ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1274147 сатып алу бойынша
Бағалы ұсыныстарға сұраным тәсілімен

Лот № 1 (112 У, 4592737) Бағдарламалық жасақтама қолдану құқығына лицензия ұсыну бойынша қызмет көрсетулер

Тапсырыс беруші: "Маңғыстаумұнайгаз" акционерлік қоғамы

Ұйымдастырушы: "Маңғыстаумұнайгаз" акционерлік қоғамы

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	112 У
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Бағдарламалық жасақтама қолдану құқығына лицензия ұсыну бойынша қызмет көрсетулер, Бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану құқығына лицензия беру бойынша қызметтер
Қосымша сипаттама	Кестелік процессор ортасында Монте-Карло әдісімен тәуекелдерді ықтималды талдауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету лицензияларына қолжетімділікті ұсыну жөніндегі қызметтер
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Маңғыстау облысы, Ақтау Қ.Ә., Мангистауская область, г.Актау, мкр.6, зд.1
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	01.2027 бастап 12.2027 дейін (қоса алғанда)
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 100%, Соңғы төлем - 0%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

1.1 Қызмет көрсету үшін негіздеме:

- Кестелік процессор ортасында Монте-Карло әдісімен тәуекелдерді ықтималдық талдауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету лицензияларына қол жеткізу қызметтерін алу қажеттілігі.

1.2 Қызметтердің мақсаты:

- «Маңғыстаумұнайгаз» АҚ қызметкерлерін кестелік процессор ортасында Монте-Карло әдісімен тәуекелдерді ықтималдық талдауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету лицензияларына қолжетімділікпен 4 дана көлемінде қамтамасыз ету.

1.3 Бағдарламалық қамтамасыз ету мыналарды қамтиды:

1. Монте-Карло әдісімен имитациялық модельдеуді орындау, таңдау әдісін таңдау мүмкіндігімен: қарапайым кездейсоқ іріктеу және латын гиперкубы әдісімен іріктеу.

2. Электрондық кесте процессорының ұяшықтарына формула түрінде енгізілетін ықтималдық үлестірімдерінің (үздіксіз және дискретті) кемінде 90 (тоқсан) кіріктірілген функциясының болуы.

3. Параметрлерді орнату кезінде үлестірімнің пішіні мен статистикалық сипаттамаларын алдын ала қарау мүмкіндігі бар үлестірімдердің графикалық палитрасының болуы.

4. Үлестірім параметрлерін процентильдер арқылы (баламалы параметрлер), сондай-ақ үлестірімдерді шектеу және ығыстыру арқылы белгілеу мүмкіндігі.

5. Құрамдас үлестірімдерді — кездейсоқ шамалардың кездейсоқ санының қосындысын («жиілік × ауырлық» моделі) белгілеу мүмкіндігі.

6. Сараптамалық бағалау негізінде пайдаланушының үлестірімін графикалық түрде құру мүмкіндігі.

7. Бастапқы деректер негізінде үлестірімдерді сәйкестік критерийлері бойынша (кемінде: хи-квадрат, Колмогоров — Смирнов, Андерсон — Дарлинг критерийлері, AIC/BIC ақпараттық критерийлері) дәрежелеу арқылы іріктеу (аппроксимациялау) мүмкіндігі.

8. Кіріс айнымалылары арасындағы тәуелділіктерді корреляциялық матрицалар (рангтік корреляция) және копулалар арқылы белгілеу, сондай-ақ корреляциялық матрицаның дұрыстығын тексеру мүмкіндігі.

9. Әрбір итерацияның нәтижелерін сақтай отырып, модельдің бірнеше шығыс көрсеткішін белгілеу мүмкіндігі.

10. Модель параметрлерін өзгерту арқылы бірнеше имитациялық есептеуді дәйекті түрде орындау мүмкіндігі (көпнұсқалы есептеулер).

11. Нәтижелердің қайталануын қамтамасыз ету үшін кездейсоқ сандар генераторын және бастапқы мәнді (seed) баптау мүмкіндігі.

12. Модельдеуді жеделдету үшін процессордың бірнеше ядросын пайдалану мүмкіндігі.

13. Имитация нәтижелерінің статистикалық көрсеткіштерін (орташа мән, стандартты ауытқу, процентильдер, интервалға түсу ықтималдығы және т.б.) электрондық кесте процессорының ұяшықтарына, оның ішінде динамикалық массивтер форматында тікелей шығаруға арналған парақ функцияларының болуы.

14. Графиктерді нақты уақыт режимінде жаңарта отырып, имитация барысын интерактивті түрде көрсету режимінің болуы.

15. Графиктерді құру мүмкіндігі: гистограмма, интегралдық (кумулятивтік) қисық, сызықтық және аумақтық графиктер, ауқым диаграммасы (box-plot), бірнеше үлестірімді қабаттастырып көрсету, шығыс көрсеткіштерінің диапазоны бойынша жиынтық графиктер.

16. Регрессия коэффициенттері, корреляция коэффициенттері және орташа мәнге әсері негізінде «торнадо» диаграммаларын және «өрмекші» диаграммаларын құру арқылы сезімталдықты талдау мүмкіндігі.

17. Кіріс және шығыс айнымалылары арасындағы байланысты талдау үшін шашырау диаграммаларын құру мүмкіндігі.

18. Берілген шығыс көрсеткіштерінің мәндеріне әкелетін кіріс айнымалыларының комбинацияларын анықтауға арналған сценарийлік талдау мүмкіндігі.

19. Шығыс көрсеткішінің берілген статистикалық мәнін қамтамасыз ететін кіріс параметрінің мәнін іздеу мүмкіндігі (имитацияны ескере отырып параметрді іріктеу).

20. Есептер мен презентацияларға енгізуге жарамды графиктердің безендірілуін (тақырыптар, осьтер, түстер, сенімділік интервалдарының маркерлері) баптау мүмкіндігі.

21. Модельдеу нәтижелері бойынша электрондық кесте процессорының парақтары түрінде есептерді қалыптастыру, графиктерді кескін форматтарына және кеңсе пакетінің қолданбаларына экспорттау мүмкіндігі.

22. Кейіннен бизнес-аналитиканың сыртқы жүйелерінде өңдеу үшін имитациялық деректерді (итерациялар бойынша) экспорттау мүмкіндігі.

23. Бағдарламалық қамтамасыз етудің функцияларын модельден уақытша алып тастап, статикалық мәндерді сақтау (бағдарламалық қамтамасыз ету орнатылмаған пайдаланушыларға файлды беру үшін) және оларды кейіннен қалпына келтіру мүмкіндігі.

24. Үлестірімдерді, шығыс көрсеткіштерін және статистикалық функцияларды баптаудағы қателер туралы хабарламалар беретін модельді тексеру құралының болуы.

25. Электрондық кесте процессорының кіріктірілген макростар тілінің құралдары арқылы модельдеуді автоматтандыруға және баптауға арналған бағдарламалық интерфейстің (API) болуы.

26. Имитация параметрлері мен оның нәтижелерін модель файлына сақтау мүмкіндігі.

1.4 Қызмет көрсету мерзімі: 12 ай.

1.5 Қызметтерді көрсету кезінде Орындаушыға қойылатын талаптар:

1.5.1 1.2-тармақшада көрсетілген бағдарламалық өнімінің жаңартылған нұсқаларына шарт күшіне енген сәттен бастап 30 (отыз) күнтізбелік күннен кешіктірмей әзірлеушінің сайтында қол жеткізуді ұсыну.

1.5.2 Лицензияларды беру мерзімі: шарт күшіне енген сәттен бастап 30 (отыз) күнтізбелік күннен аспайды.

1.5.3 Лицензиялардың қолданылу мерзімі олар берілген сәттен бастап кемінде 12 айды құрайды.

1.6 Лицензияларды электрондық файл түрінде беру шарттары:

Лицензияларды беру тәсілі-бір рет толық көлемде электрондық пошта арқылы e-mail: uais@mmg.kz.

Сапалы қызмет көрсету үшін, Орындаушыға қажет:

- серіктес мәртебесін растайтын сертификат немесе бағдарламалық өнімдеріне лицензия беру қызметтерін көрсету құқығын Орындаушының атына әзірлеушіден авторизациялау хаты. Дистрибьютордан (делдалдан) авторизациялау хаты болған жағдайда, әзірлеушіден оның серіктес мәртебесін растайтын осы дистрибьютордың атына қосымша құжат қажет.

Қол қойған	Бердіхан Тілектес Бердіханқызы
Қол қойылған күні	24.11.2026

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1274147
способом Запрос ценовых предложений

Лот № 1 (112 У, 4592737) Услуги по предоставлению лицензий на право использования программного обеспечения

Заказчик: Акционерное общество "Мангистаумунайгаз"

Организатор: Акционерное общество "Мангистаумунайгаз"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	112 У
Наименование и краткая характеристика	Услуги по предоставлению лицензий на право использования программного обеспечения, Услуги по предоставлению лицензий на право использования программного обеспечения
Дополнительная характеристика	Услуги по предоставлению доступа к лицензиям на программное обеспечение для вероятностного анализа рисков методом Монте-Карло в среде табличного процессора
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Актау Г.А., Мангистауская область, г.Актау, мкр.6, зд.1
Условия поставки	-
Срок поставки	с 01.2027 по 12.2027 (включительно)
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

1.1 Основание для оказания Услуг:

- необходимость в получении услуг по предоставлению доступа к лицензиям на программное обеспечение для вероятностного анализа рисков методом Монте-Карло в среде табличного процессора.

1.2 Цель Услуг:

- обеспечение сотрудников АО «Мангистаумунайгаз» доступом к лицензиям на программное обеспечение для вероятностного анализа рисков методом Монте-Карло в среде табличного процессора в количестве 4 штук.

1.3 Программное обеспечение включает в себя:

1. Имитационное моделирование методом Монте-Карло с возможностью выбора метода выборки: простая случайная выборка и выборка латинского гиперкуба.

2. Наличие не менее 90 (девяноста) встроенных функций вероятностных распределений (непрерывных и дискретных), вводимых как формулы ячеек табличного процессора.

3. Графическая палитра распределений с предварительным просмотром формы распределения и его статистик при задании параметров.

4. Возможность задания параметров распределений через процентили (альтернативные параметры), а также усечения и смещения распределений.

5. Возможность задания составных распределений — суммы случайного числа случайных величин (модель «частота × тяжесть»).

6. Возможность графического построения пользовательского распределения на основе экспертной оценки.

7. Подбор (аппроксимация) распределений по исходным данным с ранжированием по критериям согласия (не менее: хи-квадрат, Колмогорова — Смирнова, Андерсона — Дарлинга, информационные критерии AIC/BIC).

8. Задание зависимостей между входными переменными с помощью корреляционных матриц (ранговая корреляция) и копул, с проверкой корректности корреляционной матрицы.

9. Задание нескольких выходных показателей модели с сохранением результатов по каждой итерации.

10. Возможность последовательного выполнения нескольких имитаций с изменением параметров модели (многовариантные расчёты).

11. Настройка генератора случайных чисел и начального значения (seed) для воспроизводимости результатов.

12. Использование нескольких ядер процессора для ускорения моделирования.

13. Функции листа для вывода статистик результатов имитации (среднее, стандартное отклонение, процентили, вероятность попадания в интервал и др.) непосредственно в ячейки табличного процессора, в том числе в формате динамических массивов.

14. Режим интерактивного отображения хода имитации с обновлением графиков в реальном времени.

15. Построение графиков: гистограмма, интегральная (кумулятивная) кривая, линейный и областной графики, диаграмма размаха (box-plot), наложение нескольких распределений, сводные графики по диапазону выходных показателей.

16. Анализ чувствительности с построением диаграмм «торнадо» (коэффициенты регрессии, коэффициенты корреляции, влияние на среднее значение) и «паутинных» диаграмм.

17. Построение диаграмм рассеяния для анализа связи входных и выходных переменных.

18. Сценарный анализ — выявление комбинаций входных переменных, приводящих к заданным значениям выходных показателей.

19. Поиск значения входного параметра, обеспечивающего заданное значение статистики выходного показателя (подбор параметра с учётом имитации).

20. Настраиваемое оформление графиков (заголовки, оси, цвета, маркеры доверительных интервалов), пригодное для включения в отчёты и презентации.

21. Формирование отчётов о результатах моделирования в виде листов табличного процессора; экспорт графиков в форматы изображений и в приложения офисного пакета.

22. Выгрузка данных имитации (по итерациям) для последующей обработки во внешних системах бизнес-аналитики.

23. Возможность временного удаления функций программного обеспечения из модели с сохранением статических значений (для передачи файла пользователям без установленного программного обеспечения) и их последующего восстановления.

24. Встроенная проверка модели с сообщениями об ошибках в настройках распределений, выходов и статистических функций.

25. Наличие программного интерфейса (API) для автоматизации и настройки моделирования средствами встроенного языка макросов табличного процессора.

26. Сохранение настроек имитации и её результатов в файле модели.

1.4 Срок оказания Услуг: 12 месяцев.

1.5 Требования к Исполнителю при оказании Услуг:

1.5.1 Предоставление доступа на сайте разработчика к обновленным версиям программного продукта, указанного в пп. 1.2, не позднее 30 (тридцати) календарных дней с момента вступления договора в силу.

1.5.2 Срок предоставления лицензий: не более 30 (тридцати) календарных дней с момента вступления договора в силу.

1.5.3 Период действия лицензий составляет не менее 12 месяцев с момента их предоставления.

1.6 Условия предоставления лицензии в виде электронного файла:

Способ предоставления лицензий – единовременно в полном объеме по электронной почте на e-mail: uais@mmg.kz.

Для качественного оказания услуг Исполнителю необходимо наличие:

- сертификата, подтверждающего статус партнера, или авторизационное письмо от разработчика на имя Исполнителя на право оказания услуг по предоставлению доступа к лицензиям на программные продукты. В случае наличия авторизационного письма от дистрибьютора (посредника), дополнительно документ от разработчика на имя этого дистрибьютора, подтверждающего его статус партнера.

Подписал	Бердіхан Тілектес Бердіханқызы
Дата подписания	24.11.2026