Конкурстық құжаттама жобасын алдын ала талқылау хаттамасы
№15221978

Конкурстың № 14876248-1
Конкурстың атауы Деректерді сақтау жүйесін мемлекеттік сатып алу
Конкурстық құжаттама жобасына ескертулерді, сондай-ақ конкурстық құжаттама ережелерін түсіндіру туралы сұрау салуларды қабылдау мерзімі бастап 2025-06-10 10:45:50 дейін 2025-06-12 10:45:50
Ұйымдастырушының атауы "Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасының инженерлік-техникалық орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Конкурстық құжаттама жобасына ескерту(лер), сондай-ақ конкурстық құжаттама ережелерін түсіндіру туралы сұрау салу(лар) мынадай шешім(дер) қабылданған өнім беруші(лер)ге жіберілген:

№	Әлеуетті өнім берушінің БСН (БСН)/ БСН/УНП	Өтініш тұрпаты (түсіндіру туралы ескерту, сұрау салу)	Түсіндіру туралы ескертуді, сұрау салуды жіберу күні мен уақыты	Өтініш мәтіні (ескерту, түсіндіру туралы сұрау)	Шешім қабылданды	Ауытқу себебі, түсіндіру мәтіні
1	891014350811	КҚ жобасына ескерту	В техническом задании указано требование: «Возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности». Однако в конфигурации Active-Standby это требование актуально, тогда как в режиме Active-Active нагрузка распределяется между контроллерами, и потеря одного из них приводит лишь к незначительному снижению производительности системы хранения данных. Просим уточнить, можно ли исключить данное требование для конфигурации Active-Active?	2025-06-12 09:29:24	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «и снижения производительности» исключено из ТС. Требование «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов» обосновано необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов и минимизации простоев.

2	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 118 ТБ полезного объёма… Не менее 236 ТБ эффективного объёма при компрессии 2:1, с RAID не менее (N+2)» 1. Юридическое обоснование Согласно п. 3 ст. 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.), ТЗ не должно содержать требований, ограничивающих конкуренцию. Указанные параметры предполагают удвоение объёма при компрессии 2:1, несмотря на накладные расходы RAID и служебные данные. Это достижимо лишь с запатентованными алгоритмами Pure Storage, что создаёт необоснованное преимущество и нарушает принцип технологической нейтральности. 2. Техническое обоснование Реализация 236 ТБ из 118 ТБ с учётом RAID (N+2) и служебных данных физически невозможна при 2:1; Такие показатели обеспечиваются только специализированными ASIC-решениями Pure Storage; Коэффициент компрессии зависит от характера данных, а не от платформы, и не может быть универсальным критерием оценки; В мировой практике сжатие выше 2:1 считается логическим, а не гарантированным. 3. Анализ с позиции заказчика Отсутствует обоснование объёма 236 ТБ; Не определено, как будет проверяться компрессия, и какие типы данных допустимы; Без методики тестирования невозможно объективно подтвердить соответствие, что затрудняет приёмку. 4. Эквивалентное предложение «Полезный объём: не менее 85 ТБ с отказоустойчивостью уровня не ниже RAID (N+2). Эффективный — не менее 170 ТБ при компрессии 2:1. Официально заявленный производителем коэффициент — не менее 4:1». Такая редакция: Учитывает реальные параметры и рыночную практику; Исключает ограничение конкуренции; Допускает участие альтернативных решений. 5. Заключение Текущая формулировка нарушает ст. 21 Закона РК, не имеет технического обоснования, искусственно ограничивает рынок. Просим внести корректировки, устранить признаки заточки и привести ТЗ в соответствие с законом. При отказе оставляем за собой право направить жалобу в надзорные органы.	2025-06-12 00:25:58	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

3	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 8 шт. 64 Gb/s Fibre Channel с установленными трансиверами 32Gb SFP+, не менее 4 шт. 25 Gb/s iSCSI/Ethernet SFP28/SFP+ с установленными трансиверами 10Gb SFP+» 1. Юридическое обоснование нарушения Согласно п. 3 ст. 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.), техническая спецификация не должна содержать требований, которые могут привести к ограничению конкуренции. Указанное сочетание скоростей портов и трансиверов — 64G FC с 32G SFP+, 25G Ethernet с 10G SFP+ — противоречиво и технически необоснованно. Это нарушает принципы нейтральности и допуска, ограничивая круг поставщиков. 2. Техническое обоснование Комбинации 64G с 32G и 25G с 10G не стандартизированы. Не раскрыто: поддерживается ли согласование скоростей; возможно ли autonegotiation между 64G и 32G (обычно отсутствует); влияет ли backward compatibility на стабильность. Такое требование приводит к снижению пропускной способности и исключает нативные современные решения, создавая риски предвзятого допуска. 3. Несоответствие рыночной практике В современных СХД Tier I-II: FC 32/64G порты комплектуются соотв. трансиверами (SFP28); Ethernet 10/25/100G — соответствующими модулями; autonegotiation применяется ограниченно, в основном в коммутаторах. В профессиональных ТЗ указываются либо альтернативы (32/64G), либо эквивалентная пропускная способность, что допускает корректные решения. 4. Эквивалентное предложение Предлагаем заменить формулировку на: «Поддержка не менее 8 портов FC от 32 Gb/s и не менее 8 портов Ethernet/iSCSI от 25 Gb/s, с трансиверами соответствующей скорости». Это устранит ошибки согласования и обеспечит равные условия участия.	2025-06-12 00:18:46	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС, в пункт «Количество установленных портов: Не менее 8-ми портов FC со скоростью не менее 32 Gbit/s с установленными трансиверами соответствующей скорости. Не менее 4-х оптических портов iSCSI/Ethernet со скоростью не менее 10 Gbit/s с установленными трансиверами соответствующей скорости»

4	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	1. Юридическое обоснование нарушения Согласно пункту 3 статьи 21 Закона Республики Казахстан О государственных закупках в редакции 2024–2025 гг. Техническая спецификация не должна содержать требований ограничивающих количество потенциальных поставщиков в том числе указания на конкретные товарные знаки наименования производителя страны происхождения товаров а также требований которые могут привести к ограничению конкуренции Формулировка не более 3U допускает участие решений 1U 2U и 3U Однако вместе с параметрами NVMe задержками отказов и RAID создается ситуация когда требованиям соответствует только ограниченное число производителей Это нарушает принципы открытости и равного доступа 2. Техническое обоснование дискриминации Форм-фактор 3U не доминирующий Международные стандарты IEC ETSI ANSI признают 1U и 2U как наиболее универсальные и совместимые Указание 3U без обоснования исключает альтернативные решения с лучшей плотностью и эффективностью Это нарушает принцип нейтральности 3. Совокупность параметров указывает на ограниченный круг производителей Такие как объем NVMe не менее 300000 IOPS при дедупликации RAID не менее N+2 исполнение до 3U характерны только для некоторых решений с запатентованной архитектурой Например Pure Storage FlashArray Другие вендоры не реализуют все параметры без отклонений Вывод Просим пересмотреть ТЗ исключить признаки ограничения конкуренции и допустить эквивалентные решения	2025-06-11 23:25:03	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

5	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «Производительность: Не менее 300K IOPS при заполнении массива до 90% для блока 8K и соотношением Read/Write равным 70/30 при включенной компрессии и дедупликации и уровне RAID не менее (N+2) и максимальными задержками на чтение до 4000 мкс, а на запись до 300 мкс, которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновления системы». Требование к общей производительности, не снижающейся при выходе из строя одного из контроллеров, применимо к режиму контроллеров Active-Standby. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «… которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновления системы».	2025-06-11 17:28:35	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Данное требование исключено из ТС
6	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов и снижения производительности» Требование к возможности замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов и снижения производительности, не применимо к замене контроллеров, работающих в режиме Active-Active. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов и снижения производительности».	2025-06-11 17:30:18	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «и снижения производительности» исключено из ТС. Требование «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов» обосновано необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов и минимизации простоев.

7	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 300K IOPS при заполнении массива до 90% для блока 8K» 1. Юридическое обоснование Согласно пп. 2 и 3 статьи 21 Закона РК «О государственных закупках» (ред. 2024–2025 гг.), ТЗ не должно содержать требований, ограничивающих конкуренцию. Параметр «300K IOPS на блоке 8K при 90% заполнении массива» искусственно занижен и соответствует архитектуре Pure Storage. Это: Исключает более производительные решения с NVMe-дисками; Не имеет инженерного обоснования; Нарушает принципы технологической нейтральности и открытого доступа. 2. Техническое обоснование Современные корпоративные СХД обеспечивают от 500K до 1M+ IOPS при 8K; 300K — показатель устаревшего уровня, соответствующий ограниченным архитектурам; Занижение производительности даёт преимущество решениям, имеющим патентные ограничения. 3. Анализ с точки зрения заказчика Не обоснован выбор именно 300K IOPS; Нет связи с параметрами инфраструктуры или совместимости; Более высокие значения при аналогичной стоимости были бы предпочтительнее; При аудите и проверках это может быть признано признаком ограничения конкуренции. 4. Эквивалентное предложение «Производительность: не менее 500K IOPS при блоке 8K, при 90% заполнении, включённой компрессии и дедупликации, с уровнем RAID, допускающим выход из строя не менее двух дисков одновременно». Это: Устраняет ограничения; Соответствует уровню технологий; Обеспечивает участие других производителей. 5. Заключение Текущий пункт: Исключает продукцию эквивалентного или лучшего уровня; Нарушает пп. 2 и 3 ст. 21 Закона; Не имеет экономической или технической обоснованности. Просим откорректировать значение. В случае отказа оставляем за собой право обращения в аудит и органы контроля.	2025-06-12 00:28:34	Отклонить замечания	Требование «Не менее 300K IOPS» устанавливает минимальные характеристики. При этом допускается оборудование с лучшими характеристиками.

8	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «• возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности» Требование к возможности обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности, применимо к режиму контроллеров Active-Standby. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «• возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности».	2025-06-11 17:30:50	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «и снижения производительности» исключено из ТС. Требование «возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов» обосновано необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов и минимизации простоев.

9	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	1. Юридическое обоснование нарушения Согласно пункту 3 статьи 21 Закона Республики Казахстан О государственных закупках в редакции 2024–2025 гг. Техническая спецификация не должна содержать требований ограничивающих количество потенциальных поставщиков включая указания на товарные знаки наименования производителя страну происхождения и другие условия способные привести к ограничению конкуренции Формулировка не более 3U формально допускает 1U 2U и 3U Однако в совокупности с другими параметрами NVMe накопителей высокой производительности при включённой компрессии и дедупликации ограничениями по задержке и уровнем отказоустойчивости круг производителей существенно сужается Это нарушает принципы открытости и равного доступа Кроме того Заказчик может необоснованно предпочесть 3U считая это преимуществом хотя это не так 2. Техническое обоснование дискриминации Форм фактор 3U существует но не является отраслевым стандартом Международные нормы IEC 60297-3 ETSI EN 300 119 и ANSI EIA-310-D определяют 1U и 2U как наиболее совместимые и эффективные по плотности охлаждению и энергопотреблению Формулировка не более 3U без инженерного обоснования исключает современные решения с теми же или лучшими характеристиками нарушая принцип нейтральности 3. Заточка под конкретного производителя Совокупность требований в ТЗ включая • объём и тип NVMe накопителей • производительность от 300000 IOPS при компрессии и дедупликации • задержки до 4000 мкс на чтение и 300 мкс на запись • RAID не менее N плюс 2 • исполнение не более 3U на практике соответствует только системам Pure Storage FlashArray X C E благодаря запатентованной архитектуре контроллеров и фирменной ОС По информации от HPE Dell Hitachi Lenovo и NetApp совокупность таких характеристик не реализуется другими вендорами без отклонений Вывод Текущая редакция ТЗ ограничивает конкуренцию и ориентирована на одного производителя Это нарушает статью 21 Закона Просим пересмотреть формулировки и допустить эквивалентные решения	2025-06-11 23:36:28	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

10	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «Порты управления контроллером: СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 100/1000 Мбит/с Ethernet для управления дисковым массивом». Наличие двух портов RJ-45 100/1000 Мбит/с Ethernet для управления дисковым массивом, избыточно. Стандартно используют RJ-45 Ethernet для управления и RJ-45 последовательный (консольный) порт, для диагностики и тонкой настройки. Просим переформулировать требование на «СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 (Ethernet и консольный) для управления дисковым массивом.»	2025-06-11 17:27:17	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС, в пункт «Порты управления контроллером: СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 для управления дисковым массивом»
11	891014350811	ҚҚ жобасына ескерту	В техническом задании указано требование: «СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 100/1000 Мбит/с Ethernet для управления дисковым массивом». Однако стандартная практика предполагает использование: одного Ethernet-порта (RJ-45 1G) для основного управления, одного последовательного (консольного) порта (RJ-45) для диагностики и тонкой настройки. Наличие двух Ethernet-портов для управления является избыточным, тогда как консольный порт критически важен для обслуживания. Просим уточнить возможность замены требования на: *«СХД должна иметь в каждом контроллере не менее двух портов RJ-45, включая:* *1 порт Ethernet 100/1000 Мбит/с для управления,* *1 консольный последовательный порт (RJ-45) для диагностики и настройки	2025-06-12 09:42:42	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС, в пункт «Порты управления контроллером: СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 для управления дисковым массивом»

12	891014350811	ҚҚ жобасына ескерту	В ТС указано требование: «Компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process)» Просим пересмотреть данное требование по следующим техническим причинам: Эволюция технологий хранения: Режим post-process был актуален для HDD-систем из-за их ограниченной производительности Современные All-Flash массивы используют исключительно inline-обработку (в реальном времени) Ключевые преимущества inline-метода: Снижение износа накопителей (меньше операций записи) Уменьшение задержек (не требует повторного чтения/записи данных) Повышение эффективности использования ресурсов (нет пиковых нагрузок на пост-обработку) Улучшение согласованности данных (исключаются конфликты при повторной записи) Отраслевые тренды: Все ведущие производители All-Flash решений (Dell, NetApp, Pure Storage) перешли на inline-обработку Post-process метод не поддерживается в современных All-Flash архитектурах Предлагаемая корректировка: Заменить требование на: «Компрессия и дедупликация данных должны выполняться в режиме реального времени (inline) перед записью на носители»	2025-06-12 09:54:53	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «Компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process)» - исключено из ТС

13	891014350811	ҚҚ жобасына ескерту	В ТС указано требование к производительности: «Не менее 300K IOPS при заполнении массива до 90% для блока 8K с соотношением Read/Write 70/30 при включенных компрессии и дедупликации, уровне RAID не менее (N+2), с максимальными задержками на чтение до 4000 мкс и запись до 300 мкс, которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновлении системы». Просим уточнить/скорректировать данное требование по следующим причинам: Архитектурные различия: Для конфигурации Active-Standby требование о сохранении производительности при отказе контроллера технически обосновано В архитектуре Active-Active нагрузка изначально распределена между контроллерами, поэтому выход одного из них неизбежно приводит к некоторому снижению общей производительности (в пределах 20-30%) Практическая реализация: Полное отсутствие деградации производительности при отказе контроллера в Active-Active архитектуре требует значительного резервирования ресурсов, что экономически нецелесообразно Современные отказоустойчивые системы предусматривают допустимый временный уровень снижения производительности при переходе на аварийный режим Предлагаем следующую корректировку требований: Для конфигурации Active-Active допустимо временное снижение производительности не более чем на 30% при выходе из строя одного контроллера или во время обновления системы, с автоматическим восстановлением нормальной производительности после завершения процедуры реконфигурации.	2025-06-12 09:49:36	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «…которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновлении системы» исключено из ТС.

14	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «• отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)» Требование к отсутствию деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер, применимо к режиму контроллеров Active-Standby. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «• отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)».	2025-06-11 17:29:49	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Данное требование исключено из ТС

15	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 10 дисков NVMe номинальным объёмом не менее 18,6 ТБ» 1. Юридическое обоснование нарушения Согласно п. 2 и 3 ст. 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.), техническая спецификация должна быть функционально обоснованной и не содержать требований, ограничивающих конкуренцию. Формулировка «дисков по 18,6 ТБ» ориентирована на продукцию Pure Storage — единственного производителя, предлагающего подобную ёмкость как стандартную SKU. Это исключает других вендоров и нарушает принцип технологической нейтральности. 2. Техническое обоснование Объём 18,6 ТБ не является отраслевым стандартом, а обусловлен патентной архитектурой Pure Storage. На рынке доступны корпоративные NVMe-диски 15–16 ТБ (TLC/MLC), обеспечивающие требуемую производительность, масштабируемость и надёжность. Указанный объём не даёт технических преимуществ, а лишь ограничивает круг участников. 3. Анализ со стороны заказчика Не обосновано, почему требуется именно 18,6 ТБ: отсутствуют архитектурные причины, не указана совместимость с существующей инфраструктурой, не доказано, что иные конфигурации (например, 15 ТБ × 12 дисков) неприемлемы. Это создаёт риски жалоб и проверок. 4. Эквивалентное предложение «Не менее 9 NVMe-дисков номиналом не менее 15 ТБ каждый, на базе TLC/MLC. QLC не допускается». Данная редакция: соответствует законодательству, сохраняет отказоустойчивость и объём, исключает заточку под одного производителя. 5. Заключение Формулировка в текущем виде: нарушает п. 2 и 3 ст. 21 Закона, искусственно ограничивает конкуренцию, не обоснована с инженерной или правовой точки зрения. Просим внести корректировки и привести пункт ТЗ в соответствие с законодательством.	2025-06-12 00:21:49	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование к количеству и объему установленных дисков исключено из ТС

16	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	Пункт ТЗ: Кэш-память на массив: не менее 256 ГБ 1. Юридическое обоснование Пункт 3 статьи 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.) запрещает требования, ограничивающие конкуренцию. Пункт 2 требует технической обоснованности и исключения дискриминации. Формулировка "не менее 256 ГБ" без пояснения архитектуры кэширования и масштабируемости ограничивает участие и допускает устаревшие решения. Это нарушает принципы нейтральности и равного доступа. 2. Техническое обоснование Объём 256 ГБ характерен для систем предыдущих поколений. Современные СХД используют 768 ГБ–2 ТБ DRAM, применяют Tiered Cache (DRAM, SCM, NVRAM), поддерживают дедупликацию, QoS и снапшоты. Производительность ≥300K IOPS, указанная в ТЗ, невозможна при 256 ГБ. Такая планка: – исключает Tier-1 решения, – создаёт барьеры для высокопроизводительных СХД, – может использоваться для отклонения более сильных заявок. 3. Несоответствие рынку По тендерам 2023–2025 гг., минимальные объёмы кэша — 512–768 ГБ. 256 ГБ встречается в устаревших решениях 2015–2019 гг. Кэш влияет на задержки, отказоустойчивость, производительность. Заниженный порог искажает картину качества. 4. Альтернативное предложение Рекомендуем: – не менее 768 ГБ DRAM с масштабируемостью и Tiered Cache, или – 768 ГБ DRAM либо эквивалент, обеспечивающий отказоустойчивость и производительность. Эти формулировки: – соответствуют технологиям, – снимают признаки заточки, – расширяют круг участников, – соответствуют требованиям статьи 21. 5. Заключение Формулировка 256 ГБ: – даёт преимущество устаревшим решениям, – не обеспечивает заявленную производительность, – нарушает принципы открытости и нейтральности. Просим пересмотреть пункт, установить порог от 768 ГБ DRAM, с масштабируемостью и допуском эквивалентов — это обеспечит соответствие Закону, честную конкуренцию и защиту интересов заказчика.	2025-06-12 00:06:13	Отклонить замечания	Требование «Кэш-память на массив: Не менее 256 Гб» устанавливает минимальные характеристики. При этом допускается оборудование с лучшими характеристиками.

17	891014350811	ҚҚ жобасына ескерту	В ТС указано требование: «Для хранения данных в СХД должны быть установлены не менее 10 дисков NVMe номинальным объёмом не менее 18,6 ТБ каждый». Однако данное требование вызывает следующие вопросы: Ограничение конкуренции - накопители NVMe объёмом 18,6 ТБ используются преимущественно одним производителем (PureStorage), что искусственно сужает круг возможных поставщиков. Необоснованное удорожание - использование столь специфичных накопителей приведёт к значительному увеличению стоимости решения по сравнению с системами на стандартных для отрасли дисках. Избыточность требований - при наличии в ТЗ условия о минимальном полезном объёме (118 ТБ), жёсткая привязка к количеству и объёму отдельных накопителей не имеет технического обоснования. Просим рассмотреть возможность: Исключить требования к количеству и объёму отдельных дисков NVMe; Оставить только требование к минимальному полезному объёму системы (118 ТБ); Разрешить использование любых стандартных для отрасли NVMe-накопителей, что обеспечит реальную конкуренцию между поставщиками.	2025-06-12 09:44:39	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование к количеству и объему установленных дисков исключено из ТС

18	891014350811	ҚҚ жобасына ескерту	В ТС указано требование: «Отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)» Просим уточнить/скорректировать данное положение по следующим причинам: Архитектурные особенности: Для конфигурации Active-Standby требование технически выполнимо, так как резервный контроллер берет на себя полную нагрузку В архитектуре Active-Active нагрузка изначально распределена между контроллерами, поэтому отказ одного приводит к неизбежному снижению общей производительности (в пределах 25-30%) Техническая реализация: Гарантировать нулевую деградацию в Active-Active требует значительного избыточного резервирования ресурсов Современные отраслевые стандарты допускают временное снижение производительности при переходе на аварийный режим Экономическая целесообразность: Обеспечение абсолютной неизменности производительности существенно увеличивает стоимость решения Не соответствует общепринятым практикам построения отказоустойчивых систем Предлагаемая формулировка: Для конфигурации Active-Active допустимо временное снижение производительности не более чем на 30% при отказе контроллера, с восстановлением нормальной работы после завершения реконфигурации системы.	2025-06-12 09:58:34	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «Отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)» исключено из ТС
19	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «• компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process)» В современных All-Flash СХД применяется только компрессия и дедупликация данных в режиме реального времени (inline) в памяти, перед записью на диски. Это сокращает количество циклов записи на накопители, увеличивая их ресурс. Также уменьшает количество возможных конфликтов и ошибок при повторной записи дуплицированных данных. Метод post-process использовался на медленных «шпиндельных» дисках. Просим исключить требование – «• компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process);»	2025-06-11 17:29:14	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Данное требование исключено из ТС

20	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «Тип и количество установленных дисков: Для хранения данных в СХД должны быть установлены не менее 10 дисков NVMe номинальным объёмом не менее 18,6 ТБ». В требованиях к типу и количеству установленных дисков идет поддержка одного производителя. NVMe накопители объемом 18,6 ТБ используются только на системах хранения PureStorage. Использование стандартных дисков в отрасли хранения данных, приведет к удорожанию и неконкурентоспособности СХД от других производителей. Из-за перехода на более объемные диски. Требование к количеству и объему дисков избыточны и не обязательны при наличии требования к полезному объему (не менее 118 ТБ). Просим исключить требования к количеству и объему дисков.	2025-06-11 17:27:55	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование к количеству и объему установленных дисков исключено из ТС

21	190340018832	ҚҚ жобасына ескерту	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «и максимальными задержками на чтение до 4000 мкс, а на запись до 300 мкс» 1. Юридическое обоснование Данное требование нарушает п. 2 и 3 статьи 21 Закона РК «О государственных закупках» (ред. 2024–2025 гг.), поскольку: Ограничивает конкуренцию, ссылаясь на уникальные параметры, характерные для Pure Storage (архитектура DirectFlash®, QoS Control); Исключает решения других производителей, использующих стандартную NVMe-архитектуру; Не имеет обоснования в составе ТЗ. 2. Технический анализ Задержки 4000/300 мкс соответствуют устаревшим SAS/NVMe-Hybrid решениям Pure Storage; Современные СХД на NVMe обеспечивают ≤1 мс суммарной задержки (чтение+запись), подтверждённой тестами SPC-1; Такие параметры не поддерживаются ни Dell, NetApp, Hitachi, ни другими крупными вендорами; Искусственное завышение задержек снижает качество и нарушает принципы эффективности закупок. 3. Оценка применимости требований Отсутствует объяснение целесообразности подобных задержек в 2025 году; Не раскрыта взаимосвязь с архитектурой, инфраструктурой или типом нагрузки; Это создаёт риск признания закупки дискриминационной и недействительной. 4. Эквивалентное предложение Формулировка: «Суммарная задержка (чтение+запись): не более 1 мс при блоке 8K, заполнении массива до 90%, при активной компрессии и RAID (N+2)» Параметры архитектуры: x86-контроллеры в 2U, NVMe-диски, 768 ГБ DRAM, поддержка горячего добавления и масштабирования; ≥8 портов FC 32Gb, ≥8 Ethernet 25Gb; ≥9 NVMe-дисков по 15 ТБ (TLC/MLC); Производительность ≥500K IOPS (70/30 R/W), поддержка всех ключевых функций; 3 года гарантии, обучение персонала. 5. Заключение Текущая формулировка: Заточена под Pure Storage; Не соответствует отраслевым стандартам NVMe; Исключает альтернативные решения и нарушает Закон; Не имеет технической необходимости. Просим откорректировать пункт. В случае отказа — жалоба будет направлена в аудит, УГЗ и прокуратуру.	2025-06-12 00:32:19	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

22	090640011072	ҚҚ жобасына ескерту	В тексте ТС указаны следующие требования: «Архитектура процессора x86 Кэш-память на массив Не менее 256 Гб» Размер кэш памяти не учитывает её производительность и оптимизацию программного обеспечения. Высоко оптимизированный код на более быстрой памяти может выполнять больше операций чтения/записи, с эффективным использованием ресурсов, с не уступающими показателями по IOPS. Просим исключить требование к кэш-памяти.	2025-06-11 17:26:05	Отклонить замечания	Кэш-память является важным параметром в СХД, влияющим на производительность. Данное требование обусловлено необходимостью обеспечения стабильной и предсказуемой работы СХД.
23	891014350811	ҚҚ жобасына ескерту	В ТС указано требование: «Архитектура процессора x86, кэш-память на массив — не менее 256 ГБ». Однако производительность системы зависит не только от объема кэш-памяти, но и от её скорости, алгоритмов работы и оптимизации ПО. Высокоэффективный программный код на более быстрой памяти может обеспечить сравнимую или даже лучшую производительность (в IOPS) при меньшем объеме кэша. Просим уточнить возможность исключения жесткого требования к минимальному объему кэш-памяти в пользу оценки общей производительности решения.	2025-06-12 09:40:45	Отклонить замечания	Кэш-память является важным параметром в СХД, влияющим на производительность. Данное требование обусловлено необходимостью обеспечения стабильной и предсказуемой работы СХД.

Осы конкурсқа қатысуға өтінімдер осы хаттама және бекітілген конкурстық құжаттаманың мәтіні мемлекеттік сатып алу веб-порталында орналастырылған сәттен бастап бес жұмыс күнінен кешіктірілмей қабылданады.

Директор Нуралиев Даурен Серикович

Аббревиатураларды таратып жазу:
БСН – бизнес-сәйкестендіру нөмірі;
ЖСН – жеке сәйкестендіру нөмірі;
ССН – салық төлеушінің сәйкестендіру нөмірі;
ТЕН – төлеушіні есепке алу нөмірі;
Т.А.Ә. – тегі аты әкесінің аты (ол бар болса).

Протокол предварительного обсуждения
проекта конкурсной документации
№15221978

№ конкурса 14876248-1
Название конкурса государственные закупки системы хранения данных
Срок приема замечаний к проекту конкурсной документации, а также запросов о разъяснении положений конкурсной документации с 2025-06-10 10:45:50 по 2025-06-12 10:45:50
Наименование организатора Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Инженерно-технический центр Управления Делами Президента Республики Казахстан"

Замечание (я) к проекту конкурсной документации, а также запрос(ы) о разъяснении положений конкурсной документации направлены следующим(и) потенциальным поставщиком (ами), по которому (ым) принято(ы) следующее (ие) решение(я):

№	БИН (ИИН)/ ИНН/УНП потенциального поставщика	Тип обращения (замечание, запрос о разъяснении)	Текст обращения	Дата и время направления замечания, запроса о разъяснении	Принято решение	Причина отклонения, текст разъяснения
1	891014350811	Замечание к КД	В техническом задании указано требование: «Возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности». Однако в конфигурации Active-Standby это требование актуально, тогда как в режиме Active-Active нагрузка распределяется между контроллерами, и потеря одного из них приводит лишь к незначительному снижению производительности системы хранения данных. Просим уточнить, можно ли исключить данное требование для конфигурации Active-Active?	2025-06-12 09:29:24	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «и снижения производительности» исключено из ТС. Требование «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов» обосновано необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов и минимизации простоев.

2	190340018832	Замечание к КД	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 118 ТБ полезного объёма… Не менее 236 ТБ эффективного объёма при компрессии 2:1, с RAID не менее (N+2)» 1. Юридическое обоснование Согласно п. 3 ст. 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.), ТЗ не должно содержать требований, ограничивающих конкуренцию. Указанные параметры предполагают удвоение объёма при компрессии 2:1, несмотря на накладные расходы RAID и служебные данные. Это достижимо лишь с запатентованными алгоритмами Pure Storage, что создаёт необоснованное преимущество и нарушает принцип технологической нейтральности. 2. Техническое обоснование Реализация 236 ТБ из 118 ТБ с учётом RAID (N+2) и служебных данных физически невозможна при 2:1; Такие показатели обеспечиваются только специализированными ASIC-решениями Pure Storage; Коэффициент компрессии зависит от характера данных, а не от платформы, и не может быть универсальным критерием оценки; В мировой практике сжатие выше 2:1 считается логическим, а не гарантированным. 3. Анализ с позиции заказчика Отсутствует обоснование объёма 236 ТБ; Не определено, как будет проверяться компрессия, и какие типы данных допустимы; Без методики тестирования невозможно объективно подтвердить соответствие, что затрудняет приёмку. 4. Эквивалентное предложение «Полезный объём: не менее 85 ТБ с отказоустойчивостью уровня не ниже RAID (N+2). Эффективный — не менее 170 ТБ при компрессии 2:1. Официально заявленный производителем коэффициент — не менее 4:1». Такая редакция: Учитывает реальные параметры и рыночную практику; Исключает ограничение конкуренции; Допускает участие альтернативных решений. 5. Заключение Текущая формулировка нарушает ст. 21 Закона РК, не имеет технического обоснования, искусственно ограничивает рынок. Просим внести корректировки, устранить признаки заточки и привести ТЗ в соответствие с законом. При отказе оставляем за собой право направить жалобу в надзорные органы.	2025-06-12 00:25:58	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

3	190340018832	Замечание к КД	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 8 шт. 64 Gb/s Fibre Channel с установленными трансиверами 32Gb SFP+, не менее 4 шт. 25 Gb/s iSCSI/Ethernet SFP28/SFP+ с установленными трансиверами 10Gb SFP+» 1. Юридическое обоснование нарушения Согласно п. 3 ст. 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.), техническая спецификация не должна содержать требований, которые могут привести к ограничению конкуренции. Указанное сочетание скоростей портов и трансиверов — 64G FC с 32G SFP+, 25G Ethernet с 10G SFP+ — противоречиво и технически необоснованно. Это нарушает принципы нейтральности и допуска, ограничивая круг поставщиков. 2. Техническое обоснование Комбинации 64G с 32G и 25G с 10G не стандартизированы. Не раскрыто: поддерживается ли согласование скоростей; возможно ли autonegotiation между 64G и 32G (обычно отсутствует); влияет ли backward compatibility на стабильность. Такое требование приводит к снижению пропускной способности и исключает нативные современные решения, создавая риски предвзятого допуска. 3. Несоответствие рыночной практике В современных СХД Tier I-II: FC 32/64G порты комплектуются соотв. трансиверами (SFP28); Ethernet 10/25/100G — соответствующими модулями; autonegotiation применяется ограниченно, в основном в коммутаторах. В профессиональных ТЗ указываются либо альтернативы (32/64G), либо эквивалентная пропускная способность, что допускает корректные решения. 4. Эквивалентное предложение Предлагаем заменить формулировку на: «Поддержка не менее 8 портов FC от 32 Gb/s и не менее 8 портов Ethernet/iSCSI от 25 Gb/s, с трансиверами соответствующей скорости». Это устранит ошибки согласования и обеспечит равные условия участия.	2025-06-12 00:18:46	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС, в пункт «Количество установленных портов: Не менее 8-ми портов FC со скоростью не менее 32 Gbit/s с установленными трансиверами соответствующей скорости. Не менее 4-х оптических портов iSCSI/Ethernet со скоростью не менее 10 Gbit/s с установленными трансиверами соответствующей скорости»

4	190340018832	Замечание к КД	1. Юридическое обоснование нарушения Согласно пункту 3 статьи 21 Закона Республики Казахстан О государственных закупках в редакции 2024–2025 гг. Техническая спецификация не должна содержать требований ограничивающих количество потенциальных поставщиков в том числе указания на конкретные товарные знаки наименования производителя страны происхождения товаров а также требований которые могут привести к ограничению конкуренции Формулировка не более 3U допускает участие решений 1U 2U и 3U Однако вместе с параметрами NVMe задержками отказов и RAID создается ситуация когда требованиям соответствует только ограниченное число производителей Это нарушает принципы открытости и равного доступа 2. Техническое обоснование дискриминации Форм-фактор 3U не доминирующий Международные стандарты IEC ETSI ANSI признают 1U и 2U как наиболее универсальные и совместимые Указание 3U без обоснования исключает альтернативные решения с лучшей плотностью и эффективностью Это нарушает принцип нейтральности 3. Совокупность параметров указывает на ограниченный круг производителей Такие как объем NVMe не менее 300000 IOPS при дедупликации RAID не менее N+2 исполнение до 3U характерны только для некоторых решений с запатентованной архитектурой Например Pure Storage FlashArray Другие вендоры не реализуют все параметры без отклонений Вывод Просим пересмотреть ТЗ исключить признаки ограничения конкуренции и допустить эквивалентные решения	2025-06-11 23:25:03	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

5	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «Производительность: Не менее 300K IOPS при заполнении массива до 90% для блока 8K и соотношением Read/Write равным 70/30 при включенной компрессии и дедупликации и уровне RAID не менее (N+2) и максимальными задержками на чтение до 4000 мкс, а на запись до 300 мкс, которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновления системы». Требование к общей производительности, не снижающейся при выходе из строя одного из контроллеров, применимо к режиму контроллеров Active-Standby. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «… которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновления системы».	2025-06-11 17:28:35	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Данное требование исключено из ТС
6	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов и снижения производительности» Требование к возможности замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов и снижения производительности, не применимо к замене контроллеров, работающих в режиме Active-Active. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов и снижения производительности».	2025-06-11 17:30:18	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «и снижения производительности» исключено из ТС. Требование «• возможность замены любого аппаратного компонента без остановки сервисов» обосновано необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов и минимизации простоев.

7	190340018832	Замечание к КД	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 300K IOPS при заполнении массива до 90% для блока 8K» 1. Юридическое обоснование Согласно пп. 2 и 3 статьи 21 Закона РК «О государственных закупках» (ред. 2024–2025 гг.), ТЗ не должно содержать требований, ограничивающих конкуренцию. Параметр «300K IOPS на блоке 8K при 90% заполнении массива» искусственно занижен и соответствует архитектуре Pure Storage. Это: Исключает более производительные решения с NVMe-дисками; Не имеет инженерного обоснования; Нарушает принципы технологической нейтральности и открытого доступа. 2. Техническое обоснование Современные корпоративные СХД обеспечивают от 500K до 1M+ IOPS при 8K; 300K — показатель устаревшего уровня, соответствующий ограниченным архитектурам; Занижение производительности даёт преимущество решениям, имеющим патентные ограничения. 3. Анализ с точки зрения заказчика Не обоснован выбор именно 300K IOPS; Нет связи с параметрами инфраструктуры или совместимости; Более высокие значения при аналогичной стоимости были бы предпочтительнее; При аудите и проверках это может быть признано признаком ограничения конкуренции. 4. Эквивалентное предложение «Производительность: не менее 500K IOPS при блоке 8K, при 90% заполнении, включённой компрессии и дедупликации, с уровнем RAID, допускающим выход из строя не менее двух дисков одновременно». Это: Устраняет ограничения; Соответствует уровню технологий; Обеспечивает участие других производителей. 5. Заключение Текущий пункт: Исключает продукцию эквивалентного или лучшего уровня; Нарушает пп. 2 и 3 ст. 21 Закона; Не имеет экономической или технической обоснованности. Просим откорректировать значение. В случае отказа оставляем за собой право обращения в аудит и органы контроля.	2025-06-12 00:28:34	Отклонить замечания	Требование «Не менее 300K IOPS» устанавливает минимальные характеристики. При этом допускается оборудование с лучшими характеристиками.

8	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «• возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности» Требование к возможности обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности, применимо к режиму контроллеров Active-Standby. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «• возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов и снижения производительности».	2025-06-11 17:30:50	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «и снижения производительности» исключено из ТС. Требование «возможность обновления версий микрокода контроллеров без остановки сервисов» обосновано необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов и минимизации простоев.

9	190340018832	Замечание к КД	1. Юридическое обоснование нарушения Согласно пункту 3 статьи 21 Закона Республики Казахстан О государственных закупках в редакции 2024–2025 гг. Техническая спецификация не должна содержать требований ограничивающих количество потенциальных поставщиков включая указания на товарные знаки наименования производителя страну происхождения и другие условия способные привести к ограничению конкуренции Формулировка не более 3U формально допускает 1U 2U и 3U Однако в совокупности с другими параметрами NVMe накопителей высокой производительности при включённой компрессии и дедупликации ограничениями по задержке и уровнем отказоустойчивости круг производителей существенно сужается Это нарушает принципы открытости и равного доступа Кроме того Заказчик может необоснованно предпочесть 3U считая это преимуществом хотя это не так 2. Техническое обоснование дискриминации Форм фактор 3U существует но не является отраслевым стандартом Международные нормы IEC 60297-3 ETSI EN 300 119 и ANSI EIA-310-D определяют 1U и 2U как наиболее совместимые и эффективные по плотности охлаждению и энергопотреблению Формулировка не более 3U без инженерного обоснования исключает современные решения с теми же или лучшими характеристиками нарушая принцип нейтральности 3. Заточка под конкретного производителя Совокупность требований в ТЗ включая • объём и тип NVMe накопителей • производительность от 300000 IOPS при компрессии и дедупликации • задержки до 4000 мкс на чтение и 300 мкс на запись • RAID не менее N плюс 2 • исполнение не более 3U на практике соответствует только системам Pure Storage FlashArray X C E благодаря запатентованной архитектуре контроллеров и фирменной ОС По информации от HPE Dell Hitachi Lenovo и NetApp совокупность таких характеристик не реализуется другими вендорами без отклонений Вывод Текущая редакция ТЗ ограничивает конкуренцию и ориентирована на одного производителя Это нарушает статью 21 Закона Просим пересмотреть формулировки и допустить эквивалентные решения	2025-06-11 23:36:28	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

10	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «Порты управления контроллером: СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 100/1000 Мбит/с Ethernet для управления дисковым массивом». Наличие двух портов RJ-45 100/1000 Мбит/с Ethernet для управления дисковым массивом, избыточно. Стандартно используют RJ-45 Ethernet для управления и RJ-45 последовательный (консольный) порт, для диагностики и тонкой настройки. Просим переформулировать требование на «СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 (Ethernet и консольный) для управления дисковым массивом.»	2025-06-11 17:27:17	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС, в пункт «Порты управления контроллером: СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 для управления дисковым массивом»
11	891014350811	Замечание к КД	В техническом задании указано требование: «СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 100/1000 Мбит/с Ethernet для управления дисковым массивом». Однако стандартная практика предполагает использование: одного Ethernet-порта (RJ-45 1G) для основного управления, одного последовательного (консольного) порта (RJ-45) для диагностики и тонкой настройки. Наличие двух Ethernet-портов для управления является избыточным, тогда как консольный порт критически важен для обслуживания. Просим уточнить возможность замены требования на: *«СХД должна иметь в каждом контроллере не менее двух портов RJ-45, включая:* *1 порт Ethernet 100/1000 Мбит/с для управления,* *1 консольный последовательный порт (RJ-45) для диагностики и настройки	2025-06-12 09:42:42	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС, в пункт «Порты управления контроллером: СХД должна иметь в каждом контроллере не менее 2-х портов RJ-45 для управления дисковым массивом»

12	891014350811	Замечание к КД	В ТС указано требование: «Компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process)» Просим пересмотреть данное требование по следующим техническим причинам: Эволюция технологий хранения: Режим post-process был актуален для HDD-систем из-за их ограниченной производительности Современные All-Flash массивы используют исключительно inline-обработку (в реальном времени) Ключевые преимущества inline-метода: Снижение износа накопителей (меньше операций записи) Уменьшение задержек (не требует повторного чтения/записи данных) Повышение эффективности использования ресурсов (нет пиковых нагрузок на пост-обработку) Улучшение согласованности данных (исключаются конфликты при повторной записи) Отраслевые тренды: Все ведущие производители All-Flash решений (Dell, NetApp, Pure Storage) перешли на inline-обработку Post-process метод не поддерживается в современных All-Flash архитектурах Предлагаемая корректировка: Заменить требование на: «Компрессия и дедупликация данных должны выполняться в режиме реального времени (inline) перед записью на носители»	2025-06-12 09:54:53	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «Компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process)» - исключено из ТС

13	891014350811	Замечание к КД	В ТС указано требование к производительности: «Не менее 300K IOPS при заполнении массива до 90% для блока 8K с соотношением Read/Write 70/30 при включенных компрессии и дедупликации, уровне RAID не менее (N+2), с максимальными задержками на чтение до 4000 мкс и запись до 300 мкс, которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновлении системы». Просим уточнить/скорректировать данное требование по следующим причинам: Архитектурные различия: Для конфигурации Active-Standby требование о сохранении производительности при отказе контроллера технически обосновано В архитектуре Active-Active нагрузка изначально распределена между контроллерами, поэтому выход одного из них неизбежно приводит к некоторому снижению общей производительности (в пределах 20-30%) Практическая реализация: Полное отсутствие деградации производительности при отказе контроллера в Active-Active архитектуре требует значительного резервирования ресурсов, что экономически нецелесообразно Современные отказоустойчивые системы предусматривают допустимый временный уровень снижения производительности при переходе на аварийный режим Предлагаем следующую корректировку требований: Для конфигурации Active-Active допустимо временное снижение производительности не более чем на 30% при выходе из строя одного контроллера или во время обновления системы, с автоматическим восстановлением нормальной производительности после завершения процедуры реконфигурации.	2025-06-12 09:49:36	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «…которая не снижается при выходе из строя одного из контроллеров или обновлении системы» исключено из ТС.

14	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «• отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)» Требование к отсутствию деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер, применимо к режиму контроллеров Active-Standby. В режиме Active-Active нагрузка и производительность распределяются между контроллерами. И потеря одного из контроллеров приведет к небольшому снижению общей производительности СХД. Просим исключить требование – «• отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)».	2025-06-11 17:29:49	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Данное требование исключено из ТС

15	190340018832	Замечание к КД	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «Не менее 10 дисков NVMe номинальным объёмом не менее 18,6 ТБ» 1. Юридическое обоснование нарушения Согласно п. 2 и 3 ст. 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.), техническая спецификация должна быть функционально обоснованной и не содержать требований, ограничивающих конкуренцию. Формулировка «дисков по 18,6 ТБ» ориентирована на продукцию Pure Storage — единственного производителя, предлагающего подобную ёмкость как стандартную SKU. Это исключает других вендоров и нарушает принцип технологической нейтральности. 2. Техническое обоснование Объём 18,6 ТБ не является отраслевым стандартом, а обусловлен патентной архитектурой Pure Storage. На рынке доступны корпоративные NVMe-диски 15–16 ТБ (TLC/MLC), обеспечивающие требуемую производительность, масштабируемость и надёжность. Указанный объём не даёт технических преимуществ, а лишь ограничивает круг участников. 3. Анализ со стороны заказчика Не обосновано, почему требуется именно 18,6 ТБ: отсутствуют архитектурные причины, не указана совместимость с существующей инфраструктурой, не доказано, что иные конфигурации (например, 15 ТБ × 12 дисков) неприемлемы. Это создаёт риски жалоб и проверок. 4. Эквивалентное предложение «Не менее 9 NVMe-дисков номиналом не менее 15 ТБ каждый, на базе TLC/MLC. QLC не допускается». Данная редакция: соответствует законодательству, сохраняет отказоустойчивость и объём, исключает заточку под одного производителя. 5. Заключение Формулировка в текущем виде: нарушает п. 2 и 3 ст. 21 Закона, искусственно ограничивает конкуренцию, не обоснована с инженерной или правовой точки зрения. Просим внести корректировки и привести пункт ТЗ в соответствие с законодательством.	2025-06-12 00:21:49	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование к количеству и объему установленных дисков исключено из ТС

16	190340018832	Замечание к КД	Пункт ТЗ: Кэш-память на массив: не менее 256 ГБ 1. Юридическое обоснование Пункт 3 статьи 21 Закона РК «О госзакупках» (ред. 2024–2025 гг.) запрещает требования, ограничивающие конкуренцию. Пункт 2 требует технической обоснованности и исключения дискриминации. Формулировка "не менее 256 ГБ" без пояснения архитектуры кэширования и масштабируемости ограничивает участие и допускает устаревшие решения. Это нарушает принципы нейтральности и равного доступа. 2. Техническое обоснование Объём 256 ГБ характерен для систем предыдущих поколений. Современные СХД используют 768 ГБ–2 ТБ DRAM, применяют Tiered Cache (DRAM, SCM, NVRAM), поддерживают дедупликацию, QoS и снапшоты. Производительность ≥300K IOPS, указанная в ТЗ, невозможна при 256 ГБ. Такая планка: – исключает Tier-1 решения, – создаёт барьеры для высокопроизводительных СХД, – может использоваться для отклонения более сильных заявок. 3. Несоответствие рынку По тендерам 2023–2025 гг., минимальные объёмы кэша — 512–768 ГБ. 256 ГБ встречается в устаревших решениях 2015–2019 гг. Кэш влияет на задержки, отказоустойчивость, производительность. Заниженный порог искажает картину качества. 4. Альтернативное предложение Рекомендуем: – не менее 768 ГБ DRAM с масштабируемостью и Tiered Cache, или – 768 ГБ DRAM либо эквивалент, обеспечивающий отказоустойчивость и производительность. Эти формулировки: – соответствуют технологиям, – снимают признаки заточки, – расширяют круг участников, – соответствуют требованиям статьи 21. 5. Заключение Формулировка 256 ГБ: – даёт преимущество устаревшим решениям, – не обеспечивает заявленную производительность, – нарушает принципы открытости и нейтральности. Просим пересмотреть пункт, установить порог от 768 ГБ DRAM, с масштабируемостью и допуском эквивалентов — это обеспечит соответствие Закону, честную конкуренцию и защиту интересов заказчика.	2025-06-12 00:06:13	Отклонить замечания	Требование «Кэш-память на массив: Не менее 256 Гб» устанавливает минимальные характеристики. При этом допускается оборудование с лучшими характеристиками.

17	891014350811	Замечание к КД	В ТС указано требование: «Для хранения данных в СХД должны быть установлены не менее 10 дисков NVMe номинальным объёмом не менее 18,6 ТБ каждый». Однако данное требование вызывает следующие вопросы: Ограничение конкуренции - накопители NVMe объёмом 18,6 ТБ используются преимущественно одним производителем (PureStorage), что искусственно сужает круг возможных поставщиков. Необоснованное удорожание - использование столь специфичных накопителей приведёт к значительному увеличению стоимости решения по сравнению с системами на стандартных для отрасли дисках. Избыточность требований - при наличии в ТЗ условия о минимальном полезном объёме (118 ТБ), жёсткая привязка к количеству и объёму отдельных накопителей не имеет технического обоснования. Просим рассмотреть возможность: Исключить требования к количеству и объёму отдельных дисков NVMe; Оставить только требование к минимальному полезному объёму системы (118 ТБ); Разрешить использование любых стандартных для отрасли NVMe-накопителей, что обеспечит реальную конкуренцию между поставщиками.	2025-06-12 09:44:39	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование к количеству и объему установленных дисков исключено из ТС

18	891014350811	Замечание к КД	В ТС указано требование: «Отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)» Просим уточнить/скорректировать данное положение по следующим причинам: Архитектурные особенности: Для конфигурации Active-Standby требование технически выполнимо, так как резервный контроллер берет на себя полную нагрузку В архитектуре Active-Active нагрузка изначально распределена между контроллерами, поэтому отказ одного приводит к неизбежному снижению общей производительности (в пределах 25-30%) Техническая реализация: Гарантировать нулевую деградацию в Active-Active требует значительного избыточного резервирования ресурсов Современные отраслевые стандарты допускают временное снижение производительности при переходе на аварийный режим Экономическая целесообразность: Обеспечение абсолютной неизменности производительности существенно увеличивает стоимость решения Не соответствует общепринятым практикам построения отказоустойчивых систем Предлагаемая формулировка: Для конфигурации Active-Active допустимо временное снижение производительности не более чем на 30% при отказе контроллера, с восстановлением нормальной работы после завершения реконфигурации системы.	2025-06-12 09:58:34	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование «Отсутствие деградации производительности при отказе какого-либо компонента, включая контроллер (производительность системы сохраняется на указанном выше уровне)» исключено из ТС
19	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «• компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process)» В современных All-Flash СХД применяется только компрессия и дедупликация данных в режиме реального времени (inline) в памяти, перед записью на диски. Это сокращает количество циклов записи на накопители, увеличивая их ресурс. Также уменьшает количество возможных конфликтов и ошибок при повторной записи дуплицированных данных. Метод post-process использовался на медленных «шпиндельных» дисках. Просим исключить требование – «• компрессия и дедупликация данных в режиме последующей обработки (post-process);»	2025-06-11 17:29:14	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Данное требование исключено из ТС

20	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «Тип и количество установленных дисков: Для хранения данных в СХД должны быть установлены не менее 10 дисков NVMe номинальным объёмом не менее 18,6 ТБ». В требованиях к типу и количеству установленных дисков идет поддержка одного производителя. NVMe накопители объемом 18,6 ТБ используются только на системах хранения PureStorage. Использование стандартных дисков в отрасли хранения данных, приведет к удорожанию и неконкурентоспособности СХД от других производителей. Из-за перехода на более объемные диски. Требование к количеству и объему дисков избыточны и не обязательны при наличии требования к полезному объему (не менее 118 ТБ). Просим исключить требования к количеству и объему дисков.	2025-06-11 17:27:55	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Требование к количеству и объему установленных дисков исключено из ТС

21	190340018832	Замечание к КД	Жалоба от поставщика Пункт ТЗ: «и максимальными задержками на чтение до 4000 мкс, а на запись до 300 мкс» 1. Юридическое обоснование Данное требование нарушает п. 2 и 3 статьи 21 Закона РК «О государственных закупках» (ред. 2024–2025 гг.), поскольку: Ограничивает конкуренцию, ссылаясь на уникальные параметры, характерные для Pure Storage (архитектура DirectFlash®, QoS Control); Исключает решения других производителей, использующих стандартную NVMe-архитектуру; Не имеет обоснования в составе ТЗ. 2. Технический анализ Задержки 4000/300 мкс соответствуют устаревшим SAS/NVMe-Hybrid решениям Pure Storage; Современные СХД на NVMe обеспечивают ≤1 мс суммарной задержки (чтение+запись), подтверждённой тестами SPC-1; Такие параметры не поддерживаются ни Dell, NetApp, Hitachi, ни другими крупными вендорами; Искусственное завышение задержек снижает качество и нарушает принципы эффективности закупок. 3. Оценка применимости требований Отсутствует объяснение целесообразности подобных задержек в 2025 году; Не раскрыта взаимосвязь с архитектурой, инфраструктурой или типом нагрузки; Это создаёт риск признания закупки дискриминационной и недействительной. 4. Эквивалентное предложение Формулировка: «Суммарная задержка (чтение+запись): не более 1 мс при блоке 8K, заполнении массива до 90%, при активной компрессии и RAID (N+2)» Параметры архитектуры: x86-контроллеры в 2U, NVMe-диски, 768 ГБ DRAM, поддержка горячего добавления и масштабирования; ≥8 портов FC 32Gb, ≥8 Ethernet 25Gb; ≥9 NVMe-дисков по 15 ТБ (TLC/MLC); Производительность ≥500K IOPS (70/30 R/W), поддержка всех ключевых функций; 3 года гарантии, обучение персонала. 5. Заключение Текущая формулировка: Заточена под Pure Storage; Не соответствует отраслевым стандартам NVMe; Исключает альтернативные решения и нарушает Закон; Не имеет технической необходимости. Просим откорректировать пункт. В случае отказа — жалоба будет направлена в аудит, УГЗ и прокуратуру.	2025-06-12 00:32:19	Внести изменения и (или) дополнения в проект конкурсной документации	Внесены изменения в ТС

22	090640011072	Замечание к КД	В тексте ТС указаны следующие требования: «Архитектура процессора x86 Кэш-память на массив Не менее 256 Гб» Размер кэш памяти не учитывает её производительность и оптимизацию программного обеспечения. Высоко оптимизированный код на более быстрой памяти может выполнять больше операций чтения/записи, с эффективным использованием ресурсов, с не уступающими показателями по IOPS. Просим исключить требование к кэш-памяти.	2025-06-11 17:26:05	Отклонить замечания	Кэш-память является важным параметром в СХД, влияющим на производительность. Данное требование обусловлено необходимостью обеспечения стабильной и предсказуемой работы СХД.
23	891014350811	Замечание к КД	В ТС указано требование: «Архитектура процессора x86, кэш-память на массив — не менее 256 ГБ». Однако производительность системы зависит не только от объема кэш-памяти, но и от её скорости, алгоритмов работы и оптимизации ПО. Высокоэффективный программный код на более быстрой памяти может обеспечить сравнимую или даже лучшую производительность (в IOPS) при меньшем объеме кэша. Просим уточнить возможность исключения жесткого требования к минимальному объему кэш-памяти в пользу оценки общей производительности решения.	2025-06-12 09:40:45	Отклонить замечания	Кэш-память является важным параметром в СХД, влияющим на производительность. Данное требование обусловлено необходимостью обеспечения стабильной и предсказуемой работы СХД.

Заявки на участие в данном конкурсе принимаются не позднее пяти рабочих дней с момента размещения данного протокола и текста утвержденной конкурсной документации на веб-портале государственных закупок

Директор Нуралиев Даурен Серикович

Расшифровка аббревиатур:
БИН – бизнес-идентификационный номер;
ИИН – индивидуальный идентификационный номер;
ИНН – идентификационный номер налогоплательщика;
УНП – учетный номер плательщика;
Ф.И.О. – фамилия имя отчество (при его наличии).