

**Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі  
(тапсырыс беруші толтырады)**

|                                                                                                                                                                  |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Тапсырыс берушінің атауы:</b>                                                                                                                                 | "Шәкәрім университеті" Коммерциялық емес акционерлік қоғамы |
| <b>Ұйымдастырушының атауы:</b>                                                                                                                                   | "Шәкәрім университеті" Коммерциялық емес акционерлік қоғамы |
| <b>Конкурстың №:</b>                                                                                                                                             | № 17849854-1                                                |
| <b>Конкурстың атауы:</b>                                                                                                                                         | Деректерді сақтау жүйесі                                    |
| <b>Лоттың нөмірі:</b>                                                                                                                                            | № 82744064-OK1                                              |
| <b>Лоттың атауы</b>                                                                                                                                              | Деректерді сақтау жүйесі                                    |
| <b>Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:</b>                                                 | 262015.000.000017                                           |
| <b>Тауардың атауы*:</b>                                                                                                                                          | Деректерді сақтау жүйесі                                    |
| <b>Өлшем бірлігі*:</b>                                                                                                                                           | Дана                                                        |
| <b>Саны (көлемі)*:</b>                                                                                                                                           | 1                                                           |
| <b>Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:</b>                                                                                                        | 4458713                                                     |
| <b>Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:</b>                                                                                  | 4458713                                                     |
| <b>Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*:</b> |                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Жеткізу шарттары (сәйкес ИНКОТЕРМС 2010)*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DDP термині келу орнын көрсете отырып қолданылады. Бұл сатып алушының елінде көрсетілген жерге тауар жеткізілгеннен кейін сатушының жауапкершілігі аяқталатынын білдіреді. Жүктерді жеткізу бойынша барлық тәуекелдер, барлық шығыстар (салықтар, баждар және т.б.), импорт кезінде төленетін баждар мен басқа да төлемдерді қоса алғанда, тауардың бүлінуі мен жоғалуы үшін жауапкершілік осы уақытқа дейін сатушыға жүктеледі, сатушы сонымен қатар кедендік тазартуға жауап береді |
| <b>Жеткізу мерзімі*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Техникалық сипаттамаларға сәйкес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Жеткізу орны*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 101010000, Абай облысы, Семей қ. Глинка көшесі 20а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Аванстық төлем мөлшері*:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.</b> | СТ РК ІЕС 60950-23-2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Тұрғын емес мақсаттағы ғимараттарды, құрылыстарды, үй-жайларды, авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған шарт жасасу күніне дейін (үш жылға дейін) шығарылған жылы болуға тиіс</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Кепілдік мерзімі (айлармен)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы</b></p> | <p>Сатып алынатын тауар: SAS SSD флэш-жинақтауыштары негізіндегі корпоративтік кластағы бірыңғай деректерді сақтау жүйесін (SAN/NAS) жеткізу немесе техникалық сипаттамалары бойынша баламасы. 1. Жабдықтың түрі: SAS SSD флэш-жинақтауыштары негізіндегі корпоративтік кластағы бірыңғай SAN/NAS деректерді сақтау жүйесі. 2. Жүйенің архитектурасы: Деректерді сақтау жүйесі көпконтроллерлі архитектураға ие болуы тиіс. Базалық конфигурацияда тікелей қосылу конфигурациясында 4 контроллерге дейін кеңейту мүмкіндігімен 2 контроллер болуы тиіс. Платформаның мәлімделген масштабтау шегі — 8 контроллерге дейін (қажет болған жағдайда бөлек келісу арқылы). 3. Жүйе контроллерлері: Жүйе active-active режимінде жұмыс істейтін екі контроллермен жеткізілуі тиіс. Қорғалған энергонезависимая кэш-жад көлемі 64 ГБ (әр контроллерге 32 ГБ) болуы тиіс; DRAM орнына FlashCache/PAM/SSD-кэш қолдануға жол берілмейді. Әр контроллер Kunpeng 920 (ARM) процессорымен, 18 ядромен, 2,1 ГГц жиілікпен жабдықталуы тиіс. Әр контроллерде 64 ГБ көлемді M.2 SATA 3.0 негізіндегі кіріктірілген энергонезависимый сақтау дискісі (coffer disk) болуы тиіс. 4. Компоненттерді резервтеу: Контроллерлер, 1+1 схемасы бойынша қорек блоктары, 1+1 резервтеуі бар желдеткіштер, енгізу-шығару модульдері және дискілік жинақтауыштарға қол жеткізу арналары қосарлануы тиіс. Резервтік қорек батареялары (BBU) әр контроллер үшін жеке болуы және оларды тәуелсіз ауыстыру мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. 5. Қосылу интерфейстерінің түрлері: Жүйе кіріктірілген 1 Гбит/с Ethernet (GE) және 10 Гбит/с Ethernet (SFP+) интерфейстерін қолдауы тиіс. Қосымша Fibre Channel 8/16/32/64 Гбит/с, сондай-ақ Ethernet және iSCSI 10/25 Гбит/с қолдайтын SmartIO модульдерін орнату мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс. 6. Қолдау көрсетілетін дискілік жинақтауыштар: Жүйе NL SAS 7.2K дискілерін 4 ТБ, 6 ТБ, 8 ТБ, 10 ТБ, 14 ТБ, 16 ТБ, 20 ТБ және 24 ТБ көлемдерінде, сондай-ақ 3,5 дюймдік форм-фактордағы 480 ГБ, 960 ГБ, 3,84 ТБ және 7,68 ТБ SSD жинақтауыштарын қолдауы тиіс. 7. Корпус және дискілік слоттар: Жүйеде кіріктірілген дискілік слоттары бар 2U форм-факторлы контроллер корпусы болуы тиіс. Корпус 3,5 дюймдік SAS форм-факторындағы 12 дискіні орнатуды қамтамасыз етуі тиіс. Базалық жеткізілімге сыртқы дискілік сөрелер кірмейді. 8. Контроллерлердің кіріктірілген интерфейстері: Әр контроллерде 4 кіріктірілген 1GE RJ45 порты және жиынтықтағы оптикалық трансиверлері бар 2 кіріктірілген 10 Гбит/с SFP+ порты болуы тиіс. Екі контроллерден тұратын жүйедегі интерфейстердің жалпы саны 8 дана 1GE портын және 4 дана 10GE SFP+ портын құрауы тиіс. 9. Дискілік құрылғыларды қосу: Әр контроллерде ішкі дискілік слоттарды және қажет болған жағдайда сыртқы SAS кеңейту сөрелерін қосуға арналған деректерді беру жылдамдығы 12 Гбит/с болатын 2 кіріктірілген SAS 3.0 порты болуы тиіс. 10. Дискілік жинақтауыштармен жиынтықтау: Жеткізілім құрамына көлемі 480 ГБ болатын 6 дана Enterprise SAS SSD 3,5 дюймдік жинақтауыш кіруі тиіс. Қолданыстағы 12 дискілік слоттың 6-уы кейіннен</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

кеңейту үшін бос қалуы тиіс. 11. Бағыттаушы және сервистік интерфейстер: Әр контроллерде 2 GE RJ45 басқару порты және 1 Serial тізбекті порты болуы тиіс. 12. Қолдау көрсетілетін дискілердің ең көп саны: 8 контроллерге дейін масштабтау кезінде жүйе 400-ге дейін жинақтауышты және бір контроллер корпусына 100-ге дейін дискіні қолдауы тиіс. 13. Логикалық томдардың (LUN) ең көп саны: Жүйе кемінде 2048 логикалық томды (LUN) қолдауы тиіс. 14. Бір томдағы snapshot-тардың ең көп саны: Жүйе бір томға 256-ға дейін snapshot қолдауы тиіс; бұл сан бастапқы томның snapshot-тары мен клондарын қамтитын ортақ шекті көрсетеді. 15. Томның ең үлкен өлшемі: Логикалық томның ең үлкен өлшемі кемінде 256 ТБ болуы тиіс. 16. Жүйенің ең жоғары тиімді сыйымдылығы: Контроллер корпусы үшін ең жоғары тиімді сыйымдылық 1024 ТиБ-қа дейін болуы тиіс; бұл ретте 1 ТиБ = 1,0995 ТБ. 17. Қолдау көрсетілетін RAID деңгейлері: Жүйе бір мезгілде 3 дискінің істен шығуына дейін төтеп бере алатын RAID-TP 22+3 деңгейін, RAID-6 23+2, RAID-5 14+1 және RAID-10 2+2 деңгейлерін қолдауы тиіс. 18. Қолжетімділік және сенімділік көрсеткіштері: Жүйенің қолжетімділік коэффициенті кемінде 0,99999 (бес тоғыздық), MTBF көрсеткіші кемінде 700 000 сағат, MTTR көрсеткіші 2 сағаттан аспауы тиіс. 19. Компоненттерді ыстық ауыстыру мүмкіндігі: Жүйе дискілік жинақтауыштарды, қорек блоктарын, желдеткіштерді, енгізу-шығару модульдерін және контроллерлерді жүйені өшірмей ыстық ауыстыруды қамтамасыз етуі тиіс. 20. Бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалдық мүмкіндіктері: Жүйе SAN және NAS үшін HyperSnap жылдам snapshot жасау функцияларын, SAN/NAS үшін HyperReplication синхронды және асинхронды репликациясын, SAN/NAS үшін HyperClone клондау функциясын, лицензиялық шектеулер аясында SAN/NAS үшін HyperMetro метрокластерін, Thin Provisioning кеңістікті жұқа бөлу функциясын, vStore/LUN деңгейінде QoS қызмет көрсету сапасын басқаруды, SAN (FC, iSCSI) және NAS (SMB/NFS) хаттамаларын қолдауды қамтуы тиіс. Сондай-ақ жүйені басқаруға және өнімділікті мониторингтеуге арналған DeviceManager/CLI бағдарламалық қамтамасыз етуі болуы тиіс. 21. Snapshot функционалдығы: HyperSnap функциясы бұрын жасалған snapshot-тарды жоймай, оқу және жазу мүмкіндігі бар snapshot-тарды жасауды, snapshot-тарды 8 деңгейге дейін каскадтауды, консистенттілік топтарын (PG) қолдауды, таңдалған snapshot-қа rollback жасауды және кері қайтару командасын орындау уақытын 10 секундтан аз қамтамасыз етуі тиіс. 22. Қолдау көрсетілетін қол жеткізу хаттамалары: Жүйе Fibre Channel және iSCSI хаттамалары арқылы блоктық қолжетімділікті, сондай-ақ SAN/NAS бірыңғай архитектурасы бар SMB және NFS хаттамалары арқылы файлдық қолжетімділікті қамтамасыз етуі тиіс. 23. Электрмен қоректендіруге қойылатын талаптар: Контроллердің қоректену параметрлері 100–240 В AC  $\pm 10\%$ , қуаты 800 Вт, ток күші 10 А мәндеріне сәйкес болуы тиіс. Қорек блоктары 1+1 схемасы бойынша резервтелуі тиіс. Қорек қосқышы IEC 60320-C14 стандартына сәйкес болуы тиіс. 24. Форм-фактор және

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | габариттік өлшемдер: Жабдық 3,5 дюймдік форм-фактордағы 12 дискіге арналған слоттары бар 2U форм-факторлы контроллер корпусынан тұруы тиіс. Габариттік өлшемдері шамамен 447 × 86,1 × 488 мм (ені × биіктігі × тереңдігі) болуы тиіс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)</b>                                                                                                                                                        | Ілеспе қызметтерге жабдықты жеткізу орнында орнату және қосу, жүйені бастапқы баптау, SAN/NAS қолжетімділігін конфигурациялау, дискілік массивтерді, логикалық томдарды (LUN), snapshot және репликация функцияларын баптау, өнімділікті мониторингтеу құралдарын баптау, жұмыс қабілеттілігін тексеру, функционалдық сынақтар жүргізу және Тапсырыс берушінің жауапты қызметкерлеріне жүйені пайдалану бойынша оқыту кіреді. Орындаушы жабдықты толық жиналған, қосылған, бапталған және пайдалануға дайын күйде тапсырып, қажетті пайдалану және конфигурациялық құжаттаманы ұсынуы тиіс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)</b> | Әлеуетті өнім беруші жеткізілетін жабдықты жеткізгенге дейін Тапсырыс берушімен келісуге міндетті. Жеткізілетін барлық жабдық осы техникалық сипаттаманың талаптарына сәйкес келуі немесе олардан жоғары болуы тиіс. Жабдыққа өндіруші тарапынан 24 ай (2 жыл) кепілдік берілуі тиіс. Жабдық пен бағдарламалық қамтамасыз етуге 9×5 режимінде қолдау, білім базасына, техникалық құжаттамаға және бағдарламалық қамтамасыз ету жаңартуларына онлайн-қолжетімділік, орыс және ағылшын тілдерінде тәулік бойы жұмыс істейтін техникалық қолдау call-орталығы қамтамасыз етілуі тиіс. Кепілдік міндеттемелері аясында ақаулы компоненттерді ауыстыру қарастырылуы тиіс. Жеткізу мерзімі — шартқа қол қойылған күннен бастап 15 (он бес) күнтізбелік күн, ал Қазақстандық тауар өндіруші үшін — 60 (алпыс) күнтізбелік күн. Өнім беруші жабдықты Тапсырыс берушінің қоймасына дейін өз күшімен және өз қаражаты есебінен жеткізуге, сондай-ақ тиеу-түсіру жұмыстарын қамтамасыз етуге міндетті. |

Ескертпе:

1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Осы техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.

\*мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

**Техническая спецификация  
закупаемых товаров  
(заполняется заказчиком)**

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование заказчика</b>                                                           | Некоммерческое акционерное общество "Шәкәрім университет"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Наименование организатора</b>                                                        | Некоммерческое акционерное общество "Шәкәрім университет"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>№ конкурса:</b>                                                                      | № 17849854-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Наименование конкурса:</b>                                                           | Система хранения данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Номер лота:</b>                                                                      | № 82744064-OK1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Наименование лота:</b>                                                               | Система хранения данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:</b>    | 262015.000.000017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Наименование товара*:</b>                                                            | Система хранения данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Единица измерения*:</b>                                                              | Штука                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Количество (объем)*:</b>                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:</b>                     | 4458713                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:</b> | 4458713                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:</b>                             | DDP термин употребляется с указанием места прибытия. Он означает, что ответственность продавца заканчивается после того, как товар доставлен в указанное место в стране покупателя. Все риски, все расходы по доставке груза (налоги, пошлины и т. д.), ответственность за порчу и потерю товара, включая пошлины и прочие выплаты, выплачиваемые при импорте, до этого момента несёт продавец, также он несёт ответственность за таможенную очистку. |
| <b>Срок поставки*:</b>                                                                  | Согласно технический спецификаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Место поставки товара*:</b>                                                          | 101010000, область Абай, г.Семей ул.Глинки 20А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Размер авансового платежа* **:</b>                                                   | 30 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов накупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики покупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.</b> | СТ РК IEC 60950-23-2016 |
| <b>Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение, авиационной техники</b>                                                                                                              |                         |
| <b>Гарантийный срок (в месяцах)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24                      |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара</b></p> | <p>Предмет закупки: поставка унифицированной системы хранения данных (SAN/NAS) корпоративного класса на базе флеш-накопителей SAS SSD либо эквивалента, соответствующего или превосходящего требования настоящей технической спецификации. 1. Тип оборудования: Унифицированная система хранения данных SAN/NAS корпоративного класса на базе флеш-накопителей SAS SSD. 2. Архитектура системы: Система хранения данных должна иметь мультиконтроллерную архитектуру. Базовая конфигурация должна включать 2 контроллера с возможностью расширения до 4 контроллеров в конфигурации прямого подключения. Заявленный предел масштабирования платформы — до 8 контроллеров (при необходимости отдельного согласования). 3. Контроллеры системы: Система должна поставляться с двумя контроллерами, работающими в режиме active-active. Должна быть предусмотрена защищённая энергонезависимая кэш-память объёмом 64 ГБ (32 ГБ на каждый контроллер) без использования FlashCache/PAM/SSD-кэш в качестве замены DRAM. Каждый контроллер должен быть оснащён процессором Kunpeng 920 (ARM), 18 ядер, частота 2,1 ГГц. Каждый контроллер должен иметь встроенный дисковый отсек энергонезависимого хранения (coffer disk) на базе M.2 SATA 3.0 объёмом 64 ГБ. 4. Резервирование компонентов: Контроллеры, блоки питания по схеме 1+1, вентиляторы с резервированием 1+1, модули ввода-вывода и каналы доступа к дисковым накопителям должны быть продублированы. Батареи резервного питания (BBU) должны быть индивидуальными для каждого контроллера с возможностью независимой замены. 5. Типы интерфейсов подключения: Система должна поддерживать встроенные интерфейсы 1 Гбит/с Ethernet (GE) и 10 Гбит/с Ethernet (SFP+). Дополнительно должна обеспечиваться возможность установки модулей SmartIO с поддержкой Fibre Channel 8/16/32/64 Гбит/с, а также Ethernet и iSCSI 10/25 Гбит/с. 6. Типы поддерживаемых дисковых накопителей: Система должна поддерживать дисковые накопители NL SAS 7.2K ёмкостью 4 ТБ, 6 ТБ, 8 ТБ, 10 ТБ, 14 ТБ, 16 ТБ, 20 ТБ и 24 ТБ, а также SSD-накопители форм-фактора 3,5 дюйма ёмкостью 480 ГБ, 960 ГБ, 3,84 ТБ и 7,68 ТБ. 7. Корпус и дисковые слоты: Система должна иметь корпус контроллера форм-фактора 2U с интегрированными дисковыми слотами. Корпус должен обеспечивать установку 12 дисков форм-фактора 3,5 дюйма SAS. Выносные дисковые полки в базовой поставке не предусматриваются. 8. Встроенные интерфейсы контроллеров: Каждый контроллер должен иметь 4 встроенных порта 1GE RJ45 и 2 встроенных порта 10 Гбит/с SFP+ с оптическими трансиверами в комплекте. Общее количество интерфейсов на систему из двух контроллеров должно составлять 8 портов 1GE и 4 порта 10GE SFP+. 9. Подключение дисковых устройств: Каждый контроллер должен иметь 2 встроенных порта SAS 3.0 со скоростью передачи данных 12 Гбит/с для подключения внутренних дисковых слотов и, при необходимости, внешних SAS-полок расширения. 10. Комплектация дисковыми накопителями: В состав поставки должны входить 6 накопителей Enterprise SAS SSD 3,5 дюйма ёмкостью 480 ГБ. Из 12</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>доступных дисковых слотов 6 слотов должны оставаться свободными для последующего расширения. 11. Направляющие и сервисные интерфейсы: Каждый контроллер должен иметь 2 GE-порта управления RJ45 и 1 последовательный порт Serial. 12. Максимальное количество поддерживаемых дисков: Система должна обеспечивать поддержку до 400 накопителей при масштабировании до 8 контроллеров и до 100 дисков на один корпус контроллера. 13. Максимальное количество логических томов (LUN): Система должна поддерживать не менее 2048 логических томов (LUN). 14. Максимальное количество снимков на том: Система должна поддерживать до 256 снимков на один том, включая общий лимит для снимков и клонов исходного тома. 15. Максимальный размер тома: Максимальный размер логического тома должен составлять не менее 256 ТБ. 16. Максимальная эффективная ёмкость системы: Максимальная эффективная ёмкость на корпус контроллера должна составлять до 1024 ТиБ, при этом 1 ТиБ соответствует 1,0995 ТБ. 17. Поддерживаемые уровни RAID: Система должна поддерживать RAID-TP до 22+3 с возможностью одновременного выхода из строя до 3 дисков, RAID-6 до 23+2, RAID-5 до 14+1 и RAID-10 2+2. 18. Показатели доступности и надёжности: Система должна обеспечивать коэффициент доступности не менее 0,99999 (5 девяток), показатель MTBF не менее 700 000 часов и MTTR не более 2 часов. 19. Возможность горячей замены компонентов: Система должна обеспечивать возможность горячей замены дисковых накопителей, блоков питания, вентиляторов, модулей ввода-вывода и контроллеров. 20. Функциональные возможности программного обеспечения: Система должна включать функции мгновенных снимков HyperSnap для SAN и NAS, синхронной и асинхронной репликации HyperReplication для SAN/NAS, клонирования HyperClone для SAN/NAS, поддержки метрокластера HyperMetro для SAN/NAS в пределах заявленных лицензионных ограничений, тонкого выделения пространства Thin Provisioning, управления качеством обслуживания QoS на уровне vStore/LUN, поддержки протоколов SAN (FC, iSCSI) и NAS (SMB/NFS), а также программное обеспечение управления массивом DeviceManager/CLI с возможностью мониторинга производительности. 21. Функциональность Snapshot: Функция HyperSnap должна обеспечивать создание снимков, доступных для чтения и записи, без удаления ранее созданных снимков, каскадирование снимков до 8 уровней, поддержку групп консистентности (PG), возможность выполнения rollback на выбранный снимок с временем выполнения команды отката менее 10 секунд. 22. Поддерживаемые протоколы доступа: Система должна обеспечивать блочный доступ по протоколам Fibre Channel и iSCSI, а также файловый доступ по протоколам SMB и NFS с поддержкой унифицированной архитектуры SAN/NAS. 23. Требования к электропитанию: Параметры питания контроллера должны соответствовать значениям 100-240 В AC <math>\pm 10\%</math>, мощность 800 Вт, ток 10 А. Блоки питания должны иметь резервирование по схеме 1+1. Разъём питания должен соответствовать стандарту IEC 60320-C14. 24. Форм-фактор и габаритные размеры:</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оборудование должно иметь форм-фактор 2U с корпусом контроллера, оснащённым 12 слотами для дисков форм-фактора 3,5 дюйма. Габаритные размеры должны составлять приблизительно 447 × 86,1 × 488 мм (Ш × В × Г).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)</b>                                                                                                                                                            | Сопутствующие услуги включают установку и подключение оборудования на месте эксплуатации, первоначальную настройку системы, конфигурирование доступа SAN/NAS, настройку дисковых массивов, логических томов (LUN), функций снимков и репликации, настройку средств мониторинга производительности, проверку работоспособности, проведение функциональных испытаний и обучение ответственных сотрудников Заказчика работе с системой. Исполнитель должен передать оборудование в полностью собранном, подключённом, настроенном и готовом к эксплуатации состоянии и предоставить необходимую эксплуатационную и конфигурационную документацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)</b> | Потенциальный поставщик обязан согласовать поставляемое оборудование с Заказчиком до осуществления поставки. Всё поставляемое оборудование должно соответствовать или превосходить требования настоящей технической спецификации. Гарантийный срок оборудования должен составлять 24 месяцев (2 года) от производителя. Должна предоставляться поддержка оборудования и программного обеспечения в режиме 9×5, онлайн-доступ к базе знаний, технической документации и обновлениям программного обеспечения, круглосуточный call-центр технической поддержки на русском и английском языках, а также замена дефектных компонентов в рамках гарантийных обязательств. Срок поставки — 15 (пятнадцать) календарных дней с момента подписания договора, а для казахстанского товаропроизводителя — 60 (шестьдесят) календарных дней. Поставщик обязан доставить оборудование до склада Заказчика собственными силами и за свой счёт, а также обеспечить выполнение погрузочно-разгрузочных работ. |

#### Примечание

1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
  2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
  3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.
- \* сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).