

/шешім/

М.Х.Дулати атындағы Тараз
университетінің Басқарма
Төрағасы – Ректоры
Л.Қ.Еркінбаеваға

AP26195231 жобасының жетекшісі
М.С.Калмахановадан

/қолы/

« ____ » _____ 20 ____ г.

ҚЫЗМЕТТІК ХАТ

2025-2027 жылдарға арналған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобалар бойынша гранттық қаржыландыруға арналған конкурстың мемлекеттік тапсырысты орындау шеңберінде М.Х.Дулати атындағы Тараз университетінді іске асырылатын «AP26195231-Тазарту құрылғыларында ағынды суларды тазарту үшін циклдік адсорбциялық-тотығу технологиясын қолдану» бағдарламасы бойынша орындалатын міндеттерді тиімді іске асыруды қамтамасыз ету мақсатында келесі Қосымша А – да көрсетілген тізім бойынша қажетті материалдардың сатып алу үшін, бекітуіңізді және тізбесін жариялауға Сіздің рұқсатыңызды сұраймын:

Қажетті құжаттар қосымшада тіркелген.
Шығындар жоба тарапынан.

_____ 20 ____ г.

/қолы/

/комментарий/

Келісілді:

Бас бухгалтер

_____ Амиртаева Н.Ш.
Экономикалық жоспарлау бөлімінің
басшысы
_____ Мусаева А.А.



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления – Ректор
Таразского университета имени М.Х. Дулати

_____Еркинбаева Л.К.

“ ____ ” _____ 2026 г.

Приложение А
к Правилам приобретения научно-исследовательскими
институтами и организациями высшего и (или) послевузовского
образования товаров, работ, услуг, необходимых
для выполнения научных исследований
и научных работ, реализуемых
за счет бюджетных средств

**Перечень оборудования планируемых к закупу для научных исследований
в 2026 году в рамках выполнения государственного заказа по конкурсу грантового финансирования по научным и (или)
научно-техническим проектам на 2025-2027 годы по теме: «АР26195231 - Циклическая адсорбционно-окислительная технология как
решение для очистки сточных вод на очистных сооружениях»
НАО «Таразский университет имени М.Х. Дулати»**

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость, тенге	Сроки закупок	Условия оплаты (50/50 % 30/70 % 70/30 % 100 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Жидкий азот	99,9%, ГОСТ 9293-74	Жидкий азот чистотой 99,9% (ГОСТ 9293-74) необходим для проведения физико-химических исследований методом низкотемпературной адсорбции. В рамках анализа удельной площади поверхности по методу БЭТ (Брунауэр–Эммет–Теллер) жидкий азот используется в качестве хладагента для охлаждения образца до температуры –196 °С, при которой молекулы газообразного азота адсорбируются на поверхности исследуемого материала. По полученным изотермам адсорбции рассчитывается удельная площадь поверхности. Помимо этого, жидкий азот применяется при анализе пористой структуры материалов — определении общего объема пор, их среднего диаметра и распределения по размерам	105 000 (за 150 кг)	до 31 августа 2026 года	0/100%	8(775)417 71 97

			методами ВЈН и DFT. Высокая степень чистоты азота (не ниже 99,9%) является обязательным требованием, поскольку присутствие примесей в адсорбтиве искажает изотермы адсорбции/десорбции, вызывает систематические погрешности в расчётах и может привести к повреждению чувствительного аналитического оборудования.				
	Всего			105 000			

Руководитель проекта

_____ Калмаханова М.С.
(подпись)



БЕКІТЕМІН

Басқарма Төрағасы – М. Х. Дулати
атындағы Тараз университетінің
ректоры

_____ Еркінбаева Л.Қ
“ _____ ” _____ 2026 ж.

Ғылыми-зерттеу институттары мен жоғары және (немесе) жоғары
оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының бюджет қаражаты
есебінен өткізілетін ғылыми зерттеулер мен ғылыми жұмыстарды
орындау үшін қажетті тауарларды, жұмыстарды, көрсетілетін
қызметтерді сатып алу қағидаларына
А қосымшасы

"АР26195231-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 2026 жылы ғылыми зерттеулер үшін сатып алуға
жоспарланатын жабдықтардың тізбесі
«М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті» КеАҚ

№	Аты	Техникалық сипаттамалар	Реактивтер және шығын материалдарын сатып алу негіздемесі	Қызмет/үлгі	Сатып алу мерзімдері	Төлем шарттары (50/50% 30/70% 70/30% 100%)	Контактілер
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Сұйық азот	99,9%, ГОСТ 9293-74	Сұйық азот (тазалығы 99,9%, ГОСТ 9293-74) төмен температуралы адсорбция әдісімен физика-химиялық зерттеулер жүргізу үшін қажет. БЭТ әдісі (Брунауэр–Эммет–Теллер) бойынша меншікті бет ауданын талдау барысында сұйық азот суытқыш ретінде қолданылады: үлгіні –196 °С температурасына дейін суыту арқылы газ тәріздес азот молекулалары зерттелетін материалдың бетіне адсорбцияланады. Алынған адсорбция изотермалары бойынша меншікті бет ауданы есептеледі. Сонымен қатар, сұйық азот материалдардың кеуекті құрылымын талдауда — ВЖН және	105 000 тг. (150 кг үшін)	2026 жылдың 30 маусымы	0/100%	8(775)417 71 97

			DFT әдістері арқылы жалпы кеуек көлемін, олардың орташа диаметрін және мөлшер бойынша таралуын анықтауда қолданылады. Азоттың жоғары тазалық дәрежесі (99,9%-дан кем емес) міндетті талап болып табылады, өйткені адсорбтивтегі қоспалардың болуы адсорбция/десорбция изотермаларын бұрмалайды, есептеулерде жүйелі қателіктер тудырады және сезімтал аналитикалық жабдықтың зақымдалуына әкелуі мүмкін. Осылайша, көрсетілген тазалықтағы сұйық азотты сатып алу техникалық тұрғыдан негізделген және зертханалық зерттеулер нәтижелерінің сенімділігін қамтамасыз ету үшін қажет.				
	Барлығы			105 000			

Жоба жетекшісі

(қолы)

Калмаханова М.С.



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления – Ректор
Таразского университета имени М.Х. Дулати
_____Еркинбаева Л.К.
“ ____ ” _____ 2026 г.

Приложение А
к Правилам приобретения научно-исследовательскими
институтами и организациями высшего и (или) послевузовского
образования товаров, работ, услуг, необходимых
для выполнения научных исследований
и научных работ, реализуемых
за счет бюджетных средств

**Перечень оборудования планируемых к закупу для научных исследований
в 2026 году в рамках выполнения государственного заказа по конкурсу грантового финансирования по научным и (или)
научно-техническим проектам на 2025-2027 годы по теме: «AP26195231 - Циклическая адсорбционно-окислительная технология как
решение для очистки сточных вод на очистных сооружениях»
НАО «Таразский университет имени М.Х. Дулати»**

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость, тенге	Сроки закупок	Условия оплаты (50/50 % 30/70 % 70/30 % 100 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Озонатор Sander XT2000 (система озонной очистки воды)	Производительность: до 2000 мг/ч озона 1. Озонатор Sander XT2000: 42 Вт Регулировка: 0–100% Расход воздуха: 50–1000 л/ч Пресная вода: до 40 000 л Морская вода: до 20 000 л Управление: сенсорный экран, процессорный контроль производства озона Производитель: Erwin Sander Elektroapparatebau GmbH,	Закупка озонатора Sander XT2000 необходима для генерации озона, являющегося одним из наиболее эффективных окислителей, используемых в современных технологиях очистки воды. Оборудование позволит проводить исследования процессов озонирования, изучать кинетику окисления органических загрязнителей, оценивать эффективность удаления фармацевтических соединений, микрозагрязнителей и продуктов их трансформации.	4 350 000 (за 1шт)	до 31 августа 2026 года	0/100%	8(775)417 71 97

		Германия					
2	Система подачи кислорода	Баллон с кислородом высокой чистоты ≥99,5% Двухступенчатый регулятор давления (редуктор) Совместим с генерацией озона высокой концентрации Гарантия: 12 месяцев Стабильная эффективность генерации озона	Система подачи кислорода необходима для обеспечения стабильной работы озонатора и получения озона высокой концентрации. Использование кислорода высокой чистоты способствует увеличению выхода озона, повышению эффективности процессов окисления и воспроизводимости экспериментальных результатов.	185 000 (за 1шт)	до 31 августа 2026 года	0/100%	8(775)417 71 97
3	Газовые трубки, совместимые с озоном	Трубки из ПТФЭ или ПФА (озоностойкий материал) Озоностойкие соединители Swagelok или аналогичные Предотвращает разрушение озона в трубопроводе Длина комплекта: 3 м Производство: США/Германия	Закупка газовых трубок из ПТФЭ/ПФА и озоностойких соединителей необходима для безопасной транспортировки озона от генератора к реакционной системе без его разрушения и утечек.	120 000 (за 1шт)	до 31 августа 2026 года	0/100%	8(775)417 71 97
4	Диффузор-распылитель из спечённой нержавеющей стали	Размер пор: 5 мкм Скорость потока: до 5 л/мин Мелкопористые пузырьки — высокая эффективность массопереноса Озоностойкий материал Производитель: Oxidation Technologies / Hengko, США/Китай	Диффузор необходим для эффективного распределения озона в водной среде. Формирование мелкодисперсных пузырьков значительно увеличивает площадь контакта газа с жидкостью и способствует повышению эффективности массопереноса озона.	100 000 (за 1шт)	до 31 августа 2026 года	0/100%	8(775)417 71 97
5	Шланг перистальтический Saint-Gobain Norprene A-60-G	Внутренний диаметр: 3,2 мм Длина: 10 м (рулон) Материал: каучук Norprene — стойкий к озону и агрессивным средам Совместимость: насосы Ismatec, Watson-Marlow и аналоги Производитель: Saint-Gobain,	Перистальтический шланг необходим для обеспечения работы насосной системы и транспортировки воды в условиях воздействия озона и других агрессивных окислителей.	35 000 (за 1шт)	до 31 августа 2026 года	0/100%	8(775)417 71 97

		Франция					
	Всего			4 790 000			

Руководитель проекта

_____ Калмаханова М.С.
(подпись)



БЕКІТЕМІН

Басқарма Төрағасы – М. Х. Дулати
атындағы Тараз университетінің
ректоры

_____ Еркінбаева Л.Қ
“ _____ ” _____ 2026 ж.

Ғылыми-зерттеу институттары мен жоғары және (немесе) жоғары
оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының бюджет қаражаты
есебінен өткізілетін ғылыми зерттеулер мен ғылыми жұмыстарды
орындау үшін қажетті тауарларды, жұмыстарды, көрсетілетін
қызметтерді сатып алу қағидаларына
А қосымшасы

"АР26195231-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 2026 жылы ғылыми зерттеулер үшін сатып алуға
жоспарланатын жабдықтардың тізбесі
«М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті» КеАҚ

№	Аты	Техникалық сипаттамалар	Реактивтер және шығын материалдарын сатып алу негіздемесі	Қызмет/үлгі	Сатып алу мерзімдері	Төлем шарттары (50/50% 30/70% 70/30% 100%)	Контактілер
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sander XT2000 озонаторы (суды озондау жүйесі)	Өнімділігі: сағатына 2000 мг дейін озон өндіру 1. Sander XT2000 озонаторы: 42 Вт Реттеу диапазоны: 0–100% Ауа шығыны: 50–1000 л/сағ Тұщы су үшін: 40 000 л дейін Теңіз суы үшін: 20 000 л дейін Басқару жүйесі: сенсорлық экран, озон өндірудің процессорлық бақылауы Өндіруші: Erwin Sander Elektroapparatebau GmbH, Германия	Sander XT2000 озонаторын сатып алу қазіргі заманғы су тазарту технологияларында қолданылатын ең тиімді тотықтырғыштардың бірі болып табылатын озонды өндіру үшін қажет. Бұл жабдық озондау процестерін зерттеуге, органикалық ластағыштардың тотығу кинетикасын анықтауға, фармацевтикалық қосылыстардың, микроластағыштардың және олардың трансформация өнімдерінің жойылу тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. Жабдықтың өнімділігін реттеу және процесті бағдарламалық басқару мүмкіндігі әртүрлі жұмыс режимдерінде ғылыми зерттеулер жүргізуді қамтамасыз етеді.	4 350 000 тг (1 дана үшін)	2026 жылдың 31 тамызына дейін	0/100%	8(775)417 71 97
2	Оттегі беру жүйесі	Тазалығы жоғары оттегі баллоны ≥99,5% Екі сатылы қысым	Оттегіні беру жүйесі озонатордың тұрақты жұмысын қамтамасыз ету және жоғары	185 000 тг (1 дана үшін)	2026 жылдың 31 тамызына	0/100%	8(775)417 71 97

		реттегіші (редуктор) Жоғары концентрациялы озон өндіру жүйелерімен үйлесімді Кепілдік мерзімі: 12 ай Озон өндірудің тұрақты тиімділігін қамтамасыз етеді	концентрациялы озон алу үшін қажет. Жоғары тазалықтағы оттегіні пайдалану озонның шығымын арттырып, тотығу процестерінің тиімділігін жоғарылатады және тәжірибе нәтижелерінің қайталануын қамтамасыз етеді. Екі сатылы қысым реттегіші газды жүйеге қауіпсіз әрі дәл беруге мүмкіндік береді.		дейін		
3	Озонға төзімді газ түтіктері	ПТФЭ немесе ПФА материалынан жасалған түтіктер (озонға төзімді материал) Swagelok немесе ұқсас озонға төзімді жалғағыштар Құбыр жүйесінде озонның ыдырауын болдырмайды Жинақ ұзындығы: 3 м Өндіруші елдер: АҚШ/Германия	ПТФЭ/ПФА материалдарынан жасалған газ түтіктері мен озонға төзімді жалғағыштарды сатып алу озонды генератордан реакциялық жүйеге дейін ыдыраусыз және шығынсыз қауіпсіз тасымалдау үшін қажет. Арнайы материалдарды пайдалану озонның әсеріне жоғары химиялық төзімділікті қамтамасыз етеді және зертханалық қондырғының сенімді жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.	120 000 тг (1 дана үшін)	2026 жылдың 31 тамызына дейін	0/100%	8(775)417 71 97
4	Тот баспайтын болаттан жасалған кеуекті диффузор-бүріккіш	Кеуек өлшемі: 5 мкм Ағын жылдамдығы: 5 л/мин дейін Ұсақ кеуекті көпіршіктер — жоғары массалық алмасу тиімділігі Озонға төзімді материал Өндіруші: Oxidation Technologies / Hengko, АҚШ/Қытай	Диффузор су ортасында озонды тиімді тарату үшін қажет. Ұсақ көпіршіктердің түзілуі газ бен сұйықтық арасындағы жанасу ауданын едәуір ұлғайтып, озонның массалық алмасу тиімділігін арттырады. Бұл жабдық озондау процесінің тиімділігін жоғарылатып, ғылыми зерттеулердің нақтылығын қамтамасыз етеді.	100 000 тг (1 дана үшін)	2026 жылдың 31 тамызына дейін	0/100%	8(775)417 71 97
5	Saint-Gobain Norprene A-60-G перистальтикалық шлангісі	Ішкі диаметрі: 3,2 мм Ұзындығы: 10 м (орам) Материалы: Norprene каучугі — озонға және агрессивті орталарға төзімді Үйлесімділігі: Ismatec, Watson-Marlow және ұқсас сорғылармен үйлесімді Өндіруші: Saint-Gobain, Франция	Перистальтикалық шланг сорғы жүйесінің жұмысын қамтамасыз ету және озон мен басқа да күшті тотықтырғыштардың әсері жағдайында суды тасымалдау үшін қажет.	35 000 тг (1 дана үшін)	2026 жылдың 31 тамызына дейін	0/100%	8(775)417 71 97
Барлығы				4 790 000			

Жоба жетекшісі

(қолы)

Калмаханова М.С.

