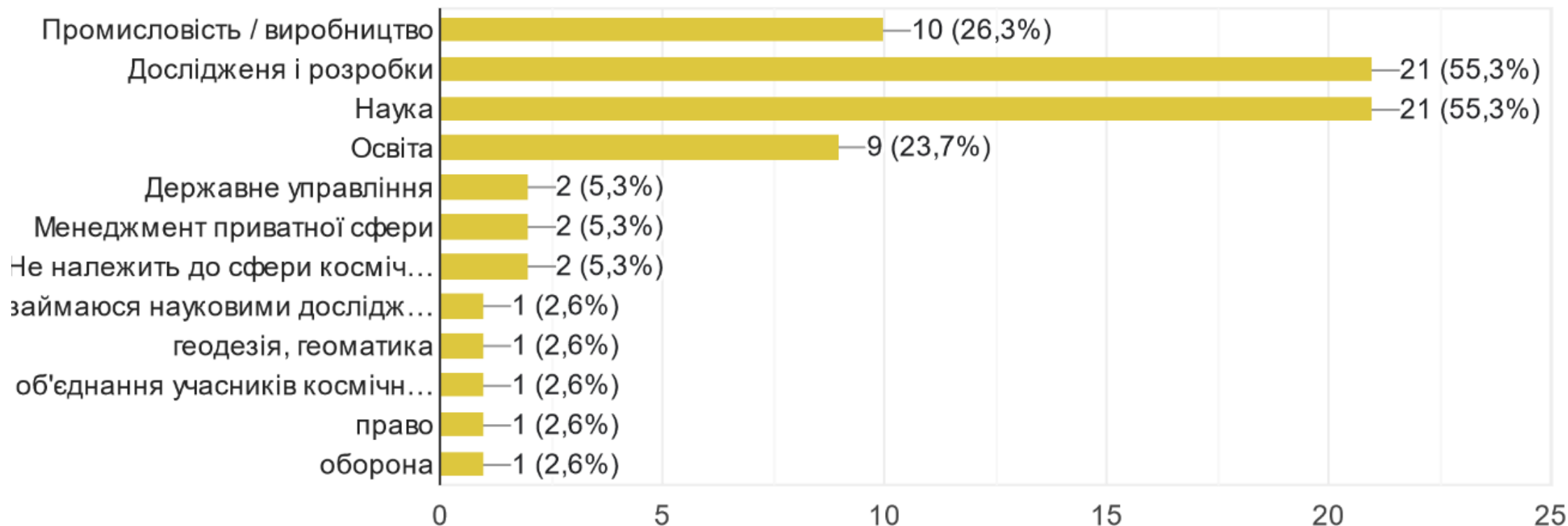
Чи пов'язана діяльність вашої організації/установи/підприємства космічною сферою

38 відповідей



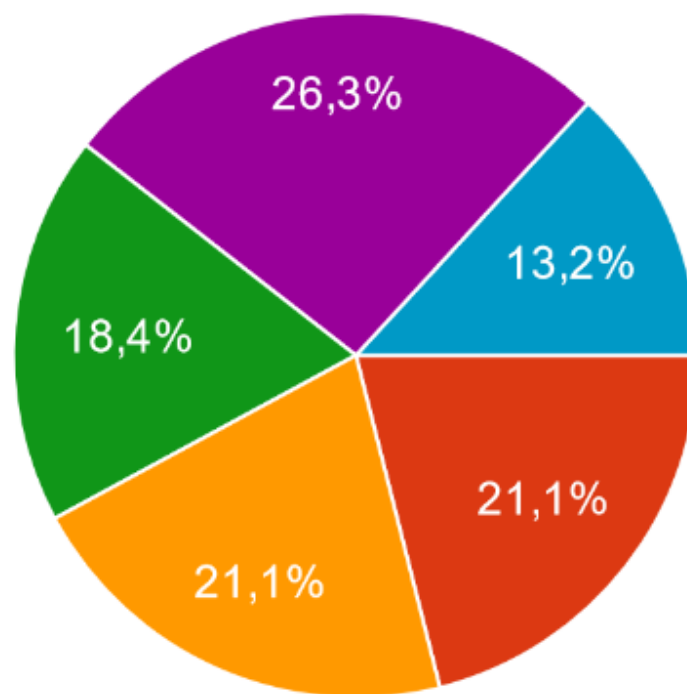
Спеціалізація у космічній сфері вашої організації/установи/підприємства

38 відповідей



Ваш вік

38 відповідей



До 30 років

30-45

45-55

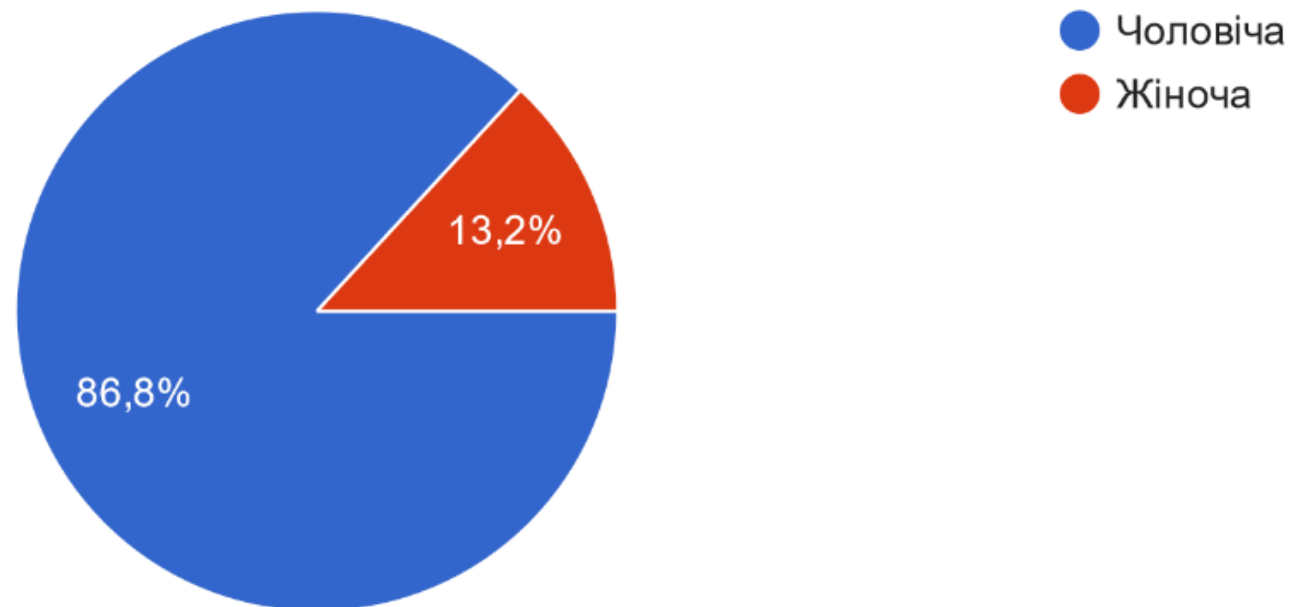
55-65

65-75

75+

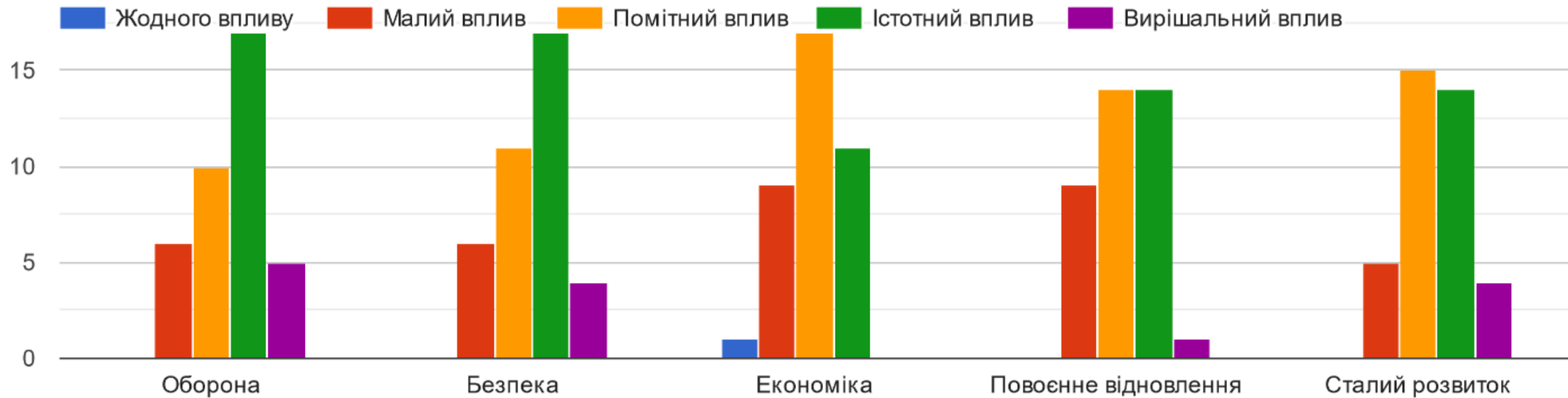
Ваша статъ

38 відповідей



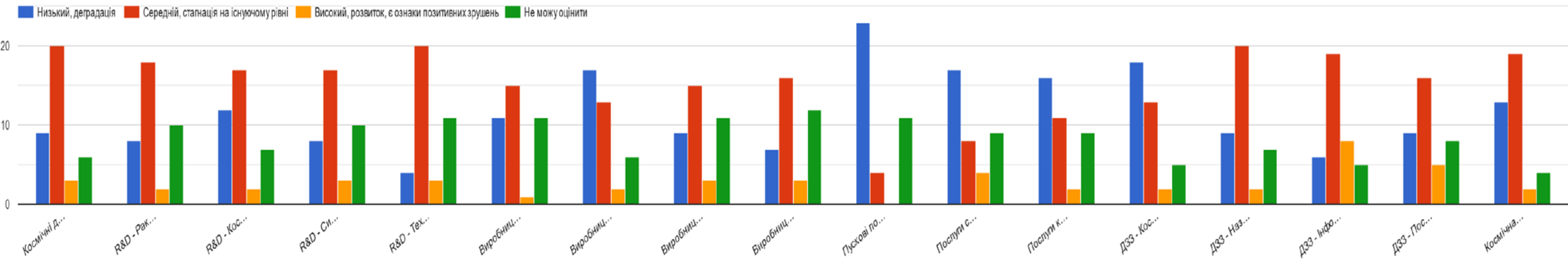
Оцінка поточного стану космічної діяльності

На вашу думку, чи спроможна космічна діяльність в Україні спричинити істотний вплив на вирішення загальнонаціональних проблем?



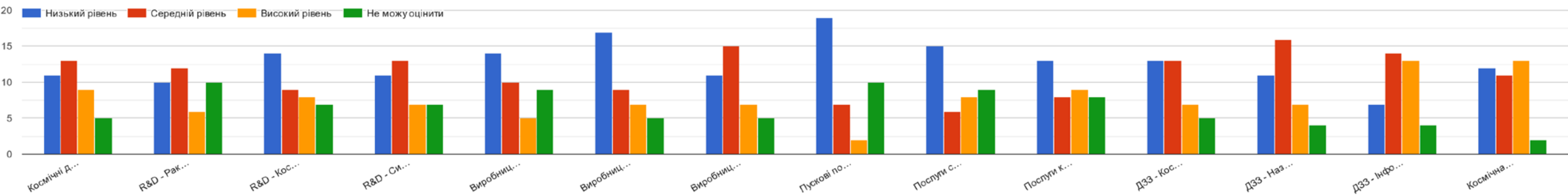
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте узагальнену оцінку поточного стану окремих видів вітчизняної космічної діяльності.



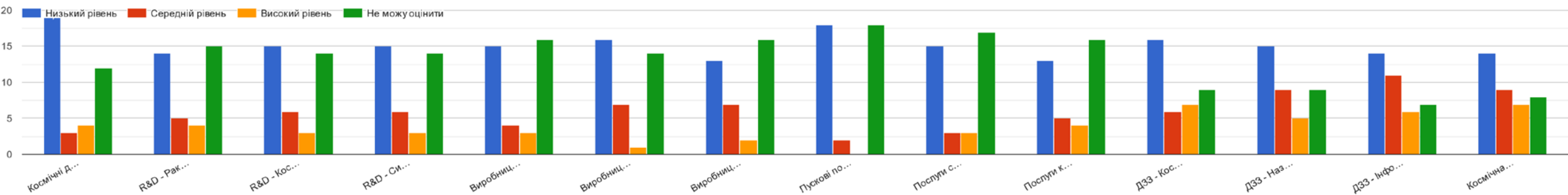
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте оцінку відповідності окремих видів вітчизняної космічної діяльності національним потребам держави.



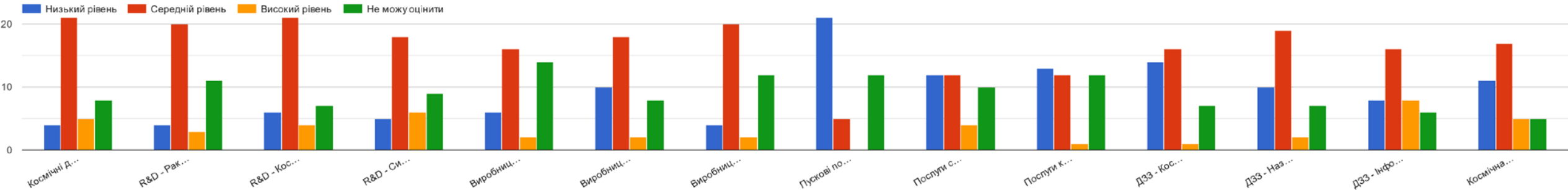
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте оцінку відповідності окремих видів вітчизняної космічної діяльності розумним фінансовим витратам держави.



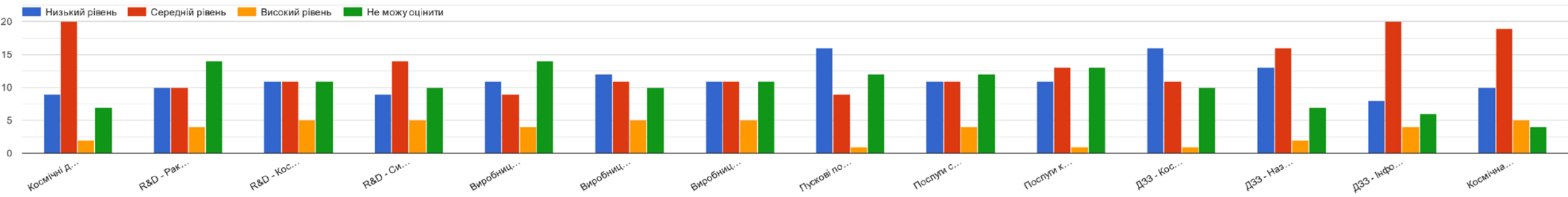
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте оцінку рівню науково технічної готовності окремих видів вітчизняної космічної діяльності.



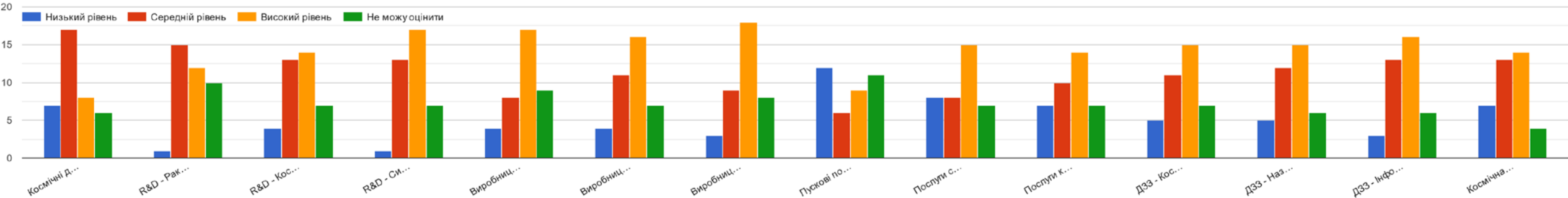
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте оцінку рівню кадрового забезпечення окремих видів вітчизняної космічної діяльності.



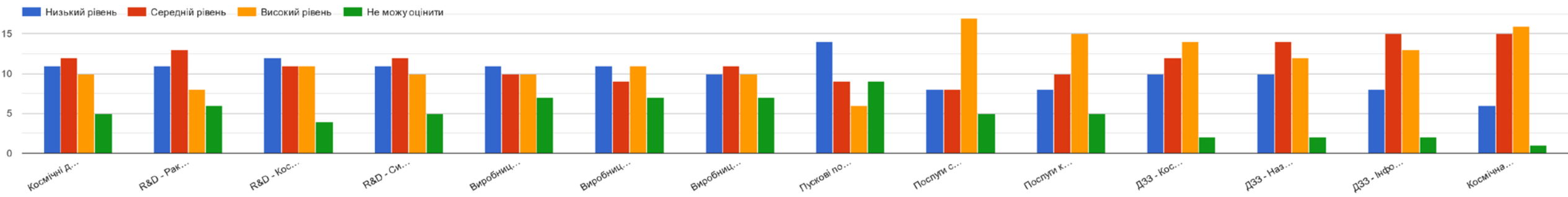
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте оцінку можливості подвійного використання окремих видів вітчизняної космічної діяльності.



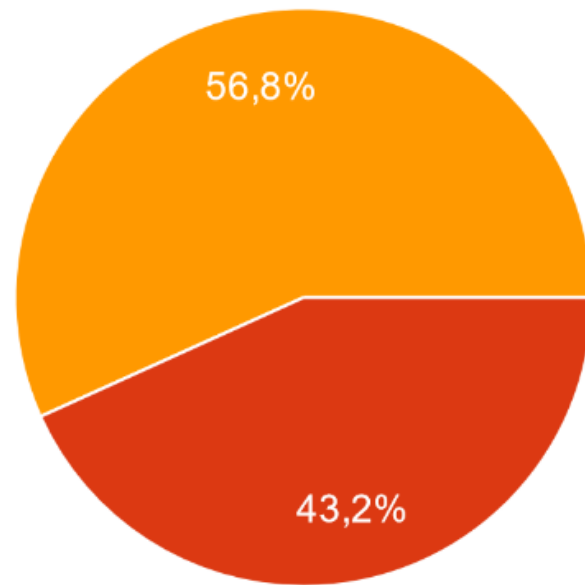
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Дайте оцінку впливу на соціально-економічний розвиток держави окремих видів вітчизняної космічної діяльності.



Чи є, на вашу думку, пріоритетом для України розвиток вітчизняної космічної індустрії?

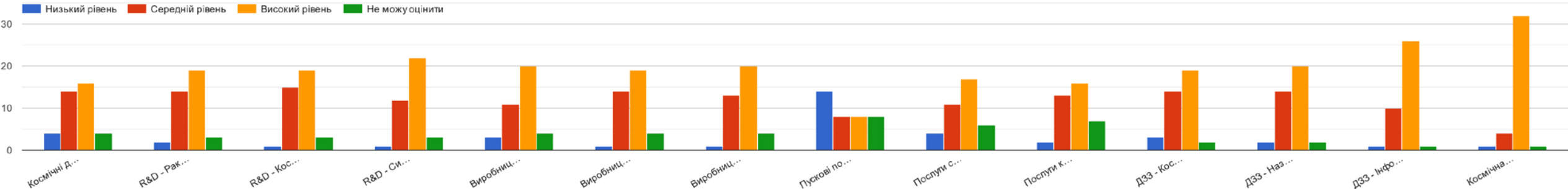
37 відповідей



- Ні, доцільно обмежитись рівнем користувача космічних послуг
- Так, треба розвивати існуючі компетенції
- Так, треба розвивати нові та перспективні напрямки

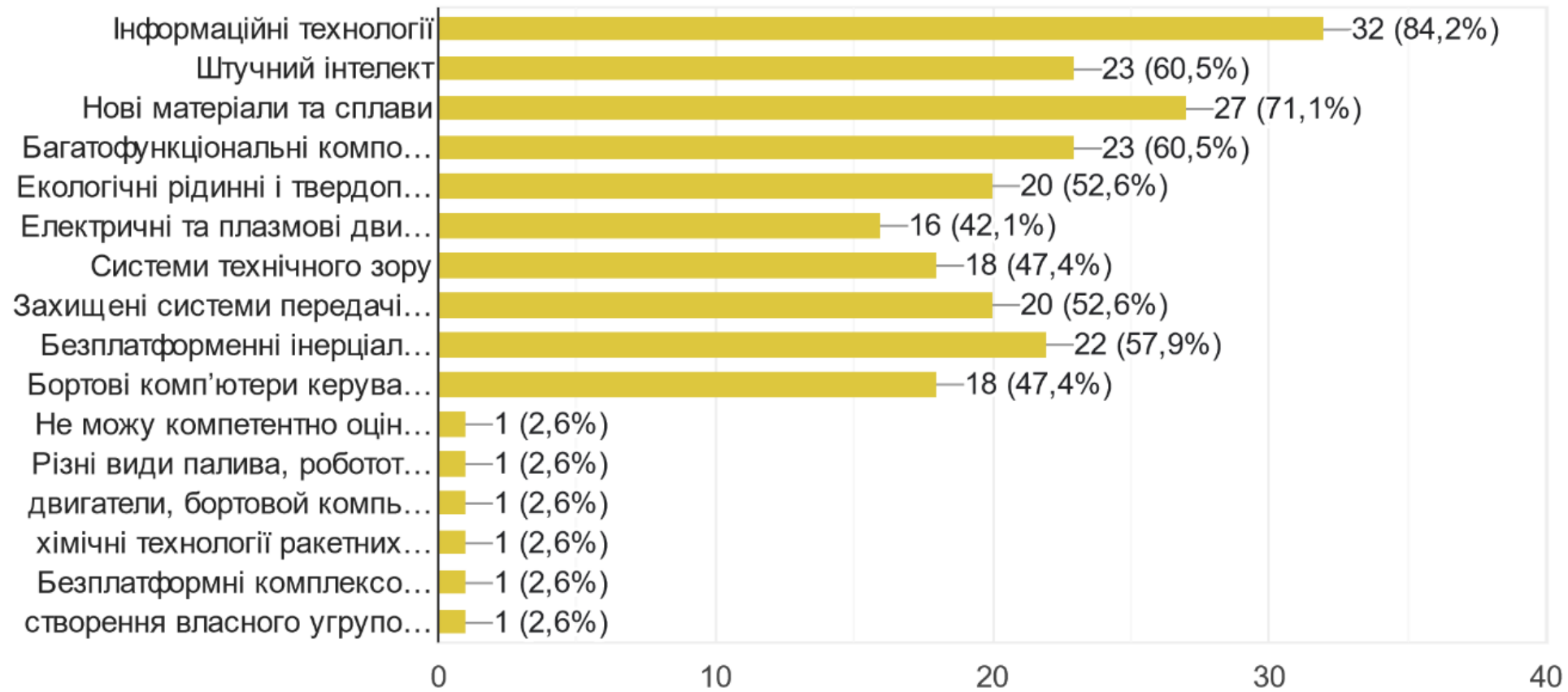
Оцінка поточного стану космічної діяльності

Оцініть, розвиток та підтримка яких технологій та напрямків є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної діяльності?



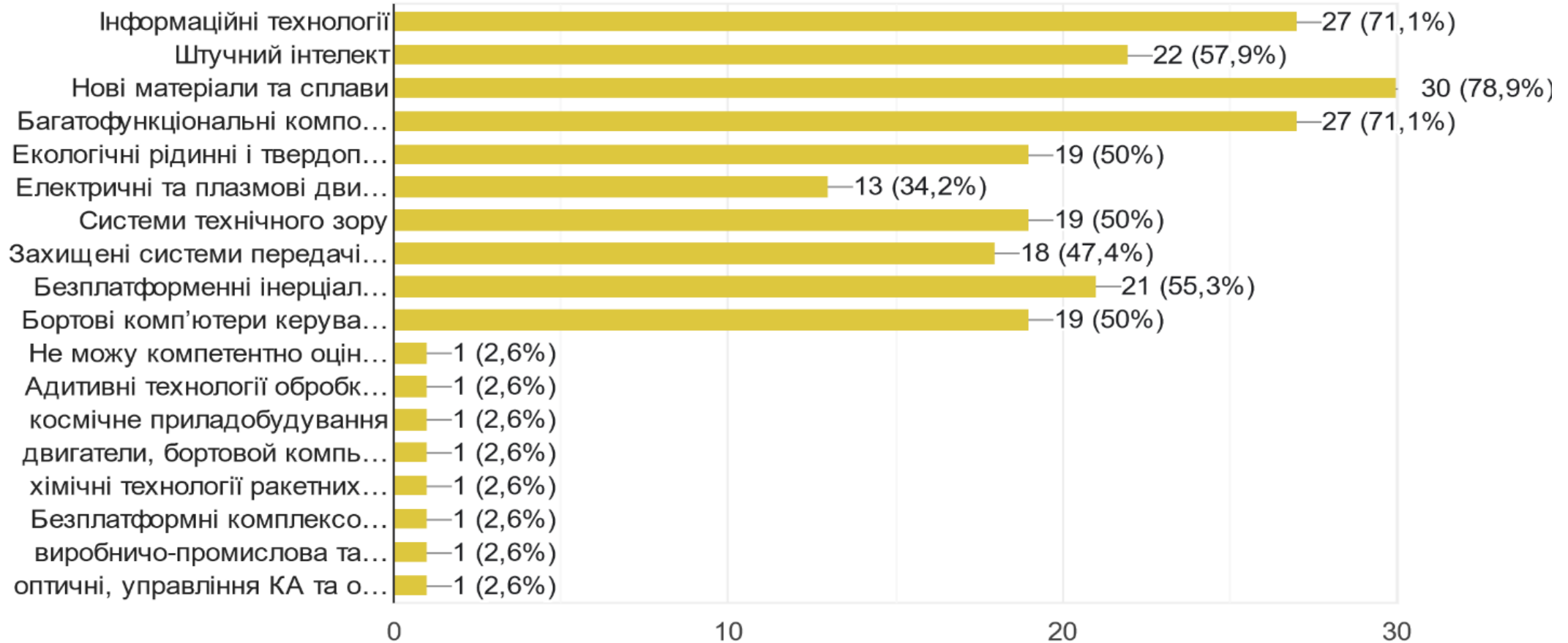
Які технології у сфері R&D ракетно-космічної техніки, на вашу думку, є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної діяльності? ...отрібні та зазначте ті, яких немає в переліку).

38 відповідей



Які технології у сфері виробництва ракетно-космічної техніки, на вашу думку, є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної ...трібні та зазначте ті, яких немає в переліку).

38 відповідей



Які технології у сфері супутникової навігації і позиціювання, на вашу думку, є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної діяльності?

- Технології будівництва ракет та супутників
- захист передачі даних
- GPS
- Штучний інтелект
- приймальна апаратура
- сумісні з GPS завадозахищені системи позиціонування, CRPA-антени, джемери і спуфери, а також системи протидії їм, комплексні інтегровані програмно-технічні рішення
- кореляційна обробка реальних зображень місцевості та її космічних знімків
- Системи, які здійснюють моніторинг транспортних засобів, навігація морських суден та літаків є критично важливим в умовах воєнного стану. В умовах воєнного стану також було б дуже корисним створення своєї чи придбання система супутникової навігації Європейського Союзу та Європейського космічного агентства - супутники Галілео, які передають сигнали тривоги від користувачів до регіональних рятувально-координаційних центрів. У відповідь система надсилає сигнал користувачам, повідомляючи, що аварійну ситуацію виявлено, що вважається значним оновленням у порівнянні з наявною системою, яка не забезпечує зворотного зв'язку.
- Завершення створення системи корекції GPS даних
- Удосконалення опціонально-інформаційної радіосистеми для передачі користувачам поправок (підвищення точності визначення координат).
- RFID
- розробка нових концепцій застосування можливостей системи
- сучасні технології штучного інтелекту, бортові комп'ютери
- позиціювання
- Розробка комплексних систем навігації різного призначення (БІНС+СНС, радіовисотоміри, лазерні висотоміри, агнітометри)
- Елементна база категорії "space"
- завадозахист, спуфінгстійкість

Які технології у сфері космічних телекомунікацій, на вашу думку, є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної діяльності?

- геостаціонари
- супутникове телебачення
- технології захисту інформаційних ресурсів з обмеженим доступом на об'єктах інформаційної діяльності
- Технології використання лазерного променя для передачі даних та інші перспективні технології передачі даних
- квантовий зв'язок, кібербезпека
- захист передачі даних
- інформаційна безпека та надійність телекомунікаційних мереж
- Штучний інтелект
- обробка даних
- Незалежна уніфікована система цифрового захищеного зв'язку, з стаціонарними та мобільними терміналами (альтернатива системі Starlink)
- У українських виробників висока компетентність в конструкторських питаннях по цьому напрямку. . Але впровадження нових технологій у виробництво немає. Підтримка Державою підприємств «Південмаші», і в КБ «Південне» дозволило б розвиватися, і приймати участь в міжнародних космічних проєктах та впроваджувати новітні технології. У Україні є такі потужні підприємства, які виробляють супутники і ракети-носії— це «Хартрон» і завод «Комунар», — що створюють системи управління для космічної техніки, які також потребують фінансової підтримки Держави.
- Системи захищеного зв'язку
- оптичний зв'язок (free space optical communication)
- розвиток системи координатно-часового та навігаційного забезпечення
- лазерні засоби безпроводного зв'язку
- шифрування інформації
- Інформаційні технології, захищені системи передачі даних, штучний інтелект, бортові комп'ютери керування
- мікроелектроніка
- створення і виробництво систем космічного зв'язку

Які технології у сфері спостереження Землі та навколоземного простору, на вашу думку, є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної діяльності?

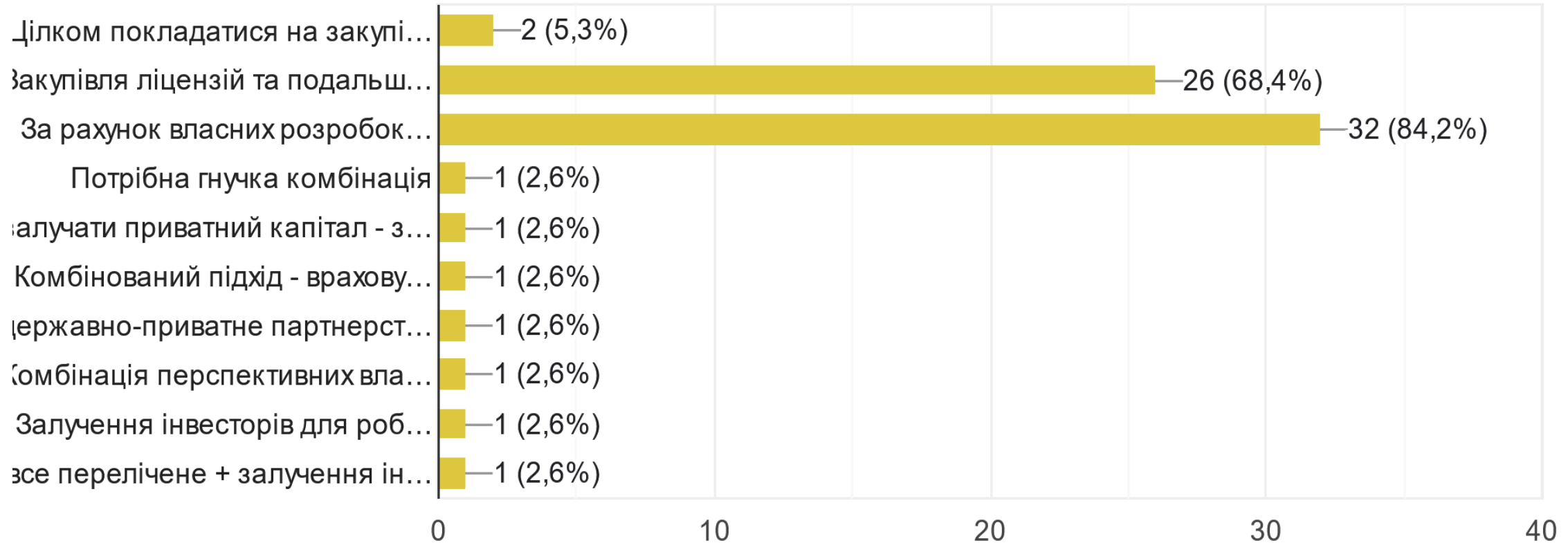
- технології комп'ютерного аналізу оптичних багатоспектральних і радарних зображень
- інформаційні технології, штучний інтелект та захищені системи передачі даних
- Використання, дуже швидкого таскінгу та доставки (20 хв) Використання нейромереж, для обробки значного об'єму даних Інтеграція даних (результатів) і різні оборонні продукти. Аугментація даних з декількох джерел. SAR, оптичні, та радіо сузір'я супутників.
- Сканери високої розрізненості, високоточні оптоелектронні сенсори, високоточні виконавчі двигуни та сервоприводи
- технічного зору
- перелік таких технологій мав передаватися керівнику групи
- Розробка оптоелектронних та радіотехнічних засобів спостереження високої роздільної здатності та малогабаритних прецизійних систем навігації, орієнтації і керування для малих космічних апаратів
- Стан атмосфери (іоносфера, тропосфера), геодинаміка Землі, метеорологія, гравіметрія, магнітне поле для розвитку супутникової навігації. ДЗЗ для розвитку наук про Землю та забезпечення економіки та оборони оперативними та актуальними даними про стан Землі.
- радары SAR, тепло- та відео- камери спостереження, малобюджетні супутники ДЗЗ
- програмне забезпечення ситуаційної обізнаності, обґрунтування і розроблення структур баз даних космічних об'єктів та об'єктів космічної діяльності, технології захисту інформації
- Технології дзз з можливістю аналізу земної поверхні на предмет корисних копалин, води тощо
- інформаційні технології, ШІ

Які технології у сфері спостереження Землі та навколоземного простору, на вашу думку, є критично важливими для розвитку вітчизняної космічної діяльності? (продовження)

- захист передачі даних, LIDAR
- дистанційні методи моніторингу навколишнього середовища
- Системи технічного зору
- антенна техніка
- Технології оперативної розшифровки, ототожнення та синтезу даних аерокосмічної розвідки, система їх оперативної передачі у війська (імовірно шляхом інтеграції з існуючими АСУВ), технологія розпізнавання об'єктів на знімках з урахуванням організаційно-штатної структури військ противника
- В умовах воєнного стану для розвитку вітчизняної космічної діяльності критично важливими є наявність розвідувальних супутників космічні, засоби розвідки, які дозволяють спостерігати противника на всю глибину його оборони, засоби зв'язку і навігації, що забезпечують глобальним зв'язком і високоточним оперативним визначенням координат будь-яких об'єктів. Це дасть можливість вести бойові дії практично на необладнаних з військової точки зору територіях і віддалених театрах військових дій.
- Створення сузір'я супутників ДЗЗ оптичного діапазону та радарні
- активна та адаптивна оптика
- технології моніторингу погоди для збереження врожаю
- багатоспектральні сканери
- ДЗЗ
- Інформаційні технології, захищені системи передачі даних, штучний інтелект, бортові комп'ютери керування
- Системи технічного зору
- створення і виробництво КА, корисного навантаження

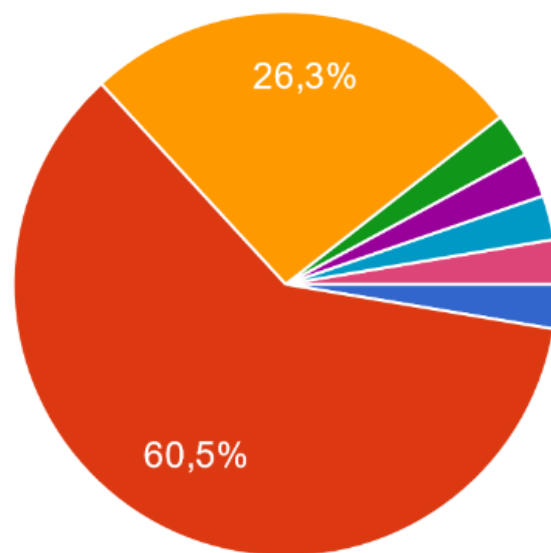
На вашу думку - яким чином слід розвивати космічні технології, які визнані пріоритетними?

38 відповідей



На вашу думку - чи доцільно створення власного угруповання супутників спостереження Землі ?

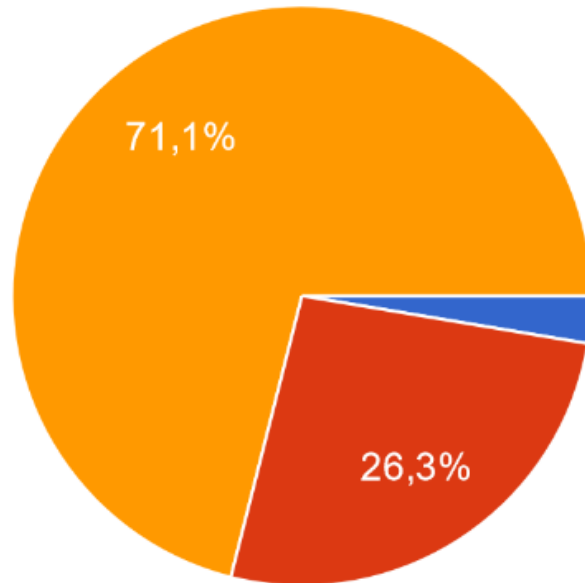
38 відповідей



- Недоцільно, варто закупити дані
- Доцільно розпочати у найближчий час
- Доцільно у віддаленій перспективі
- доцільно у найближчий час, бо зокрема, геостаціонарна орбіта Земл...
- Не угруповання, а окремі апарати слід розпочати у найближчий час
- Необхідно вже закуповувати дані у іноземних постачальників (якщо це н...
- У найближчий час 1-2 апарати військ...

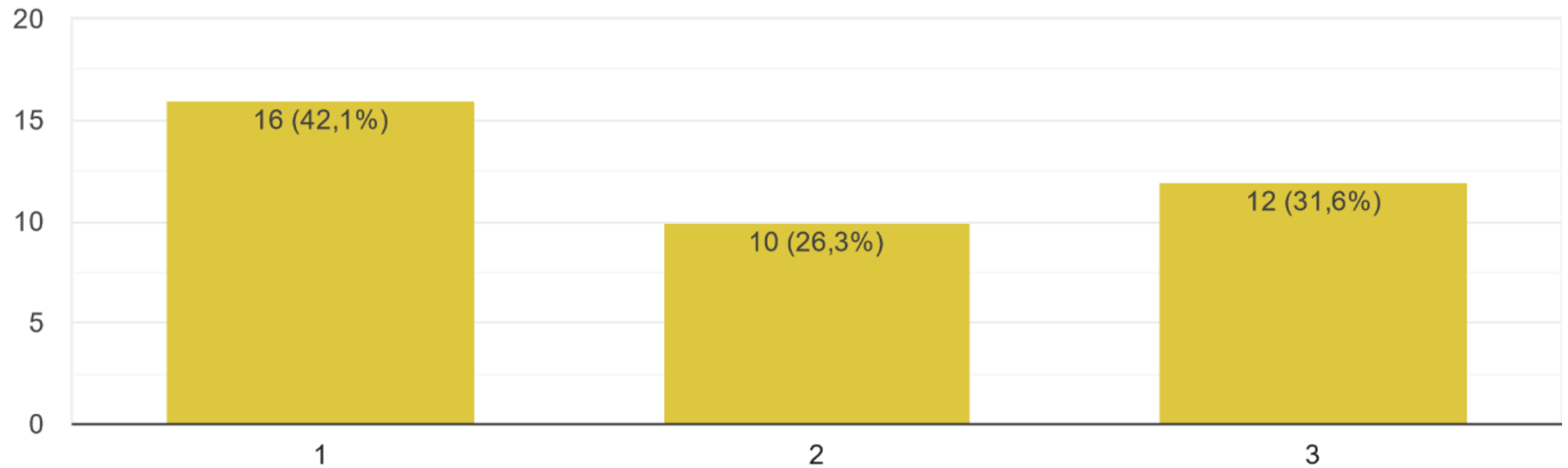
Як ви вважаєте - чи доцільно змінити існуючу систему управління космічною діяльністю?

38 відповідей

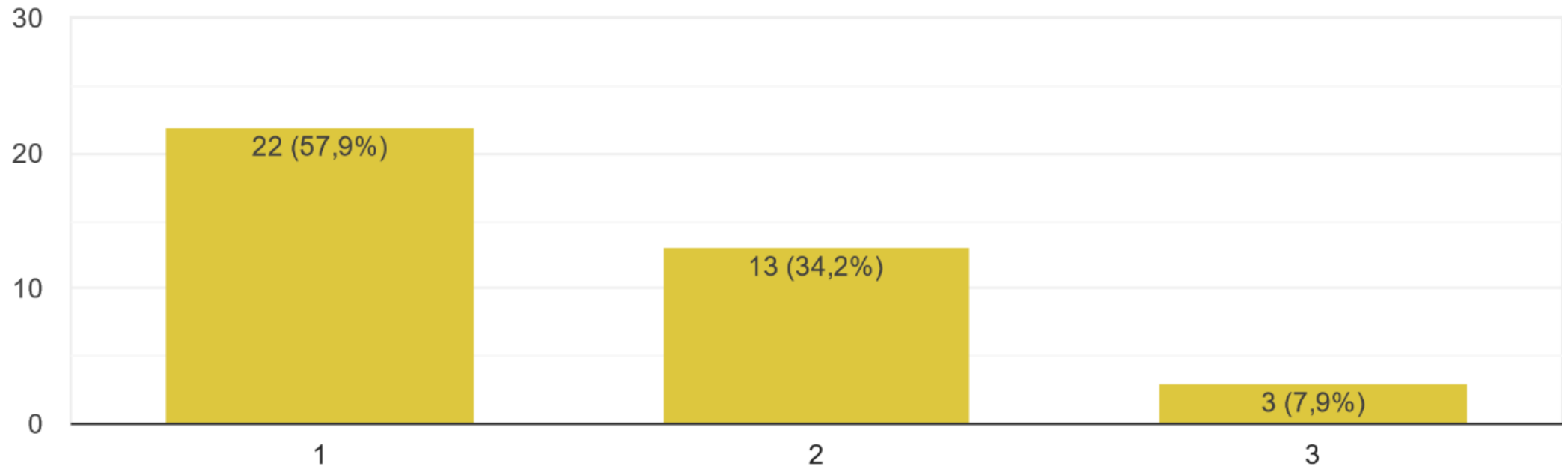


- Все добре, нічого не треба змінювати
- Зберегти існуючу систему, забезпечивши розподіл повноважень між ЦОВВ
- Варто радикально змінити систему управління

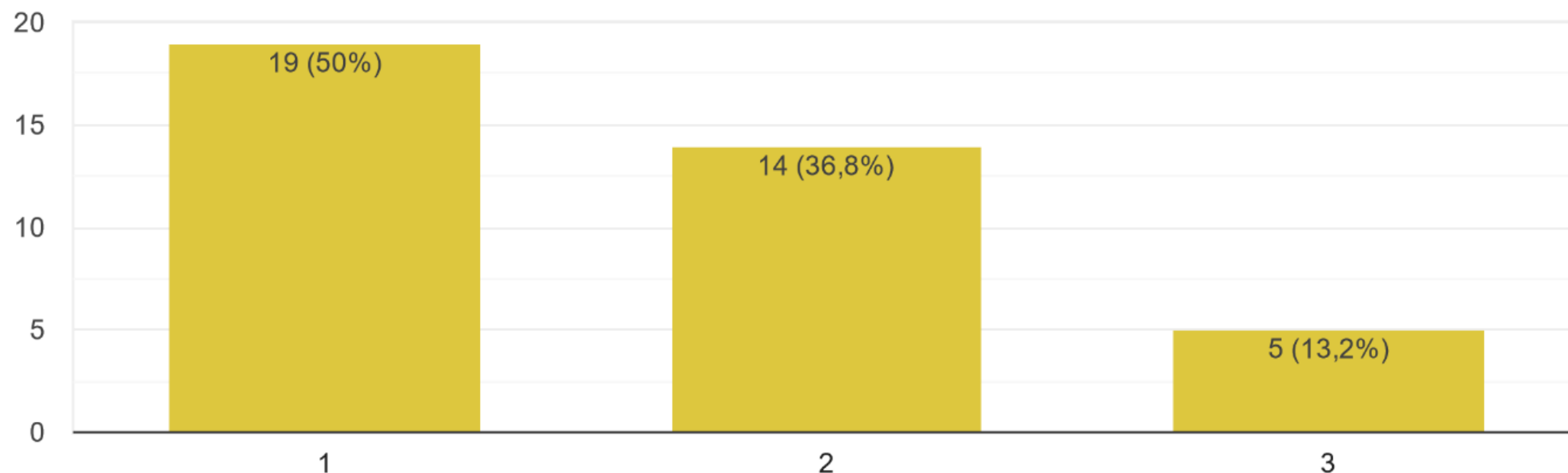
Оцініть рівень пріоритетності першочергових завдань космічної діяльності України. (1-високий, 2-середній, 3-низький) З...ному агентству статусу Національного агентства.
38 відповідей



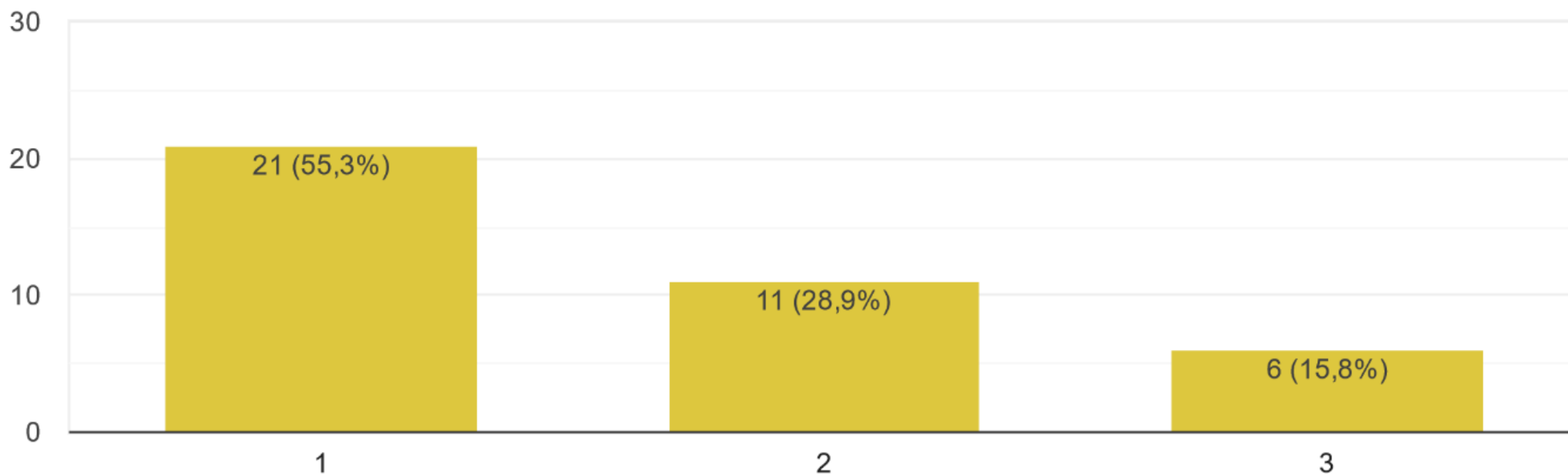
Оцініть рівень пріоритетності першочергових завдань космічної діяльності України. (1-високий, 2-середній, 3-низький) З... отримання дозволів по експортних контрактах .
38 відповідей



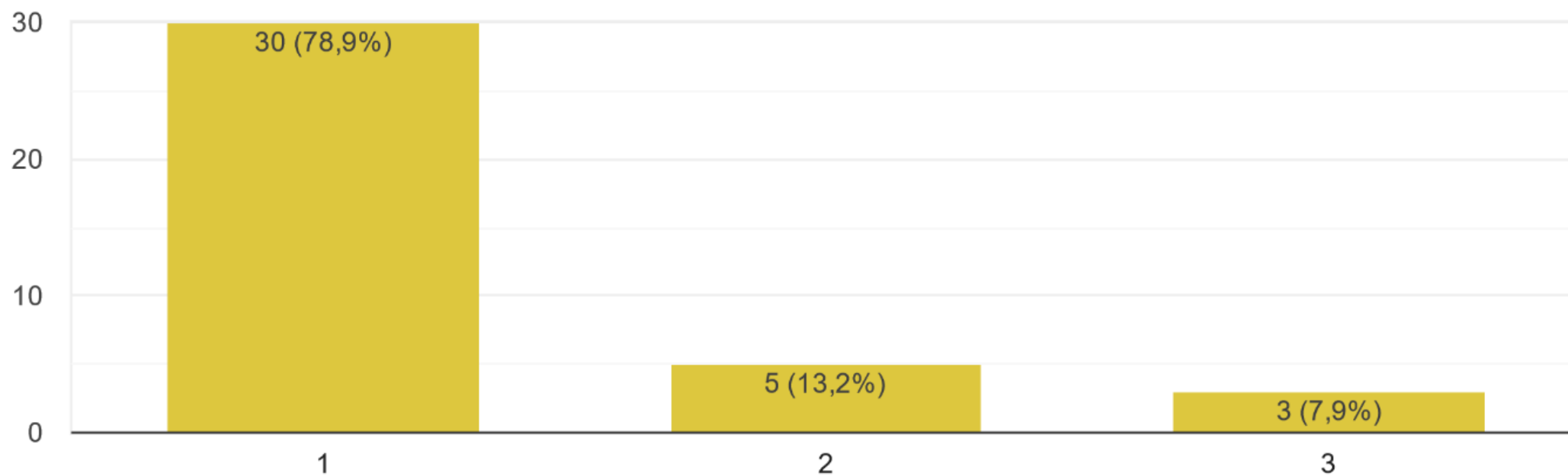
Оцініть рівень пріоритетності першочергових завдань космічної діяльності України. (1-високий, 2-середній, 3-низький) ...ного космічного замовлення за аналогією з ДОЗ.
38 відповідей



Оцініть рівень пріоритетності першочергових завдань космічної діяльності України. (1-високий, 2-середній, 3-низький) З...ння Концептуальних засад космічної діяльності.
38 відповідей



Оцініть рівень пріоритетності першочергових завдань космічної діяльності України. (1-високий, 2-середній, 3-низький) 3... Державної цільової науково-технічної програми.
38 відповідей



Маю пропозицію щодо додаткових завдань та їх пріоритетів.

(Зазначити пропозицію завдання та рівень пріоритетності від 1 до 3, де 1 - високий рівень, 2 - середній рівень, 3 - низький рівень)

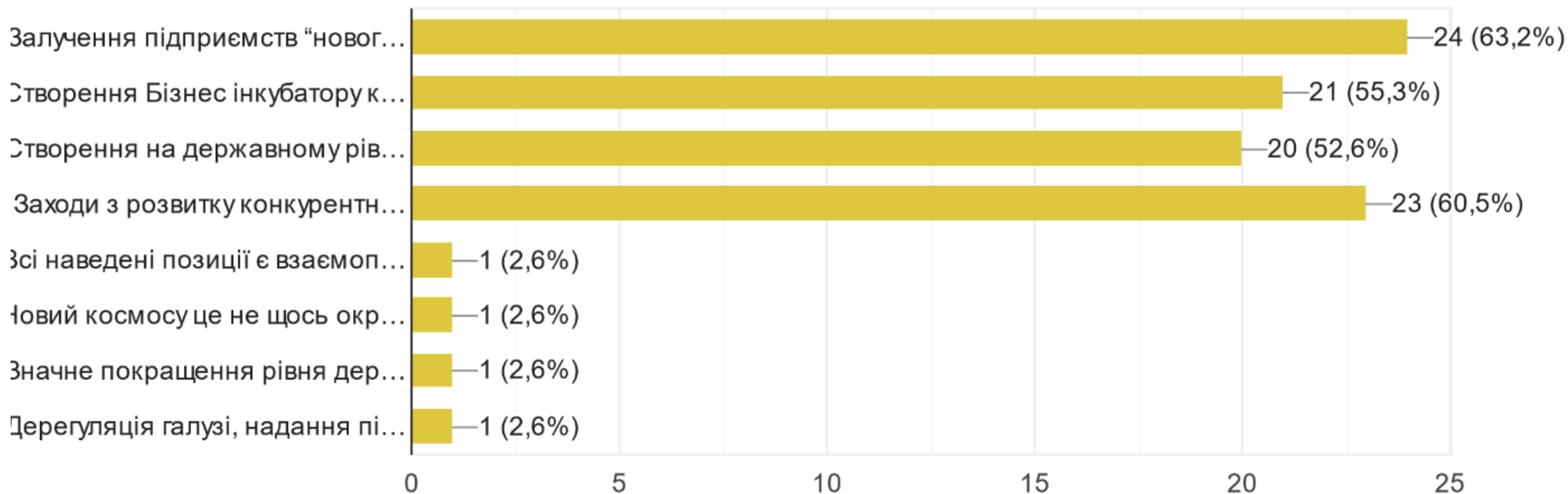
- 1 - Унормування державного-приватного партнерства в космічній галузі, 2 - розробка раціональних ліцензійних умов провадження господарської діяльності в галузі космічної діяльності, 3- корпоратизація державних підприємств космічної галузі, 4 - розвиток не тільки технічних спеціальностей, пов'язаних із космічною діяльністю, але і введення обов'язкової міжспеціалізованої дисципліни "Міжнародне космічне право", 5 - посилення представництва України в Комітеті ООН по космосу та двох його підкомітетах, 6 - популяризація космічної тематики в суспільстві: від минулих значних здобутків до майбутніх перспективних досягнень, 7 - вступ в ЄКА, 8 - фінансування фундаментальних наукових досліджень.
- Потрібно вивчити існуючий ринок, та всіх гравців, і можливо, разом з ними створювати описанні вище ініціативи. Впевнений, в них вже є, що запропонувати на рівні держави.
- 1 - керівництву космічної галузі погоджувати перспективний та річний плани фінансування з громадською радою при керівному органі з обов'язковим обговоренням.
- - Прийняття нового Закону України "Про основні засади освоєння космічного простору" - 1 (високий)
- Прийняття постанови КМУ "Про затвердження Правил космічної діяльності в Україні" - 1 (високий);
- Заснування Космічної ради при Президентові України (основне завдання - визначення напрямів розвитку вітчизняної космічної галузі) - 1 (високий); - Створення Командування космічних сил (в системі Міністерства оборони) - центр компетентностей та розвитку космічних оборонних спроможностей - 1 (високий);

Маю пропозицію щодо додаткових завдань та їх пріоритетів (продовження).

- Запровадження розумних економічних механізмів стимулювання розвитку космічної галузі - 1 (високий).
- 1. Створити міжвідомчу раду розвитку космічних технологій (Мінстратег, ДКАУ, МОУ, Міносвіти, НАН України, Держгеокадастр, громадськість під головування заст Прем'єр-Міністра). Розробити нею програму розвитку космічних технологій, що забезпечується державним фінансуванням, донорами, інвесторами. Запровадити прозорий конкурс на виконання заходів програми. 2. Система грантів на створення консорціумів наукових та освітніх закладів для досліджень Землі, для участі в міжнародних проєктах досліджень Землі.
- 1 - визначити пріоритетні напрями космічної діяльності України та забезпечити відповідне фінансування
- Провести аналіз потреб вітчизняних компаній, формувань
- дослідження в умовах мікрогравітації: науки про життя, фундаментальна фізика та матеріалознавство
- 1 - оцифрування і збереження архівів технічної документації, критичних наукових даних, публікацій, підручників і посібників тощо 1- заходи безпеки в галузі (перевірка співробітників контррозвідувальними органами) 1 - розосередження виробництва 1 - створення виробничої та випробувальної бази (із залученням країн-партнерів) 1 - дерегуляція і дебіюрократизація поточного документообігу в галузі
- Суттєве прискорення надання дозволів та спрощення процедур для мікросупутників та особливо їх компонентів
- 1
- Розробка та затвердження Закону України "Державна політика розвитку космічної діяльності в Україні"

Які шляхи ефективного залучення “нового космосу” у космічну діяльність ви вважаєте доцільними і необхідними?

38 відповідей



Маю додатковий коментар/зауваження/пропозицію

- Для успішності реалізації космічної діяльності необхідно раціоналізувати систему публічного адміністрування в цій сфері, зменшити рівень бюрократизації управлінських процесів. Першим кроком для цього є необхідним повернення Державному космічному агентству України статусу центрального органу виконавчої влади зі спеціальним статусом, що забезпечить підпорядкування Агентства безпосередньо Кабінету Міністрів України і припинить неефективне, безмістовне, безпрограмне керівництво космічною галуззю України з боку Мінстратегпрома.
- 1. Замість визначення "Основні засади космічної діяльності", який певною мірою є калькою з радянських термінів - коли космічна діяльність була виключною прерогативою держави, варто вживати визначення "Основні засади державної політики у сфері космічної діяльності" або "Основні засади державної політики у сфері освоєння космічного простору" (відповідно до статті 92 Конституції України). 2. Важливим є питання визначення ролі ДКА України. Це державний регулятор у сфері космічної діяльності чи управитель державними активами космічної галузі? Бо концентрація цих обох функцій у віданні однієї юридичної особи тягне за собою корупційні ризики та ризики неякісного регулювання діяльності з підвищеною небезпекою. 3. Після концептуального вирішення питання №2, постане наступне питання - Яке місце і роль у космічній сфері Національного центру управління та випробовувань космічних засобів (НЦУВКЗ)? Хочу висловити щиру вдячність людям, які працювали над створенням цього опитувальника. Фахово, глибоко, комплексно! Дякую!

Маю додатковий коментар/зауваження/пропозицію (продовження).

- Визначити невідкладні та перспективні напрями розвитку космічної діяльності України та забезпечити їх фінансування
- На мою думку, наразі в космічній сфері у України є лише 2 пріоритети: 1. Посильний внесок у перемогу в війні - розробка і виробництво ракетної зброї, надання і оброблення розвідувальної інформації, забезпечення зв'язку тощо 2. Створення передумов для повоєнної відбудови галузі на нових принципах - переважно приватної з допоміжною функцією держави. Скоріше за все, ця відбудова відбуватиметься навколо команд проєктів воєнного часу. При цьому, слід докласти зусиль для збереження як технічних, так і іміджевих напрацювань з минулого, зокрема брендів Південне, Південмаш тощо. Кооперацію з країнами-партнерами слід будувати виходячи насамперед з міркувань цінності для перемоги та виходячи з мінливості поточних союзів та геополітичної ситуації в цілому. Зокрема, вважаю недоречним активне продовження діяльності щодо набуття членства в ESA; на мою думку, це питання слід поставити на паузу принаймні до завершення активної фази бойових дій.
- 1. створення угруповання космічних апаратів ДЗЗ 2. створення ракетного комплексу "Повітряний старт" з можливістю повітряного пуску малої балістичної ракети в інтересах ЗСУ 3. створення літальних апаратів стратосферного рівня, здатних виконувати функції носіїв корисного навантаження (ДЗЗ, електронної та оптичної розвідки та іншого) 4. створення навігаційних систем з використанням координат зірок 5. створення навігаційних систем з використанням результатів кореляційної обробки реальних зображень місцевості та її космічних знімків
- 1- дати зелене світло участі в міжнародній космічній діяльності вітчизняних підприємств/установ/стартапів для залучення зарубіжних інвестицій і збереження/розвитку вітчизняного космічного потенціалу