**Техническа спецификация**

**за възлагане на обществена поръчка с предмет:**

**„Създаване на симулационен макроикономически модел за оценка на ефекти**

**върху основни макроикономически и бюджетни показатели“**

1. **Общо описание на обекта и предмета на обществената поръчка**

Чрез настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка се цели сключване на договор за предоставяне на Министерството на финансите (МФ) на услуга по създаване на макроикономически модел за симулационен анализ на алтернативни сценарии, който да позволи оценка на чувствителността върху основни макроикономически и бюджетни показатели от промени във външната и вътрешната икономическа среда, или в провежданите политики. Моделът следва да представлява система от уравнения, калибрирани с подходящ инструментариум (иконометрични оценки, посредством използването на ясно установени стойности от други изследвания, на база на икономическата теория и пр.), а структурата му - да отразява реалистично структурата на българската икономика, като възпроизвежда взаимовръзките между отделните променливи в дефинираните сектори на икономиката – външен сектор, реален сектор (вкл. пазар на труда), финансов сектор и фискален сектор. Във всеки от секторите на модела следва да могат да се задават стойности на екзогенните променливи, с шокове чрез които да се правят симулации както поотделно, така и в съвкупност.

1. **Текущо състояние и обосновка**

Дирекция „Икономическа и финансова политика“ при Министерство на финансите (МФ) осигурява аналитична подкрепа и отговаря за координацията на политиките и ефективното представителство на МФ и органите на изпълнителната власт по икономическите и финансовите въпроси в рамките на Европейския съюз.

По-конкретно, част от функциите на дирекцията, които попадат в компетенциите на отдел „Макроикономически анализи и прогнози“, са свързани с изготвяне на анализи и прогнози на основните макроикономически показатели и симулации на алтернативни икономически политики, както и извършване на оценки на въздействието от прилаганите политики, заложени в националните стратегически документи на Република България, върху икономиката на страната, чрез използване на иконометрични модели и други инструменти за оценка.

Според чл. 75, ал. 3 от Закона за публичните финанси, който транспонира изискванията на Директива 2011/85/ЕС на Съвета, при разработването на средносрочната бюджетна прогноза и на проекта на държавния бюджет, МФ и в частност дирекция „Икономическа и финансова политика“ изготвя алтернативен сценарий, свързан със съответни рискове, при различни допускания. Този анализ на чувствителността, допълващ основния макроикономически сценарий, позволява анализ за вероятното развитие на фискални променливи при различни допускания за някои основни макроикономически променливи. По този начин се цели намаляване на риска от нарушаване на бюджетната дисциплина поради грешки в прогнозирането.

С оглед изпълнението на гореописаните задължения, дирекцията има нужда от създаване на симулационен модел за анализ на алтернативни макроикономически сценарии, който да позволи оценка на ефектите върху основни макроикономически и фискални показатели, с опция за разглеждане не само на самостоятелната, но също така и на съвкупната реализация на определени шокове за икономиката.

Подобен модел може да бъде използван не само при ежегодното разработване на Конвергентната програма на Република България и Проекта на държавния бюджет, но също при симулации за анализ и оценка на ефекти от промени във външната среда и икономическата политика, и влиянието им върху българската икономика.

1. **Цели и дейности**

Основната цел на настоящата обществена поръчка е създаването на инструментариум за макроикономически симулационен анализ и повишаването на капацитета на Възложителя за оценка на чувствителността върху основни макроикономически и бюджетни показатели от промени във външната и вътрешната среда, или в провежданите политики.

Постигането на посочената цел ще позволи различни симулации относно реализирането на най-вероятните рискове за макроикономическия и бюджетния сценарии, залегнали в основни документи на МФ, което ще подпомогне дирекция „Икономическа и финансова политика“ в изпълнение на отговорностите ѝ, произтичащи от Закона за публичните финанси и Пакта за стабилност и растеж.

Реализирането на общата цел ще бъде осъществено чрез следните специфични цели, които съответстват на предвидените по поръчката дейности:

* **Специфична цел 1**: Създаване на макроикономически модел за оценка на ефекти от симулации върху основни макроикономически и бюджетни показатели;
* **Специфична цел 2**: Повишаване на капацитета на Възложителя за извършване на анализ на чувствителността на макроикономическия и бюджетния сценарии.

Предвидените дейности в обхвата на поръчката, с които се обезпечава изпълнението на поставените цели, са представени в две основни направления:

* **Дейност 1**: Създаване на макроикономически модел за симулационен анализ;

Изпълнението на тази дейност следва да се осъществи с помощта на 4 под-дейности:

* + **Под-дейност 1.1:** Събиране и обработка на статистическа информация, необходима за захранване на модела;

На този етап Изпълнителят следва да събере и обработи необходимата първична информация, с помощта на която ще се изследват връзките и зависимостите в модела.

Възложителят се ангажира да предостави наличната в МФ статистическа макроикономическа информация за възможно най-дълъг период от време. Ще бъде предоставена и информация относно провежданите и планираните политики в публичния сектор на икономиката, както и допусканията, използвани в наличния към момента инструментариум за създаване на макроикономически сценарии.

* + **Под-дейност 1.2:** Създаване на макроикономически модел за симулации;

Чрез тази под-дейност следва да се изработи макроикономически сценарий, с помощта на система от уравнения, калибрирани с подходящ инструментариум (иконометрични оценки, посредством използването на ясно установени стойности от други изследвания, на база на икономическата теория и пр.) и реализирани в специализирана софтуерна среда (Matlab, EViews, Python, R и др. средства за създаване на статистически модели, съвместими с наличните при Възложителя продукти и среда.) Структурата на модела следва да отразява реалистично структурата на българската икономика, като възпроизвежда взаимовръзките между отделните променливи в дефинираните сектори на икономиката – външен сектор, реален сектор (вкл. пазар на труда), финансов сектор и фискален сектор. Във всеки от секторите на модела следва да могат да се задават стойности на екзогенните променливи, с шокове върху които да се правят симулации както поотделно, така и в съвкупност. Резултатите от симулациите следва да обхващат средносрочен период най-малко от 4 години напред, считано от текущата година, както и да предоставят оценки за големината и посоката на ефектите от промените в екзогенните променливи.

* + **Под-дейност 1.3**: Прилагане на модела и анализ на резултатите;

Този етап предвижда практическото прилагане на изработения модел, с оглед анализиране на получените резултати и на причинно-следствените връзки между отделните променливи и сектори. Необходимо е да се тестват алтернативни сценарии както с шокове върху отделни променливи, така и върху група променливи, а така също да бъдат направени проверки относно надеждността на получените резултати, с оглед отстраняване на евентуални рискове за модела.

* + **Под-дейност 1.4:** Създаване на Ръководство за работа и техническа документация, детайлно описваща модела.

Документите следва да са разработени на български език. Ръководството трябва да включва подробно описание на организацията и начините за работа с модела. Техническата документация следва да съдържа детайлно описание на използваната методология за създаването на модела, входните данни, структурата и основните характеристики на модела, избрания подход за моделиране, техническа информация за иконометричната оценка на икономическите зависимости, програмен код, съдържащ използвания алгоритъм за формулиране на икономическите зависимости, извършване на изчисленията и представяне на резултатите ,резултатите от извършените оценки и иконометричните тестове, процедурите за тестване на чувствителността и валидиране на модела.

* **Дейност 2 – Обучение на екипа на Възложителя**

В рамките на посочената дейност е необходимо Изпълнителят на поръчката да проведе обучение на екипа на Възложителя за работа с макроикономическия симулационен модел. Обучението следва да се провежда по график, предварително съгласуван с Възложителя. Обучението следва да се извършва в реалната работна среда на Възложителя, с цел практическа подготовка на екипа за работа с модела и извършване на симулации.

1. **Очаквани резултати и изисквания към модела**

**По специфична цел 1:**

* Одобрен от Възложителя макроикономически модел за оценка на ефекти върху основни макроикономически и бюджетни показатели, с инструментариум за автоматизирани симулации. Осигурена работоспособност на създадения модел в среда на МФ, а за продукти, различни от ЕViews или Matlab включва съдействие при инсталиране и въвеждане в експлоатация.;
* Ръководство за работа с модела и детайлна техническа документация, включваща програмен код на модела. При използване на продукт, различен от ЕViews или Matlab, техническата документация следва да включва и версията на продукта, с линк/ове за свалянето и инсталирането му на определени работни места в дирекция „Икономическа и финансова политика“ на МФ, в т.ч. описание на нужните конфигурации и настройки за безпроблемната му работа в среда на МФ. Изпълнителят следва да съобрази избора си на продукт за създаване на модела с наличната в МФ ИТ среда, базирана на MS Windows 7/10, Windows Server 2008/2012 R2.

**По специфична цел 2:**

* Проведени обучения на посочени от Възложителя служители (до 11 души) за работа със създадения модел, както и проведени симулации с модела.

**Резултатите от настоящата поръчка ще допринесат за:**

* подобряване на оценките за ефектите от реализиране на различни рискови сценарии върху макроикономическите и бюджетните прогнози;
* разширяване на възможностите за оценка и анализиране на въздействието на различни шокове върху икономиката;
* подобряване на процеса на изготвяне на прогнози чрез извършване на анализ на чувствителността и оттук, намаляване на риска от нарушаване на бюджетната дисциплина поради грешки в прогнозирането.

**Изисквания към модела:**

* да се използва чрез наличните в МФ ЕViews и/или Matlab, в последни актуални версии; допуска се използването и на друг софтуер с отворен код, за който не се изисква заплащане на лицензни такси и който може безпроблемно да бъде инсталиран в ИТ средата на МФ (MS Windows 7/10, Windows Server 2008/2012 R2);
* да дава възможност за анализ на чувствителността на средносрочните прогнози на МФ към шокове, които отразяват възможни рискове, свързани с промени във външната и вътрешната среда, или в провежданите политики.

По-долу е приложен списък с индикативни екзогенни променливи, върху които могат да се моделират шокове в отделните сектори, като той може да бъде доуточняван в хода на изпълнение на поръчката и промените в него следва да стават само с одобрението на Възложителя:

**Външен сектор**

Валутен курс

Международни цени на петрола

Международни цени на храните

Международни цени на металите

Индикатор за външно търсене

**Реален сектор (вкл. пазар на труда)**

Доверие на потребителите или на бизнеса

Цени на жилища

Минимална работна заплата

Предлагане на труд (работна сила)

Производителност на труда (обща факторна производителност)

**Финансов сектор**

LIBOR

Лихвен процент по депозитно улеснение на ЕЦБ

Парично предлагане (М3) в еврозоната

**Фискален сектор**

Правителствени инвестиции

Компенсации на наетите/Средства за работна заплата

Правителствено потребление.

По-долу е приложен и списък с индикативни ендогенни променливи, върху които може да се изследва влиянието на шоковете в отделните сектори. Този списък може да бъде доуточняван в хода на изпълнение на поръчката и промените в него следва да стават само с одобрението на Възложителя:

* БВП по компоненти (текущи и постоянни цени)
* Дефлатор на БВП по компоненти
* Текуща сметка
* Инфлация
* Търсене на труд (заетост)
* Безработица
* Работна заплата
* Основни приходни групи от бюджета: преки данъци (корпоративен данък, данък върху доходите на физическите лица (ДДФЛ)), косвени данъци (ДДС, акцизи, мита)
* Бюджетни разходи
* Разходи за лихви
* Бюджетно салдо
* Дълг на сектор „Държавно управление“
* Дългосрочен лихвен процент за оценка на степента на конвергенция в България
* Лихвен процент на междубанков паричен пазар
* Пазарен лихвен процент по кредити.
* в допълнение към възможността за изследване на влиянието на отделни шокове, да дава възможност на Възложителя да изготвя комбинирани алтернативни сценарии – с ефекти от едновременното въздействие на повече от един шок;
* да осигурява логическа свързаност със средносрочния модел за прогнозиране на МФ и с бюджетните прогнози;
* да позволява анализ на чувствителността на макроикономическите и бюджетните прогнози, като се представят измененията спрямо официалните прогнози на МФ или избран базов сценарий за основните макроикономически променливи от секторите реален (вкл. пазар на труда), външен, финансов и на основните фискални променливи;
* авторските права върху създадения макроикономически модел за оценка на ефекти върху основни макроикономически и бюджетни показатели преминават върху Възложителя от момента на приемането му от Възложителя.

1. **Форма и представяне на резултатите от изпълнението**

Изпълнителят се задължава да предостави следните документи (на хартиен и електронен носител):

• Встъпителен доклад, съдържащ подробен план за работа, с посочени срокове за изпълнение на дейностите, който следва да бъде представен с приемо-предавателен протокол за одобрение от Възложителя до 10 работни дни след провеждане на Встъпителната среща. Встъпителна среща се провежда до 5 работни дни след подписване на договора. Възложителят разполага с до 5 работни дни за разглеждане и представяне на коментари, които Изпълнителят следва да отрази в срок до 5 работни дни. Докладът се одобрява с двустранно подписан констативен протокол.

• Окончателен доклад, съдържащ описание на резултатите от всички извършени дейности, както и приложени към него Ръководство за работа с модела и техническа документация, детайлно описваща модела. Окончателният доклад следва да бъде представен с приемо-предавателен протокол за одобрение от Възложителя в срок не по-късно от 25 дни преди изтичане срока на договора. Възложителят разполага със срок до 5 работни дни за разглеждане и представяне на коментари по предоставените документи, които Изпълнителят следва да отрази в срок до 3 работни дни. Окончателният доклад и Ръководството се одобряват с двустранно подписан констативен протокол.

1. **Срок за изпълнение**

Периодът на изпълнение на поръчката е до 12 месеца от подписването на договора.