

Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі институттар мен ұйымдар қажетті тауарларды, жұмыстарды, көрсетілетін қызметтерді ғылыми зерттеулерді орындау үшін және жүзеге асырылатын ғылыми жұмыстар бюджет қаражаты есебінен сатып алу қағидаларына А қосымшасы

**"AP26195231-Тазарту құрылғыларында ағынды суларды тазарту үшін циклдік адсорбциялық-тотығу технологиясын қолдану"**  
**тақырыбы бойынша 2025-2027 жылдарға арналған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобалар бойынша гранттық қаржыландыру конкурсы бойынша мемлекеттік тапсырысты орындау аясында 2025 жылы ғылыми зерттеулер үшін сатып алуға жоспарланатын жабдықтардың тізбесі**

**«М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті» КеАҚ**

| № | Аты                                                       | Техникалық сипаттамалар<br>(жабдық үшін моделін, брендин, елді және басқа ақпаратты көрсетуге рұқсат етіледі)                                                                                                                                                                                                            | Физика-химиялық талдаулар жүргізудің негіздемесі                                                                                                                                                                              | Саны | Жоспарланған құны | Сатып алу мерзімдері   | Төлем шарттары (30/70% 70/30% 100%) | Контактілер |
|---|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 1 | CHNS/O элементтік талдау жүйесі бойынша үлгілерді зерттеу | Көміртектің, сутегінің, азоттың және күкірттің массалық үлесін Дюма-Прегль әдісімен анықтау (үлгіні инертті газ ағынында тотықтырғыштың қатысуымен жағу).<br>Құрал-жабдықтар: элементтік анализатор немесе Дюма-Прегль әдісі бойынша жану қондырғысы. Ел: талдау орны бойынша (Қазақстан / қажет болған жағдайда басқа). | Талдауды жүргізу зерттелетін материалдың химиялық құрамы мен сапасын белгілеуге, сонымен қатар жоба/зерттеу талаптарына сәйкестігін растауға мүмкіндік беретін үлгілердің элементтік құрамын (C, H, N, S) анықтау үшін қажет. | 1    | 21 861            | 2025 жылдың желтоқсаны | 30/70%                              | 87008949933 |
| 2 | Сканерлеуші электронды микроскоп (SEM)                    | Сканирлеуші электронды микроскоп (SEM) көмегімен рентгендік микроанализ арқылы минералдардың, металдардың және қорытпалардың элементтік құрамын анықтау. Құрал-жабдықтар: рентгендік спектрлік анализаторы бар сканерлеуші электронды микроскоп. Ел: талдау орны бойынша (Қазақстан).                                    | Талдау зерттелетін минералдардың, металдардың және олардың қосындыларының элементтік құрамын анықтау үшін қажет, бұл олардың химиялық табиғатын, үлгінің біртектілігін және құрылымын анықтауға мүмкіндік береді.             | 3    | 38 026            | 2025 жылдың желтоқсаны | 30/70%                              | 87008949933 |

|   |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |        |                        |        |             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|------------------------|--------|-------------|
| 3 | ВЕТ (Брунауэр – Эмметт – Теллер талдауы)                                                    | Автоматты газсорбциялық станция (порозиметр) көмегімен ВЕТ (Брунауэр-Эмметт-Теллер) теориясы бойынша газ сорбциясы арқылы кеуекті құрылымның (микро- және мезокеуектер) меншікті бетінің ауданын және сипаттамаларын анықтау. Жабдық: автоматты газ сорбция станциясы (порозиметр). Ел: талдау орны бойынша (Қазақстан ).                                                                                                                                                                                      | Талдау зерттелетін материалдардың меншікті бетінің ауданы мен кеуекті құрылымын анықтау үшін қажет, бұл олардың адсорбциялық қасиеттерін және каталитикалық немесе сорбциялық процестерге жарамдылығын бағалауға мүмкіндік береді.                                                                                                                                                   | 1 | 74 644 | 2025 жылдың желтоқсаны | 30/70% | 87008949933 |
| 4 | Трансмиссиялық электронды микроскоп (ТЕМ)                                                   | Үлгілердің микроқұрылымы JEM-1200Plus микроскопының (JEOL, Жапония) көмегімен трансмиссиялық электронды микроскопия (ТЕМ) көмегімен зерттеледі. Жарқын өріс режимінде бір үлгіде 10-ға дейін электронды дифракция үлгісі алынады. Үлкейту диапазоны: 1000× пен 500 000× дейін. Жабдық нанокұрылымдардың суреттерін алуға және материалдардың кристаллографиялық қасиеттерін анықтауға мүмкіндік береді. Ел: талдау орны бойынша (Қазақстан ).                                                                  | Талдау зерттелетін материалдардың микроқұрылымы мен морфологиясын зерттеу, бөлшектердің өлшемі мен пішінін анықтау, кристалдық тордың ақаулары мен ерекшеліктерін анықтау үшін қажет. Трансмиссиялық электронды микроскопия наноматериалдарды, катализаторларды, сорбенттерді және композиттік жүйелерді зерттеу кезінде жоғары ажыратымдылық пен ақпарат мазмұнын қамтамасыз етеді. | 3 | 39 326 | 2025 жылдың желтоқсаны | 30/70% | 87008949933 |
| 5 | STA6000 синхронды термогравиметриялық/дифференциалдық термиялық анализатордағы үлгі талдауы | PerkinElmer STA 6000 анализаторы (АҚШ) көмегімен бір мезгілде термогравиметриялық (TGA) және дифференциалды термиялық талдау (DTA) арқылы заттардың термиялық тұрақтылығын, массасын жоғалтуын, ыдырау температурасын және термиялық әсерлерін анықтау. Температураны өлшеу диапазоны: бөлме температурасынан 1000 °C дейін; реттелетін қыздыру жылдамдығы 0,1-ден 100 °C/мин; талдау ауа, азот немесе аргон атмосферасында орындалады. Бағдарламалық қамтамасыз ету: Pyris Software (PerkinElmer). Ел: талдау | Зерттелетін үлгілердің термиялық тұрақтылығын, массасын жоғалтуын, ыдырау температурасын және термиялық әсерлерін анықтау үшін талдау қажет. Алынған нәтижелер термиялық деструкция, сусыздандыру және тотығу-тотықсыздану реакцияларының процестерін бағалауға, материалдардың (катализаторлар, сорбенттер, полимерлер және т.б.) сапасы мен құрамын анықтауға мүмкіндік береді     | 1 | 27 004 | 2025 жылдың желтоқсаны | 30/70% | 87008949933 |

|   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |         |                                  |        |             |
|---|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------|--------|-------------|
|   |                                                                  | орны бойынша (Қазақстан ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |         |                                  |        |             |
| 6 | Үлгілерді<br>интерпретациясыз<br>ИК-<br>спектрометрлік<br>талдау | Функционалды топ құрамы үшін қатты полимерлік материалдардың сапалық талдауы PerkinElmer Frontier FT-IR спектрометрінде (АҚШ) Фурье түрлендіруімен (ATR-FTIR) әлсіретілген жалпы шағылысу инфрақызыл спектроскопиясын қолдану арқылы орындалады. Өлшем диапазоны: 4000–400 см <sup>-1</sup> , ажыратымдылық 0,4 см <sup>-1</sup> дейін. Жабдық қатты үлгілерді алдын ала дайындаусыз талдауға мүмкіндік беретін алмаз кристалы бар ATR модулімен жабдықталған. Бағдарламалық құрал: Spectrum™ 10 (PerkinElmer). Ел: талдау орны бойынша (Қазақстан ). | Талдау қатты полимерлік материалдардағы функционалдық топтардың сапалық құрамы мен түрін анықтау үшін қажет, бұл олардың химиялық құрылымын, модификация дәрежесін және әртүрлі факторлардың әсерінен мүмкін болатын өзгерістерін бағалауға мүмкіндік береді. ATR-FTIR әдісі дәлдікті, қайталануды және ең аз үлгіні дайындауды қамтамасыз етеді, бұл оны полимерлерді, катализаторларды және композиттік материалдарды зерттеу үшін тиімді құрал етеді. | 1 | 11 435  | 2025<br>жылдың<br>желтоқса<br>ны | 30/70% | 87008949933 |
|   | Барлығы                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 367 000 |                                  |        |             |

М.Х. Дулати атындағы Тараз университетінің  
Басқарма төрағасы – Ректор

  
/қолы/

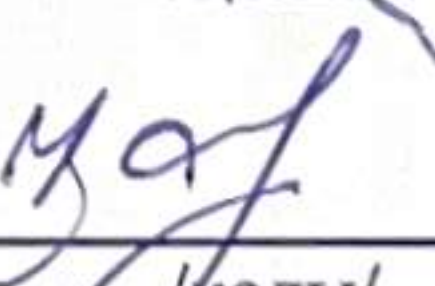
Байжуманов М.К.

Басқарма Мүшесі – Ғылым және цифрландыру  
жөніндегі Проректор

  
/қолы/

Орынбаев С.А.

Жоба жетекшісі

  
/қолы/

Калмаханова М.С.