

Приложение № _____
к Тендерной документации по закупкам товаров –
Базовый комплект лицензий –
лицензии для аналитической платформы
способом открытого тендера
с применением торгов на понижение

ДОГОВОР № _____
о закупках базового комплекта лицензий - лицензии для аналитической платформы
способом открытого тендера с применением торгов на понижение

г. Астана

« _____ » _____ 2016 г.

Акционерное общество «Национальная атомная компания «Казатомпром», именуемое в дальнейшем «**Заказчик**», созданное и действующее по законодательству Республики Казахстан, в лице _____, действующего на основании _____, с одной стороны и

_____, именуемое в дальнейшем «**Поставщик**», созданное и действующее по законодательству Республики Казахстан, в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые в дальнейшем «**Стороны**», руководствуясь Правилами закупок товаров, работ и услуг АО «ФНБ «Самрук-Қазына» и организациями, пятьдесят и более процентов акций (долей участия) которых прямо или косвенно принадлежат АО «Самрук-Қазына» на праве собственности или доверительного управления, утвержденных решением Совета директоров АО «ФНБ «Самрук-Қазына» № 126 от 28.01.2016 года (далее – Правила закупок АО «ФНБ «Самрук-Қазына»), Протоколом об итогах тендера _____ от _____, Решением Правления АО «НАК «Казатомпром» № _____ от « _____ » _____ г., заключили настоящий договор о закупках лицензий для аналитической платформы способом открытого тендера (далее – Договор) о нижеследующем:

В настоящем Договоре нижеперечисленные термины будут иметь следующее толкование:

- 1) **Договор** – означает соглашение, достигнутое между Заказчиком и Поставщиком, зафиксированное в письменной форме и подписанное Сторонами со всеми Приложениями и дополнениями к нему, а также со всей необходимой документацией, на которую в настоящем Договоре есть ссылки;
- 2) **Общая сумма Договора** – означает цену, включая НДС, которая должна быть уплачена Заказчиком Поставщику по настоящему Договору за полное и надлежащее исполнение всех своих обязательств по настоящему Договору для Заказчика;
- 3) **Товары** – означают комплект лицензий для аналитической платформы способом открытого тендера, соответствующий требованиям и условиям Технической спецификации, являющейся Приложением №1 к настоящему Договору.
- 4) **Правообладатель** – лицо предоставляющее права на использование охраняемого объекта в соответствии с условиями лицензии.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Поставщик обязуется поставить и передать в собственность Заказчику в срок и порядке, установленными настоящим Договором, а Заказчик обязуется принять и оплатить на условиях настоящего Договора о закупках лицензий для аналитической платформы соответствующих требованиям и условиям Технической спецификации, являющейся Приложением №1 к настоящему Договору.

1.2. Поставщик обязуется передать Заказчику Товар при условии подписания Заказчиком с Правообладателем Соглашения MLA «Master License Agreement».

1.3. Товар считается переданным Поставщиком полностью и надлежащим образом после подписания уполномоченными представителями Сторон Акта приема-передачи

Сидик

пользовательских лицензий на программное обеспечение, перечисленного в Приложении №1 к настоящему Договору (далее – Акт приема-передачи Товара).

2. ЦЕНА ЗА ЕДИНИЦУ ТОВАРА И ОБЩАЯ СУММА ДОГОВОРА

2.1. Общая сумма настоящего Договора составляет _____
(_____) тенге с учетом НДС и включает все расходы, связанные с передачей закупаемого Товара.

№	Наименование товара	Единица измерения	Кол-во	Цена за единицу товара, в тенге, без учета НДС	Общая сумма, в тенге, без учета НДС
1	Базовый комплект лицензий – лицензия для аналитической платформы способом открытого тендера с применением торгов на понижение	шт.	3		
Всего с учетом НДС (12%)					

2.2. Цена за единицу Товара в течение срока действия настоящего Договора увеличению не подлежит.

3. ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

3.1. Оплата за Товар осуществляется Заказчиком в тенге путем перечисления денег на банковский счет Поставщика, указанный в разделе 15 настоящего Договора, в течение 15 (пятнадцати) операционных дней с даты поставки Поставщиком Заказчику Товара, и при условии предоставления Поставщиком Заказчику расчета доли местного содержания в поставляемом Товаре, согласно подпункту 5.3.4 пункта 5.3. настоящего Договора, вместе с Актом приема-передачи Товара, подписанной уполномоченными представителями Сторон, и счет-фактуры, с выделенной отдельной строкой НДС.

3.2. При осуществлении платежей Заказчик обязан указывать номер настоящего Договора и номер оплачиваемого счета для того, чтобы Поставщик мог идентифицировать полученный платеж.

3.3. Датой поставки Товара считается дата подписания уполномоченными представителями Сторон накладной на Товар.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ДОГОВОРА

4.1. Поставщик в течение 20 (двадцати) рабочих дней с даты подписания уполномоченными представителями обеих Сторон настоящего Договора обязан внести обеспечение исполнения Договора в размере 5% (пяти) процентов от общей суммы Договора, указанной в пункте 2.1, настоящего Договора, со сроком действия до полного и надлежащего исполнения Договора, и предоставить документы, подтверждающие внесение обеспечения исполнения Договора.

4.2. Поставщик вправе выбрать один из следующих видов обеспечения исполнения Договора:

4.2.1. гарантийный денежный взнос, который вносится на банковский счет Заказчика, указанный в Договоре;

4.2.2. банковская гарантия по форме Приложения №2 к настоящему Договору.

4.3. В случае истечения срока действия банковской гарантии, являющейся обеспечением исполнения Договора, до полного и надлежащего исполнения Поставщиком своих обязательств по Договору, Поставщик обязан за 20 (двадцать) календарных дней до

Синица

истечения срока действия банковской гарантии предоставить Заказчику соответствующее письмо от банка о продлении срока ее действия, либо предоставить новую банковскую гарантию в день истечения срока действия ранее предоставленной банковской гарантии.

4.4. Заказчик возвращает внесенное обеспечение исполнения Договора Поставщику в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента полного и надлежащего выполнения Поставщиком своих обязательств по настоящему Договору.

4.5. В случае нарушения Поставщиком исполнения договорных обязательств Заказчик вправе удержать из суммы внесенного обеспечения исполнения настоящего Договора сумму штрафа (пени), начисленную Поставщику за нарушение исполнения им договорных обязательств и возникших в связи с этим убытков.

Оставшаяся сумма обеспечения исполнения Договора возвращается Поставщику в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты полного и надлежащего исполнения им своих обязательств по Договору, а также устранения им допущенных и возможных к устранению нарушений условий Договора (в случае допущения таких нарушений) без внесения его в Перечень ненадежных поставщиков АО «ФНБ «Самрук-Казына».

4.6. При этом в случае полной оплаты штрафных санкций самостоятельно Поставщиком обеспечение исполнение Договора Заказчиком не удерживается и Поставщик не вносится в Перечень ненадежных потенциальных поставщиков (поставщиков) Холдинга АО «Самрук-Казына».

4.7. В случае невнесения Поставщиком обеспечения исполнения настоящего Договора в сроки, указанные в пункте 4.1. настоящего Договора, Заказчик:

- 1) в одностороннем порядке расторгает настоящий Договор;
- 2) направляет в соответствии с Правилами в уполномоченный орган по вопросам закупок информацию для внесения сведений о Поставщике в Перечень ненадежных поставщиков.

5. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

5.1. Заказчик обязуется:

5.1.1. подписать с Правообладателем Соглашение MLA «Master License Agreement» в течение 20 (двадцати) рабочих дней с даты поставки Товара;

5.1.2. своевременно осуществить оплату за Товар, в размере и порядке, предусмотренными условиями настоящего Договора;

5.1.3. принять Товар в соответствии с условиями настоящего Договора.

5.2. Заказчик имеет право:

5.2.1. отказаться от принятия Товара при его несоответствии наименованию и Технической спецификации, указанным в Приложении №1 к настоящему Договору;

5.2.2. в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора и требовать возмещения убытков в случае представления Поставщиком недостоверной информации по доле местного содержания в Товаре;

5.2.3. взыскать сумму начисленных пени (штрафов) в случае неисполнения и/или ненадлежащего исполнения Поставщиком взятых на себя обязательств в соответствии с условиями настоящего Договора;

5.2.4. отказаться от принятия Товара, если Поставщик не передаст и/или откажется передать Заказчику относящиеся к Товару документы, указанные в подпунктах 5.3.3. и 5.3.8. пункта 5.3. настоящего Договора;

5.2.5. осуществлять иные права, предусмотренные и вытекающие из положений настоящего Договора и законодательства Республики Казахстан.

5.3. Поставщик обязуется:

5.3.1. обеспечить подписание между Заказчиком и Правообладателем Соглашения MLA «Master License Agreement» в течение 20 (двадцати) рабочих дней с даты поставки Товара;

5.3.2. полностью, надлежащим образом и в установленные сроки передать Заказчику Товар;

5.3.3. передать Заказчику вместе с Товаром счет-фактуру на Товар с приложением Акта приема-передачи Товара и накладную на Товар;

Сидорова

5.3.4. предоставить Заказчику расчет доли местного содержания в Товаре вместе с Актом приема-передачи Товара, с предоставлением копий подтверждающих документов, рассчитанной в соответствии с единой методикой расчета организациями местного содержания при закупке товаров, работ и услуг, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК №87 от 30 января 2015 г.; исполнить обязательства по доле местного содержания, предоставленной согласно подпункту 5.3.4. пункта 5.3. настоящего Договора;

5.3.5. нести риск случайного и/или внезапного удорожания Товара по настоящему Договору;

5.3.6. передать Заказчику Товар надлежащего качества, количества, комплектности, наименования и соответствующий техническим характеристикам;

5.3.7. предоставить документ, подтверждающий правообладание реализуемым программным обеспечением, либо соответствующее разрешение автора или иного правообладателя.

5.3.8. выполнять иные обязанности, предусмотренные и вытекающие из положений настоящего Договора, законодательства Республики Казахстан, необходимые для полного и надлежащего исполнения своих обязательств по настоящему Договору.

5.4. **Поставщик имеет право:**

5.4.1. получить необходимую информацию для выполнения условий настоящего Договора и своих обязательств по нему;

5.4.2. получить оплату в полном объеме за поставленный надлежащим образом и в соответствии с настоящим Договором Товар.

6. УСЛОВИЯ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ

6.1. В течение 30 (тридцати) календарных дней с даты подписания Сторонами настоящего Договора, Поставщик самостоятельно за свой счет осуществляет поставку Заказчику всего объема Товара и Сторонами подписываются Акт приема-передачи Товара, накладная на Товар.

6.2. Заказчик начинает пользоваться Товаром с момента подписания Сторонами Акта приема-передачи Товара.

6.3. Место поставки Товара: г. Астана, ул. Кунаева 10, 33 этаж, кабинет 33__.

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

7.1. В случае нарушения Поставщиком срока поставки Товара, указанного в пункте 6.1. настоящего Договора, Заказчик вправе требовать от Поставщика уплаты пени в размере 0,1% от общей суммы Договора за каждый календарный день просрочки до дня фактического исполнения Поставщиком своих обязательств по настоящему Договору.

7.2. В случае нарушения по вине Поставщика условий, указанных в пункте 5.3. и/или разделе 6 настоящего Договора, Поставщик возмещает Заказчику прямой реальный ущерб, причиненный неисполнением обязательств, а также выплачивает Заказчику штраф в размере 10% от общей суммы Договора.

7.3. В случае не предоставления и/или несвоевременного предоставления Поставщиком расчета доли местного содержания, согласно подпункту 5.3.4. пункта 5.3. настоящего Договора, Заказчик вправе требовать от Поставщика уплаты штрафа в размере 5% от общей суммы Договора.

7.4. В случае неисполнения обязательств по доле местного содержания в поставленном Товаре, согласно подпункту 5.3.5 пункта 5.3. настоящего Договора, Заказчик вправе требовать от Поставщика выплаты штрафа в размере 5% от общей суммы Договора, а также пеню в размере 0,15 % от общей суммы настоящего Договора за каждый 1% невыполненного местного содержания.

7.5. Поставщик согласен на уменьшение суммы окончательного расчета путем удержания Заказчиком суммы пени, причитающейся Заказчику за неисполнение и/или ненадлежащее исполнение Поставщиком своих обязательств по настоящему Договору.

7.6. В случае нарушения Заказчиком срока оплаты за Товар, указанного в пункте 3.1. настоящего Договора, по вине Заказчика, Поставщик вправе требовать от Заказчика уплаты

пени в размере 0,1% от неоплаченной в срок суммы по настоящему Договору за каждый календарный день просрочки.

7.7. В случае наступления одного из обстоятельств или в совокупности, предусмотренных пунктами 7.1. - 7.4. настоящего Договора, Заказчик вправе выставить платежное требование-поручение на выплату начисленных неустоек, подтвержденных документально, на любой банковский счет Поставщика, которое подлежит исполнению без дополнительного акцепта отправителя денег (Поставщика).

7.8. Сторона, нарушившая свои обязательства по настоящему Договору, несет ответственность за прямой реальный ущерб, причиненный другой Стороне.

7.9. Обязательства по уплате пени и/или штрафа возникают у виновной Стороны с даты получения от другой Стороны письменного требования об уплате пени и/или штрафа. При отсутствии такого письменного требования, обязательства по уплате пени и/или штрафа у виновной Стороны не возникают.

7.10. Поставщик гарантирует, что исполнение настоящего Договора не нарушает законных прав третьих лиц и требований действующего законодательства Республики Казахстан и обязуется возместить Заказчику все убытки, вызванные требованиями третьих лиц, в том числе государственных органов, предъявляемыми в связи с нарушением законных прав третьих лиц или нарушением требований законодательства Республики Казахстан, за исключением случаев, когда такие требования вызваны нарушением условий настоящего Договора со стороны Заказчика.

8. ФОРС-МАЖОР

8.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной за неисполнение и/или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору, обусловленной обстоятельствами, возникшими помимо воли и желания Сторон и которые нельзя предвидеть и/или избежать, включая, но не ограничиваясь такими, как: объявленную или фактическую войну, гражданские волнения, эпидемии, блокаду, эмбарго, землетрясения, наводнения и/или иные стихийные бедствия и другие обстоятельства в соответствии с международным правом.

8.2. Сторона, для которой выполнение обязательств по Договору становится невозможным, в соответствии с пунктом 8.1. настоящего Договора, должна письменно, не позднее 5 (пяти) календарных дней, поставить в известность другую Сторону относительно начала событий форс-мажора, препятствующих выполнению обязательств. Документы, выданные компетентными органами (организациями), являются достаточным основанием, свидетельствующим о подобных обстоятельствах и их длительности.

8.3. Не извещение или несвоевременное извещение Стороной, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору, о наступлении обстоятельств, освобождающих её от ответственности, лишает её права ссылаться на факт наступления форс-мажорных обстоятельств.

8.4. Если обстоятельства форс-мажора будут продолжаться более 10 (десяти) календарных дней, то любая из Сторон может направить другой Стороне уведомление с предложением о проведении переговоров с целью определения взаимоприемлемых условий выполнения обязательств по настоящему Договору или прекращения его действия.

9. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

9.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации и/или документов, связанных с выполнением Договора, если такая информация и/или документы будут специально обозначены одной из Сторон грифом «Конфиденциально».

9.2. Ни одна из Сторон по каким-либо причинам не может без предварительного письменного согласия другой Стороны разглашать третьим лицам и/или опубликовывать и/или допускать опубликование какой-либо информации, которая была предоставлена одной из Сторон в связи с продажей Товара, либо стала известна одной из Сторон в силу исполнения обязательств по Договору.

9.3. Стороны обязуются воздерживаться от разглашения содержания настоящего Договора без письменного согласия другой Стороны, кроме случаев, связанных с исполнением требований судебных, правоохранительных и иных государственных органов Республики

Казахстан, а также же случаев предоставления информации о деталях платежа по настоящему Договору в виде банковской выписки единственному акционеру Заказчика, в соответствии с корпоративными нормами, либо иных случаев, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

9.4. В любом случае Стороны обязуются следить за тем, чтобы при оформлении документации необходимой для исполнения настоящего Договора, передаваемая информация ограничивалась строго необходимыми сведениями.

9.5. Заказчик вправе раскрывать любую информацию в связи с настоящим Договором своим аффилированным лицам без согласия Поставщика, при условии, что такое раскрытие непосредственно связано с использованием программного обеспечения по настоящему Договору.

9.6. Соблюдение условий конфиденциальности регламентируется Соглашением о конфиденциальности между Заказчиком и Поставщиком.

10. ПОРЯДОК РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА

10.1. Настоящий Договор может быть досрочно расторгнут Сторонами по взаимному соглашению Сторон.

10.2. Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора в случаях:

10.2.1. Если Поставщик становится банкротом или неплатежеспособным. В этом случае расторжение Договора осуществляется немедленно, и Заказчик не несет никакой финансовой ответственности по отношению к Поставщику;

10.2.2. Задержки Поставщиком сроков поставки Товара, предусмотренных условиями настоящего Договора, более чем на 15 (пятнадцать) календарных дней по причинам, не зависящим от Заказчика;

10.2.3. Нарушение Поставщиком сроков поставки Товара, влекущего увеличение стоимости Товара;

10.2.4. Несоответствие поставленного Поставщиком Товара с Технической спецификацией;

10.2.5. Нарушение Поставщиком условий настоящего Договора, повлекших неисполнение и/или ненадлежащее исполнение условий настоящего Договора.

10.3. В случае одностороннего отказа Заказчиком от исполнения настоящего Договора, Заказчик направляет Поставщику письменное уведомление об отказе от Договора за 20 (двадцать) календарных дней до предполагаемой даты расторжения настоящего Договора. В уведомлении должна быть указана причина расторжения Договора. При этом, Стороны в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты получения Поставщиком указанного выше уведомления производят денежные расчеты за фактически поставленный Товар на дату прекращения настоящего Договора, с учетом штрафных санкций, подлежащих оплате за неисполнение или ненадлежащее исполнение Сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

10.4. При досрочном расторжении настоящего Договора за Заказчиком сохраняются пользовательские лицензии на комплект фактически поставленного программного обеспечения Правообладателя.

11. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ И РАЗНОГЛАСИЙ

11.1. Все споры и разногласия, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, решаются путем взаимных переговоров.

11.2. В случае невозможности решения разногласий путем переговоров, они подлежат окончательному разрешению в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

11.3. Применимым правом по настоящему Договору является материальное и процессуальное право Республики Казахстан.

12. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ УСЛОВИЙ ДОГОВОРА

Гурман

12.1. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны лишь при условии, если они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями и скреплены печатями обеих Сторон.

12.2. Не допускается вносить в Договор изменения, которые могут изменить содержание условий проведенных закупок и (или) предложения, явившегося основой для выбора Поставщика, по иным основаниям, не предусмотренным пунктом 133 Правил закупок АО «Самрук-Казына».

13. УВЕДОМЛЕНИЯ

13.1. Все уведомления, которые должны быть представлены в отношении настоящего Договора, должны быть направлены Сторонами в письменном виде.

13.2. Любое уведомление, направляемое одной Стороной другой Стороне, имеет юридическую силу в том случае, если оно направлено по юридическим адресам Сторон, указанным в Разделе 16 настоящего Договора.

14. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

14.1. Условия использования Заказчиком воспроизведенных копий лицензионного программного обеспечения регулируется соглашением MLA «Master License Agreement», заключаемым между Заказчиком и Правообладателем, которое подлежит передаче Поставщиком Заказчику в форме, отвечающей стандартам Правообладателя.

14.2. Все Приложения, изменения и дополнения к Договору являются его неотъемлемыми частями при условии совершения их в письменном виде и подписания обеими Сторонами.

14.3. Ни одна из Сторон не имеет право передавать свои права и обязанности по Договору третьей стороне, без письменного согласия другой Стороны.

14.4. Стороны обязаны письменно информировать друг друга об изменении юридического адреса либо местонахождения и банковских реквизитов, о реорганизации, ликвидации и/или иных обстоятельствах и фактах, имеющих значение для Договора, в целях полного и своевременного исполнения взаимных обязательств по Договору.

14.5. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

14.6. Настоящий Договор составлен в 2 (двух) подлинных экземплярах на русском языке, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

14.7. Неотъемлемой частью настоящего Договора является:

14.7.1. Приложение №1 – «Техническая спецификация»;

15. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

15.1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания обеими Сторонами и действует до полного и надлежащего исполнения Сторонами всех своих обязательств по настоящему Договору.

16. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА, БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН:

Заказчик:

Акционерное общество «Национальная
атомная компания «Казатомпром»
Республика Казахстан, 010000, г. Астана
Есильский район, ул. Д. Кунаева, 10, 33 эт.
РНН 181600039479,
IBAN KZ356010131000049659
в АО «Народный Банк Казахстана»
BIC HSBK KZKX
BIN 970240000816
КБЕ 16

Признак резидентства – 1
Код сектора экономики – 6

Поставщик:

_____ (полное наименование)
_____ (юридический адрес,
почтовый адрес, РНН, БИН, банковские
реквизиты, телефон, e-mail, факс,
свидетельство о постановке на
регистрационный учет по НДС)

Заказчик:

ФИО

Поставщик:

ФИО

Приложение №1
к Тендерной документации по закупкам товаров –
Базовый комплект лицензий –
лицензии для аналитической платформы
способом открытого тендера
с применением торгов на понижение

Техническая спецификация

1 ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНТЕРАКТИВНОМУ АНАЛИЗУ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ

М01. Система должна обладать следующими служебными возможностями интерфейса:

- 1) Web-интерфейс, не требующий установки дополнительного ПО для конечных пользователей
- 2) Графический интерфейс, не требующий написания кода
- 3) Русифицированный интерфейс системы
- 4) Возможность настройки интерфейса в корпоративном стиле
- 5) Автомасштабирование под различные разрешения экрана

М02. ПО должно удовлетворять следующим требованиям к производительности:

- 1) Обработка данных по технологии in-memory – удержание витрины данных в оперативной памяти распределенного кластера в течение всего времени проведения анализа, т.е. в течение применения к витрине данных большого числа алгоритмов. По данному принципу должны работать все алгоритмы, присутствующие в данных требованиях
- 2) Возможность параллельной обработки больших объемов данных на распределенном кластере:
 - Для таблицы объемом в сотни гигабайт может быть подобран кластер, так чтобы отклик системы для типовых шагов анализа (например, построение гистограммы распределения) составлял до 5 секунд
 - Горизонтальная и вертикальная масштабируемость

М03. Система должна удовлетворять следующим требованиям администрирования и безопасности:

- 1) Единый инструмент администрирования
- 2) Поддержка интеграции с MS ActiveDirectory, LDAP
- 3) Поддержка Single Sign-On
- 4) Централизованное управление пользовательскими правами и полномочиями доступа, в том числе возможность авторизации и разграничения прав через MS Active Directory
- 5) Разграничение прав доступа
 - На уровне функций системы

- На уровне объектов системы
- На уровне данных

M04. Система должна обладать возможностью интеграции с другими системами:

- 1) Поддержка комментариев для визуального анализа и интерактивных отчетов
- 2) Интеграция с Microsoft Office, как минимум с Excel, PowerPoint, Word, Outlook
- 3) Просмотр интерактивных отчетов с мобильных устройств
- 4) Создание почтовых сообщений со ссылками и скриншотами текущих объектов непосредственно из web-приложений при построении или просмотре отчета, проведении анализа
- 5) Настройка оповещений и почтовой рассылки по условию

M05. Система должна удовлетворять следующим требованиям по работе с данными:

- 1) Доступ к различным источникам данных
- 2) Настройка загрузки данных с помощью web-приложения
- 3) Возможность объединения различных источников данных в одном запросе
- 4) Возможность использования кода запроса
- 5) Возможность задание расписания для выполнения запроса
- 6) Простой процесс добавления своих данных
- 7) Поддержка одновременной работы с несколькими витринами данных

M06. Интерфейсы анализа и визуализации для конечных пользователей должны отвечать следующим минимальным требованиям:

- 1) Представление данных для пользователей в виде измерений и метрик
- 2) Создание вычисляемых показателей бизнес-пользователями. Должны быть доступны все основные математические, статистические, строковые, арифметические, условные операции, операции преобразования типов данных, функции работы с датой и временем
- 3) Создание вычисляемых категорий бизнес-пользователями
- 4) Создание пользовательских иерархий
- 5) Изменение способов агрегации показателей;
- 6) Создание расширенных фильтров на основании нескольких полей, содержащих несколько условий, несколько категорий и/или показателей, функции
- 7) Интерактивное создание фильтров выделением области на графике
- 8) Просмотр сводной статистики по всем показателям в одном окне
- 9) Возможность использования нескольких источников данных в проведении исследования

M07. Интерфейсы анализа и визуализации для конечных пользователей должны поддерживать использование аналитических методов в исследовании:

- 1) Обработка данных
 - Поиск и фильтрация выбросов
 - Создание вычисляемых полей
 - Динамическое исключение групп переменных
- 2) Исследование данных
 - Статистические средства анализа данных, в том числе построение распределений, вычисление описательных статистик
 - Анализ потоков данных с помощью Сенки-диаграмм во времени
 - Сетевые диаграммы
 - Ящичковая диаграмма
 - Облако слов
 - Расчет корреляции

Синица

- 3) Моделирование
 - Прогнозные модели
 - Линейная регрессия
 - Логистическая регрессия
 - Общая линейная регрессия
 - Деревья решений
 - Описательные модели
 - Кластерный анализ
 - Возможность группового построения моделей для различных сегментов
 - Автоматический перерасчет моделей при обновлении данных
- 4) Оценка и скоринг моделей
 - Сравнение моделей, используя lift и ROC кривые, misclassification и др.
 - Интерактивное определение порога отсечения для принятия решений
 - Скоринг данных в системе
 - Выгрузка кода для скоринга моделей

M08. В системе должны присутствовать инструменты создания интерактивной отчетности и информационные панели, соответствующие минимальным требованиям:

- 1) Поддержка анимированных диаграмм
- 2) Возможность формирования произвольных пользовательских иерархий
- 3) Возможность интерактивной детализации от верхнего уровня данных к исходным
- 4) Простая настройка интерактивности: зависимости объектов для фильтрации и выделения
- 5) Настройка детализации в другие разделы отчета/в другие отчеты/в другие системы путем формирования динамических ссылок
- 6) Пользовательский интерфейс для создания тем отчетов, содержащих заранее заданные цвето-шрифтовые схемы для различных видов объектов
- 7) Настройка порогового значения и рассылки оповещения об его достижении на почту или в форме sms-сообщения
- 8) Возможность настройки регламентированной рассылки отчетов на почту в виде прямой ссылки на отчет и вложения в формате pdf
- 9) Автоматическое обновление данных и оповещение пользователя в случае, если пользователь работает с данными в момент обновления
- 10) Возможность использования нескольких источников данных для построения отчета.

2 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ

M09. В системе должна быть реализована функциональность для моделирования и ситуационного анализа, содержащая следующие алгоритмы прогнозирования временных рядов:

- 1) Модели семейства ARIMAX;
- 2) Методы экспоненциального сглаживания;
- 3) Методы прерывистого спроса (Intermittent Demand Models);
- 4) Методы ненаблюдаемых компонент (Unobserved Components Models);
- 5) VARMAX модели для прогнозирования вектора временных рядов.

M010. Система должна поддерживать возможность прогнозирования иерархий:

- 1) Встроенный конструктор для создания иерархии временных рядов;
- 2) Автоматическое формирование прогнозов на всех уровнях иерархии;
- 3) Автоматический подбор индивидуальной модели для каждого временного ряда;

Сидоров

- 4) Автоматическое согласование результатов прогнозирования (приведение к единому суммарному значению) на разных уровнях иерархии с возможностью изменения уровня согласования: сверху-вниз, снизу-вверх, из середины.

M011. Система должна поддерживать выбор и настройку композиции моделей прогнозирования (ансамблевые модели).

M012. В системе должна присутствовать возможность выделения валидационного периода для автоматического выбора наилучшей модели прогнозирования.

M013. Процесс подготовки данных и построения прогнозов должен быть автоматизирован:

- 1) Для обеспечения необходимого регламента оперативная работа алгоритмов отчуждаема от процессов анализа и настройки работы алгоритмов. Таким образом, система работает в трех режимах:
 - a. Первичного анализа и настройки
 - b. Тестовой эксплуатации алгоритмов анализа данных
 - c. Регламентного промышленного выполнения
- 2) Требования к процессам первичного анализа и настройки:
 - a. Процесс аналитической предподготовки данных выстраивается в виде пошаговой диаграммы в GUI
 - b. Результаты каждого этапа обработки данных выстраиваются в виде таблиц/графиков в GUI
 - c. Процесс аналитической предподготовки данных может быть:
 - i. Сохранен
 - ii. Отредактирован
 - iii. Передан другому пользователю
 - iv. Интегрирован с прогностическими моделями на уровне данных и метаданных

M014. Построение прогнозов должно осуществляться автоматически с помощью GUI:

- 1) Для построения прогнозов достаточно указать системе с помощью point-and-click интерфейса следующие параметры:
 - a. Целевая переменная
 - b. Переменная временного идентификатора
 - c. Группирующие переменные
 - d. Внешние факторы, влияющие на целевую переменную
 - e. Горизонт прогнозирования
- 2) Система выбирает наилучшую модель из следующего семейства:
 - a. Модели семейства ARIMAX;
 - b. Методы экспоненциального сглаживания;
 - c. Методы прерывистого спроса (Intermittent Demand Models);
 - d. Методы ненаблюдаемых компонент (Unobserved Components Models);
- 3) Из каждого семейства модель подбирает наилучшую модель. Например, для семейства моделей ARIMAX:
 - a. Автоматический подбор параметров (p, d, q);
 - b. Автоматический выбор наиболее значимых из указанных внешних факторов;
 - c. Автоматический выбор способа влияния внешнего фактора на целевую переменную (подбор передаточной функции);
 - d. Автоматический выбор оптимальной по критерию MAPE модели на валидационном периоде;
 - e. Автоматический расчет коэффициентов при параметрах модели.
- 4) Для построения прогнозов навыки программирования не требуются
- 5) Пользователь, не обладающий математическими знаниями в области прогнозирования, имеет возможность построить базовый прогноз

- 6) Пользователь, обладающий математическими знаниями в области прогнозирования, имеет возможность донастроить уже существующие модели и построить собственные с помощью GUI

M015. Требования к процессу тестовой эксплуатации алгоритмов анализа данных:

- 1) Процесс может быть поставлен на регламент в том же графическом интерфейсе, в котором проводилась подготовка данных
- 2) На обновленных данных система строит прогнозы в следующих режимах:
 - a. Диагностирование: Система автоматически строит наилучшую модель для каждого ряда
 - b. Выбор: Производится переоценка коэффициентов при параметрах моделей из уже существующего репозитория, затем из этих моделей выбирается наилучшая
 - c. Настройка: Модели для каждого ряда остаются те же, производится переоценка коэффициентов при параметрах модели
 - d. Прогноз: Модели и коэффициенты при параметрах модели остаются те же, обновленные данные подставляются в уже существующие уравнения

M016. Требования к регламентному промышленному выполнению:

- 1) Алгоритм построения прогнозов оформляется аналитиком в виде специальной сущности системы и она передается через внутренний слой метаданных (не через файловую систему, почту, физически и т.д.) для обеспечения надежности данного процесса
- 2) Постановка на регламент на сервере осуществляется с помощью GUI.
- 3) Постановка на регламент на сервере осуществляется с помощью интерфейса – отдельного от интерфейса первичной настройки и анализа, чтобы при необходимости этот процесс мог выполняться и сопровождаться отдельными ИТ-специалистами.

M017. Сценарный анализ («what-if», «что, если» анализ) с использованием GUI - интерактивный анализ влияния изменения независимых переменных на прогнозную переменную.

3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ

M018. Система должна включать в себя следующие методы и алгоритмы для решения линейных (в том числе целочисленных и смешанно-целочисленных), квадратичных и общих нелинейных задач математической оптимизации (включая оптимизацию плана производства, составление оптимального расписания и интегрированное планирование):

- 1) прямой, двойственный и сетевой симплекс-методы;
- 2) метод ветвей и границ с секущими плоскостями, поиском конфликтов и эвристикой;
- 3) метод внутренней точки с доверенной областью и линейным поиском;
- 4) метод активного множества с доверенной областью и линейным поиском;
- 5) алгоритмы для решения стандартных задач сетевой оптимизации: решение задачи коммивояжера, поиск потока минимальной стоимости, нахождение кратчайшего пути, поиск компонент связности и циклов;
- 6) методы локального поиска для оптимизационных задач с целевой функцией произвольного вида (в том числе нелинейной, недифференцируемой или разрывной);
- 7) алгоритмы многоцелевой оптимизации;
- 8) алгоритмы предварительной оптимизации;
- 9) метод декомпозиции для линейных задач, имеющих блочную структуру;
- 10) метод мультистарта для повышения вероятности нахождения глобального экстремума в нелинейных задачах со многими локальными экстремумами;
- 11) генетические алгоритмы.

M019. Система должна включать в себя методы и алгоритмы для дискретного моделирования событий и процессов с поддержкой:

- 1) генерации данных методом Монте-Карло;
- 2) планирования экспериментов;
- 3) иерархического моделирования;
- 4) выполнения моделей в режиме реального времени;
- 5) управления статическими и мобильными ресурсами;
- 6) анализа входных параметров и результатов;
- 7) создания, сохранения и редактирования собственных моделей и компонент.

M020. Система должна включать в себя методы и алгоритмы для планирования проектов и распределения ресурсов с поддержкой:

- 1) определения доступности ограниченных ресурсов;
- 2) использования календарей и графиков работы;
- 3) использования отношений приоритетности;
- 4) управления освоенными объемами;
- 5) анализа решений;
- 6) вычисления значения идеальной информации (VPI);
- 7) вычисления значения идеального контроля (VPC).

M021. Система должна включать в себя методы и алгоритмы для управления спецификациями материалов с поддержкой многоуровневых и вложенных спецификаций.

M022. Система должна предоставлять масштабируемую интегрированную программную среду, включающую в себя инструменты:

- 1) для чтения данных в форматах TXT, CSV, XML, DOC, RTF, XLS, XLSX, MDB;
- 2) для осуществления преобразований и обработки данных;
- 3) для формулирования задач на языке оптимизационного моделирования;
- 4) для настройки параметров алгоритмов решения задач оптимизации;
- 5) для создания, редактирования и выполнения хранимых процессов;
- 6) для графического моделирования дискретных событий и процессов;
- 7) для визуализации данных в форматах ActiveX, Java Applet, JPG, PNG, GIF;
- 8) для создания отчетов в форматах HTML, PDF, RTF;
- 9) для создания отчетов, настраиваемых диаграмм Гантта и сетевых графиков при планировании проектов;
- 10) для экспорта результатов в форматах TXT, CSV, XML, DOC, RTF, XLS, XLSX, MDB.

M023. Система должна предоставлять масштабируемую аналитическую инфраструктуру для осуществления сложных вычислений на больших объемах данных с поддержкой:

- а) многопоточного режима (с распараллеливанием вычислений по ядрам процессора) для решения оптимизационных задач и моделирования дискретных событий;
- б) распределенного режима (с распараллеливанием вычислений по элементам кластера) для решения оптимизационных задач с помощью основных методов математической оптимизации (как минимум, локального поиска, декомпозиции и мултистарта);
- в) обработки данных по технологии in-memory (разовой загрузки всей анализируемой витрины данных в оперативную память распределенного кластера и применения к ней аналитических алгоритмов) для решения оптимизационных задач с помощью основных методов математической оптимизации (как минимум, локального поиска, декомпозиции и мултистарта).

Детто

4 ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМУ АНАЛИЗУ ДАННЫХ

M024. Система должна иметь графический интерфейс пользователя для построения процессов анализа данных в виде диаграмм, состоящих из последовательностей конфигурируемых узлов обработки данных, без необходимости написания кода.

M025. Система должна обеспечивать создание шаблонов процессов обработки и анализа данных и построения отчетности: частично или полностью процесс может применяться к другим данным без перенастройки параметров.

M026. Система должна поддерживать полный цикл разработки аналитических моделей:

- 1) доступ к данным
- 2) исследование данных
- 3) подготовка данных для моделирования
- 4) выбор и настройка аналитических моделей
- 5) оценка качества моделей
- 6) ввод в промышленную эксплуатацию

M027. Система должна иметь инструменты расширения функциональности:

- 1) возможность разработки собственных процедур обработки данных и аналитических моделей на внутреннем языке Системы
- 2) интеграция с R
- 3) поддержка PMML для обмена моделями

M028. Система должна иметь возможность импортировать и экспортировать источники данных в процессе разработки моделей:

- 1) таблицы данных промышленных СУБД
- 2) текстовые файлы с разделителем
- 3) файлы MS Office
- 4) XML-файлы

M029. Система должна поддерживать одновременную работы с несколькими источниками данных в рамках сессии.

M030. Система должна обеспечивать пользователям простой процесс подготовки витрин данных без написания кода:

- 1) объединение таблиц данных, загруженных из разных источников
- 2) фильтрация и выбор объектов для анализа
- 3) транспонирование и агрегация данных
- 4) преобразования исходных характеристик объектов

M031. Система должна обеспечивать создание вычисляемых полей, в том числе с использованием статистических и строковых преобразований, преобразований дат и времени, макропеременных.

M032. Система должна содержать инструменты восстановления пропущенных (неизвестных) характеристик объектов:

- 1) без учета известных аналогов в данных - медианой, средним, модой, M-оценкой
- 2) с учетом профилей и аналогов в данных - с помощью деревьев решений

M033. Система должна обеспечивать преобразование типов данных и трансформацию исходных характеристик объектов, в том числе оптимальную бинизацию количественных полей, т.е. превращение диапазонов значений количественных полей в категории.

M034. Система должна позволять проводить сегментацию объектов с использованием методов автоматического поиска групп схожести объектов по количественным и качественным характеристикам (K-Means и SOM)

M035. Система должна предоставлять возможность интерпретировать сформированные группы схожести путем их профилирования

M036. Система должна обеспечивать формирование прецедентной выборки для выбранного объекта - нахождение заданного числа ближайших аналогов методом k-ближайших соседей.

M037. Система должна позволять проводить анализ последовательностей событий на основании транзакционных данных - метод поиска ассоциаций с поддержкой расчета значимости правил.

M038. Система должна обеспечивать анализ значимости характеристик объекта в связи с целевым событием/показателем, на основе чего производить отбор характеристик:

- 1) формирование независимых статистических характеристик - метод главных компонент
- 2) определение взаимосвязанных и исключение малоинформативных характеристик объектов - корреляционный анализ, кластеризация характеристик
- 3) выбор характеристик объектов, определяющих целевое событие - регрессионный анализ, деревья решений, алгоритм Random Forest.

M039. Система должна обеспечивать выявление аномальных объектов и выбросов:

- 1) определение стандартных коридоров и выбросов для индивидуальных характеристик объектов анализа - методы выявления простых однофакторных аномалий на основе анализа распределений
- 2) определение связанных характеристик объектов, стандартных коридоров их совместного изменения и выбросов - методы выявления многофакторных аномалий на основе корреляционного, регрессионного и кластерного анализа.

M040. Система должна позволять формировать логические правила (профили) выявления целевых событий при помощи деревьев решений:

- 1) в интерактивном режиме, при котором формирование правил производится пользователем итеративно с учетом рекомендации Подсистемы по отбору значимых характеристик и оптимальному разбиению объектов
- 2) с возможностью выбора информационного критерия разбиения объектов (Gini, Chi-square, Entropy)
- 3) с возможностью задания минимального охвата правил разбиения

M041. Система должна иметь режим автоматической генерации и выбора лучшей аналитической модели без использования расширенных настроек подсистемы из готовых шаблонов моделей.

M042. Система должна включать продвинутые методы углубленного анализа данных:

- 1) регрессионные модели, в том числе обобщенные линейные модели (glm) с выбором функций распределения и связи
- 2) нейронные сети (в т.ч. с автоподбором архитектуры)
- 3) алгоритм SVM
- 4) ансамблевые модели (boosting, bagging)
- 5) алгоритм Random Forest.

M043. Система должна иметь возможность прогнозировать дополнительные параметры целевого события

- 1) время до наступления события на основе алгоритмов анализа выживаемости;
- 2) величину потенциального ущерба одновременно с вероятностью возникновения события

M044. Система должна позволять создавать тренировочную валидационную и тестовую выборки для оптимизации сложности и оценки точности моделей

M045. Система должна предоставлять возможность анализа точности и стабильности полученных моделей на основе показателей Gini, KS (Kolmogorov-Smirnov), C-statistic, ROC curve, Lift Curve, Cumulative Lift Curve

С.И.И.И.

M046. Система должна быть функционально масштабируема и иметь возможность без нарушения технологических и методологических процессов анализа данных и скоринга дополнена функциональностью автоматической перенастройки параметров моделей

- 1) при обновлении и поступлении новых данных
- 2) при наступлении определенных пользователем событий

M047. Система должна быть функционально масштабируема и иметь возможность без нарушения технологических и методологических процессов анализа данных и скоринга дополнена функциональностью автоматической перенастройки параметров моделей

M048. Система должна иметь широкие возможности применения и запуска в промышленную эксплуатацию скоринговых моделей

- 1) в сторонних приложениях – генерация скорингового кода SAS, C, JAVA, PMML
- 2) на стороне СУБД - перенос процедур обработки данных на сторону СУБД, возможности расширения функционала для переноса процедур скоринга на сторону СУБД

M049. Система должна обеспечивать регламентное применение моделей к новым данным - постановка моделей на скоринг по расписанию/по триггеру

M050. Система должна обеспечивать возможности мониторинга качества промышленных моделей во времени.

5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЩИКУ

M051. Потенциальный Поставщик в течение 15 календарных дней с даты поставки Товара должен установить и настроить программное обеспечение на оборудовании Заказчика.

M052. Потенциальный Поставщик обязан предоставить ссылку на официальный сайт с технической документацией подтверждающий функционал программного обеспечения соответствующий технической спецификации.

M053. Система должна обладать централизованными метаданными для всех компонент системы, отвечающих за интерактивный анализ и визуализацию, прогнозирование, оптимизацию, интеллектуальный анализ данных.

M054. Система должна обладать единым интерфейсом для администрирования прав пользователей и системных настроек. Интерфейс должен позволять:

- 1) Определять настройки логических серверов (служб) и других элементов инфраструктур (в т.ч. параметры их производительности – балансировку, кэширование и др.)
- 2) Задавать параметры библиотек данных, а также параметры подключения и доступа к внешним источникам/базам данных
- 3) Централизованно управлять всеми пользователями системы и определять роли/права доступа для всех объектов (включая метаданные, данные, приложения, службы и др.)
- 4) Осуществить сквозной «анализ влияния», а именно:
 - а. Оценить, на каких структурах данных, витринах, отчетах и приложениях скажется изменение содержимого таблицы или отдельного поля в системе-источнике (прямой анализ влияния);
 - б. Выявить, изменения в каких процессах преобразования данных, а также таблицах и полях систем-источников могли повлечь изменение содержимого показателя в рамках витрины данных или ячейки отчета (обратный анализ влияния).

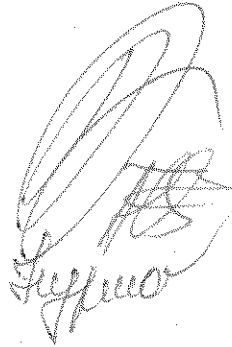
Сидорова

M055. Система должна обладать веб-интерфейсом для мониторинга работоспособности системы, состояния запущенных сервисов, анализа логов, уведомления администратора в случае возникновения внештатных ситуаций.

**Председатель Тендерной комиссии
Управляющий директор по ИТ**

Директор ДИТ

Главный менеджер ДИТ



Исмагамбетов Т.О.

Игенберлин А.Е.

Нурмаков К.К.