

**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
на внедрение цифровой платформы «Цифровой Работник»**

|   |    |
|---|----|
| 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....  | 3  |
| 1.1. Нормативные ссылки.....  | 3  |
| 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....  | 4  |
| 2.1. Цели проекта .....   | 4  |
| 2.2. Состав проекта.....  | 5  |
| 2.3. Права на ПО, лицензии, патентная чистота .....   | 5  |
| 2.4. Предпроектная проработка.....  | 5  |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ «ЭЛЕКТРОННОЕ НАРЯД-ЗАДАНИЕ» .....   | 5  |
| 3.1. Цель внедрения системы «Электронное наряд-задание»: .....  | 5  |
| 3.2. Подразделения компании, в которых планируется внедрение системы «Электронное наряд-задание»..                        | 6  |
| 3.3. Основные функции системы «Электронное наряд-задание»: .....  | 10 |
| 3.4. Описание процесса формирования электронного наряд-задания .....  | 11 |
| 3.4.1 Подготовка смены .....  | 11 |
| 3.4.2 Формирование наряд-задания.....   | 11 |
| 3.4.3 Согласование наряд-задания .....  | 11 |
| 3.5. Показатели эффективности системы «Электронное наряд-задание» .....   | 12 |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕДОСМОТР» .....   | 12 |
| 4.1. Цель внедрения системы «Электронный медосмотр»:.....   | 12 |
| 4.2. Место расположения здравпункта (здравпунктов), в котором планируется внедрение системы «Электронный медосмотр» ..... | 12 |
| 4.3. Перечень измеряемых показателей сотрудников: .....   | 12 |
| 4.4. Основные функции системы «Электронный медосмотр»: .....  | 13 |
| 4.5. Организация Функционального рабочего места врача (ФРМВ) .....  | 13 |
| 4.6. Оборудование для автоматизированного медицинского осмотра .....  | 13 |
| 4.6.1 Состав оборудования: .....  | 13 |
| 4.6.2 Количество медицинских терминалов (МТ) .....  | 14 |
| 4.7. Показатели эффективности внедрения системы «Электронный медосмотр»:.....   | 14 |
| 5. СКУД .....   | 14 |
| 6. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....  | 16 |
| 6.1. Требования к лингвистическому обеспечению системы .....  | 16 |
| 6.2. Требования к техническому обеспечению .....  | 16 |
| 6.2.1 Техническое обеспечение системы «Электронное наряд-задание» .....   | 16 |
| 6.2.2 Техническое обеспечение системы «Электронный медосмотр» .....   | 17 |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 6.2.3       | Техническое обеспечение СКУД .....   | 17        |
| <b>6.3.</b> | <b>Требования к Программно-аппаратному комплексу .....</b>   | <b>17</b> |
| 6.3.1       | Гарантия, комплектность, доставка.....   | 17        |
| 6.3.2       | Серверная инфраструктура .....   | 17        |
| 6.3.3       | Требования к программному обеспечению системы.....   | 18        |
| 6.3.4       | Общие Требования к программной платформе: .....  | 18        |
| 6.3.5       | Требования к подсистеме БД и интеграции: .....   | 18        |
| 6.3.6       | Требования к интерфейсу .....  | 19        |
| 6.3.7       | Требования к отчетности и справочникам .....   | 19        |
| 6.3.8       | АРМ (ФРМВ).....  | 20        |
| 6.3.9       | Сервисный АРМ.....   | 20        |
| <b>6.4.</b> | <b>Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы .....</b> | <b>20</b> |
| <b>6.5.</b> | <b>Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами .....</b>           | <b>20</b> |
| <b>6.6.</b> | <b>Требования к режимам функционирования системы.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>6.7.</b> | <b>Требования к защите информации от несанкционированного доступа .....</b>                                | <b>21</b> |
| <b>6.8.</b> | <b>Требование к лицензированию .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>6.9.</b> | <b>Требование к гарантийному обслуживанию .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>7.</b>   | <b>ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>8.</b>   | <b>ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>9.</b>   | <b>ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>  | <b>23</b> |
| <b>10.</b>  | <b>ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>   | <b>23</b> |
| <b>11.</b>  | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕКОМЕНДОВАННЫЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ КОНФИГУРАЦИИ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....</b>                 | <b>24</b> |
| <b>12.</b>  | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГПС – ОБЪЕКТЫ СКУД .....</b>  | <b>0</b>  |

# 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В документе используются сокращения и термины представленные в таблице 1.

Таблица 1

| Сокращение, термин | Описание   |
|--------------------|--|
| Big data           | Большие данные   |
| BPM система        | Автоматизированная система управления процессами (Business Process Management)     |
| MES                | Система управления производственными процессами (Manufacturing Execution System)   |
| SCADA              | Диспетчерское управление и сбор данных (Supervisory Control and Data Acquisition)  |
| АСУ ТП             | Автоматизированная система управления технологическим процессом                    |
| ИБ                 | Информационная безопасность  |
| ИСПДн              | информационная система персональных данных   |
| ИТСО               | Инженерно технические средства охраны (СКУД, СВН/СВА, охрана периметра и пр.)      |
| КСПД               | Корпоративная сеть передачи данных   |
| МТ                 | Медицинский терминал   |
| ОД/ОУ              | Инциденты - опасные действия, опасные условия (факторы) приводящие к происшествиям |
| ОЭ                 | Опытная эксплуатация   |
| ОТ                 | Охрана труда   |
| ПБ                 | Промышленная безопасность  |
| ПАК                | Программно аппаратный комплекс   |
| ПО                 | Программное обеспечение  |
| ПОИБ               | Подсистема обеспечения информационной безопасности                                 |
| ПДн                | Персональные данные  |
| ПНР                | Пуско-наладочные работы  |
| ПТС                | Программно-технические средства  |
| НД                 | Наряд-допуск   |
| НУЦ РК             | Национальный удостоверяющий центр Республики Казахстан                             |
| ПО                 | Программное обеспечение  |
| РК                 | Республика Казахстан   |
| РПО                | Работа повышенной опасности  |
| СВН/СВА            | Система видеонаблюдения и видеоаналитики   |
| СКС                | Структурированные Кабельные Системы  |
| СКУД               | Система контроля и управления доступом   |
| СУБД               | Система управления базами данных   |
| ТС                 | Транспортное средство  |
| ТЗ                 | Техническое задание  |
| ФРМВ               | Функциональное рабочее место врача   |
| ЧС                 | Чрезвычайная ситуация  |
| ЭЦП                | Электронная цифровая подпись   |

## 1.1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- Закон Республики Казахстан № 188-V от 11.04.2014г. «О гражданской защите»

- Закон Республики Казахстан № 370 от 07.01.2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
- ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ безопасности и эффективности медицинских изделий, требования к их маркировке и эксплуатационной документации на них, утвержденные Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 12 февраля 2016 г. № 27
- СТ РК ISO 45001-2019 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению»
- СТ РК 34.015–2002 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»
- СТ РК 34.014–2002 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения»
- ГОСТ 34.601–90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания»

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Недропользователь – местонахождение в Актюбинской области, Республика Казахстан.

Работы проводятся по месту расположения Недропользователя.

Исполнитель проекта определяется установленным порядком.

### 2.1. ЦЕЛИ ПРОЕКТА

- Автоматизация и цифровизация процессов компании для повышения производительности труда, обеспечения достоверности данных
- Повышение общего уровня цифровизации управления производственными процессами
- Интеграция процессов производства и обеспечения условий безопасного выполнения работ, повышение качества контрольной среды за счет средств автоматизации
- возможности контроля и управления доступом сотрудников (в контролируемых производственных зонах)
- автоматизации процессов сбора статистики и подготовки аналитической отчетности для службы ОТ и ПБ, руководителей подразделений Заказчика и отчетности перед надзорными органами
- снижение рисков травмирования сотрудников и обеспечение контроля и функционирования безопасного производства
- профилактика профессиональных заболеваний
- автоматизации рабочих мест
- сбор и хранение данных
- снижения себестоимости производимого продукта

## **2.2. СОСТАВ ПРОЕКТА**

В рамках Цифровой платформы предусматривается создание следующих систем:

1. Электронное наряд-задание
2. Электронный медосмотр
3. СКУД

## **2.3. ПРАВА НА ПО, ЛИЦЕНЗИИ, ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА**

Исполнитель проекта должен иметь исключительные права на ПО или другое законное право на применение и распространение предлагаемого программного продукта.

Программные продукты в необходимом составе и количестве предоставляются Исполнителем проекта в виде простой неисключительной лицензии на право использования программных продуктов и входят в общую стоимость Проекта.

Проектные решения построения системы должны отвечать требованиям по патентной чистоте согласно действующему законодательству и регламентирующим доработке системы распорядительным документам.

## **2.4. ПРЕДПРОЕКТНАЯ ПРОРАБОТКА**

1. Исполнитель проекта осуществляет обследование предприятия Недропользователя с целью анализа существующих процессов (As-is), существующей автоматизации смежных процессов и необходимости интеграции с существующими ИС Недропользователя.
2. Исполнитель проекта осуществляет выработку рекомендаций (функционально-технических требований) к доработке/разработке применяемых систем

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ «ЭЛЕКТРОННОЕ НАРЯД-ЗАДАНИЕ»**

### **3.1. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННОЕ НАРЯД-ЗАДАНИЕ»:**

- Система должна позволить сотрудникам получать наряд-задания на производственные работы в электронном виде
- Формирование сменных плановых заданий по объему производства и качеству работ на смену
- Контроль, регулирование, планирование трудовых ресурсов при исполнении наряд-заданий
- Автоматическое формирование отчетов и анализ эффективности подразделений и сотрудников
- Контроль допуска сотрудников к выполнению работ с учетом результатов прохождения медосмотра, зафиксированных нарушений трудовой дисциплины, нарушений требований правил охраны труда
- Контроль актуальности сроков сдачи необходимых экзаменов, проверок знаний и прохождения инструктажей по ПБ и ОТ

- Снижение количества инцидентов, связанных с нарушениями требований правил ПБ и ОТ

### 3.2. ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ КОМПАНИИ, В КОТОРЫХ ПЛАНИРУЕТСЯ ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННОЕ НАРЯД-ЗАДАНИЕ»

Таблица 2

| № п/п | Подразделение       | Место выдачи наряда-задания              | Выдающий наряд                  | Количество персонала, получающее наряд в течение суток | Примечание |
|-------|---------------------|--|---------------------------------|--|------------|
| 1     | АТЦ                 | Здание АТЦ                               | Механик                         | 32   |            |
| 2     | ЖДЦ                 | Локомотивное депо                        | Мастер ЭИР                      | 5  |            |
| 3     |                     | Табельный (Блок-пост) монтеров пути      | Дорожный мастер                 | 9  |            |
| 4     |                     | Кабинет дежурного по станции Рудная      | Дежурный по станции Рудная      | 31   |            |
| 5     |                     | Кабинет дежурного по станции Кемпирсай-2 | Дежурный по станции Кемпирсай-2 | 8  |            |
| 6     | ДСК                 | ДСК                                      | Начальник смены, механик        | 4  |            |
| 7     | Крановое хозяйство  | Нарядная кранового хозяйства на ОФ-2     |                                 | 13   |            |
| 8     | ОФ-1/ГК             | ГК 1 этаж, под лабораторией              | начальник смены ГК              | 28   |            |
| 9     | ОФ-1/ДО             | Ангар ДО                                 | начальник смены ДО              | 17   |            |
| 10    | ОФ-2/ГК             | ГК 2 этаж управления                     | начальник смены ГК              | 32   |            |
| 11    | ОФ-2/ДО             | Ангар ДО                                 | начальник смены ДО              | 17   |            |
| 12    | ЦЭиВ, ПВС           | ОФ-1 2 этаж, помещение напротив ШМ 204   | Электромеханик ПВС              | 6  |            |
| 13    | ЦЭиВ, участок сетей | АБК, подвал                              | Начальник участка               | 15   |            |
| 14    | ЦСП                 | АБК, подвал                              | Энергетик ЦСП                   | 6  |            |
| 15    | КИПиА ОФ-1          | Слесарное помещение службы КИПиА ОФ-1    | Инженер-электронщик             | 4  |            |
| 16    | КИПиА ОФ-2          | Слесарное помещение службы КИПиА ОФ-2    | Инженер-электронщик             | 4  |            |
| 17    | Служба Courier      | Помещение Courier ОФ-2                   | Инженер-электронщик             | 3  |            |
| 18    | УОиРЭО              | ОФ-1 КСМД раскомандировка                | Энергетики ОФ                   | 13   |            |

|    |                                  |  |   |    |   |
|----|----------------------------------|--|---|----|---|
| 19 | УОиРЭО                           | ОФ-2 КСМД<br>раскомандировка   | Энергетики ОФ   | 13 |   |
| 20 | ГПС                              | Операторская ГПС   | Мастер смены  | 6  |   |
| 21 | ГПС                              | Операторская ГПС   | Механик   | 1  | Выдается 1 инженеру сервису подрядный организации, далее выдается наряд составе 6 человек |
| 22 | ЭТЛ                              | Главный корпус ОФ-2, 2 этаж, помещение напротив ШМ 204                             | Начальник ЭТЛ   | 4  |   |
| 23 | УКУ                              | ОФ-2, контейнера за ресиверной   | Мастер УКУ  | 4  |   |
| 24 | Электрослужба УЭО                | ПС 35/6 кВ "ABCD"  | Энергетик УЭО   | 16 |   |
| 25 | Служба ТВиК УЭО                  | Насосная станция руд вод раскомандировочный контейнер площадка очистных сооружений | Мастер ТВиК   | 19 |   |
| 26 | Газовое хозяйство УЭО            | Раскомандировочный контейнер   | Мастер газового хозяйства                                 | 5  |   |
| 27 | Служба КИПиА                     | Раскомандировочный контейнер   | Инженер КИПиА   | 5  |   |
| 28 | Электрослужба участка ПГР и ВиОР | АБК рудника, участок (восточная площадка)  | Электромеханик участка                                    | 18 |   |
| 29 | Электрослужба участка ПУЭРСО     | Здание АТЦ (восточная площадка)  | Электромеханик участка                                    | 2  |   |
| 30 | Электрослужба участка ПВС        | АБК рудника, участок (восточная площадка)  | Электромеханик участка                                    | 4  |   |
| 31 | Электрослужба участка БЗК        | АБК-БЗК, участок (западная площадка)   | Электромеханик участка                                    | 2  |   |
| 32 | Электрослужба участка ПЭиШВ      | АБК рудника, участок (восточная площадка)  | Начальник участка, зам.начальника участка, электромеханик | 6  |   |
| 33 | ОТК                              | Здание ОТК. Кабинет контролеров ОТК  | Мастер ОТК, старший контролер продукции обогащения        | 9  |   |

|    |  |   |   |    |                         |
|----|--|---|---|----|-------------------------|
| 34 | Участок по обслуживанию и ремонту механического оборудования ОФ-1/ДО | слесарное помещение на отметке 0 в ГК                     | Механик ДО ОФ-1   | 9  |                         |
| 35 | Участок по обслуживанию и ремонту механического оборудования ОФ-1/ГК | слесарное помещение на отметке 0 в ГК                     | Механик ДО ОФ-1   | 8  | В Вахту №2 – 10 человек |
| 36 | Участок по обслуживанию и ремонту механического оборудования ОФ-2/ДО | слесарное помещение возле корпуса ККД (Ангар)             | Механик ДО ОФ-2   | 9  |                         |
| 37 | Участок по обслуживанию и ремонту механического оборудования ОФ-2/ГК | комната выдачи наряд-заданий на 2 этаже в главном корпусе | Механик ДО ОФ-2   | 12 |                         |
| 38 | РМУ  | комната выдачи наряд-заданий в здании РМУ                 | Начальник РМУ   | 6  |                         |
| 39 | Реагентное отделение   | Помещение в Реагентном отделении                          | Начальники смены ОФ№1   | 9  |                         |
| 40 | Склад концентрат   | Пристройка возле склада извести                           | Мастер смены  | 27 |                         |
| 41 | УППиОГП  | Помещение в Реагентном отделении                          | Механик РО  | 2  |                         |
| 42 | АТЦ КТ   | Ангар АТЦ   | Механик   | 15 |                         |
| 43 | ЭПУ КТ   | Ангар для большегрузных машин                             | Механик по эксплуатации горного оборудования                  | 5  |                         |
| 44 | ЭПУ КТ   | Рудник «Приорский»  | Инженер по сервисному обслуживанию экскаватора КАМАЦУ РС 3000 | 4  |                         |
| 45 | АТЦ КГР  | Нарядная АБК рудника                                      | Механик   | 7  |                         |
| 46 | ОГЭ КГР  | Нарядная АБК рудника                                      | Мастер по обслуживанию электрооборудования                    | 8  |                         |

|    |                      |   |   |    |  |
|----|----------------------|---|---|----|--|
| 47 | ОГГ КГР              | Нарядная АБК рудника                                  | Участковый геолог                                       | 2  |  |
| 48 | ОГМ КГР              | Нарядная АБК рудника                                  | Участковый маркшейдер                                   | 2  |  |
| 49 | ОГЭ "EFGH"           | Энергоцех   | Энергетик   | 4  |  |
| 50 | ОГЭ "KLMN"           | Рудник "KLMN" Подстанция                              | Энергетик   | 4  |  |
| 51 | Ремонтный участок КТ | Ремонтный участок нарядная                            | Механик   | 21 |  |
| 52 | Рудник «KLMN»        | «Дом-горняка», нарядная                               | Горный мастер   | 48 |  |
| 53 | УВО «EFGH»           | База КТ слесарное помещение УВО                       | Мастер водоотлива                                       | 3  |  |
| 54 | УВО KLMN             | База КТ слесарное помещение УВО                       | Мастер водоотлива                                       | 2  |  |
| 55 | УРП КТ               | Дом горняка нарядная                                  | Мастер рудного склада                                   | 38 |  |
| 56 | УЭО ВА               | ПС 35/6 кВ "ABCD"                                     | Главный Энергетик рудника, вахтовый энергетик           | 24 |  |
| 57 | ПГР и ВиОР ВА        | Здание временной раскомандировки (восточная площадка) | Начальник (заместитель) участка, Электромеханик участка | 80 |  |
| 58 | ПУЭРСО ВА            | Здание АТЦ (восточная площадка)                       | Начальник (заместитель) участка, Электромеханик участка | 55 |  |
| 59 | ПВС ВА               | АБК рудника, участок (восточная площадка)             | Начальник (заместитель) участка, Электромеханик участка | 19 |  |
| 60 | БЗК ВА               | АБК-БЗК, участок (западная площадка)                  | Начальник (заместитель) участка, Электромеханик участка | 32 |  |
| 61 | УПЭиШВ ВА            | АБК рудника, участок (восточная площадка)             | Начальник (заместитель) участка, Электромеханик участка | 14 |  |

### 3.3. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННОЕ НАРЯД-ЗАДАНИЕ»:

1. Формирование бригады (звена) из числа работников системы с указанием ежесменного планового объема
2. Закрепление техники по наряд-заданию
3. Выдача наряд-задания для персонала с указанием места проведения работ
4. Выдача наряд-задания на ведение работ с учетом нарушений ТБ и квалификации сотрудника
5. Подписание документов посредством ЭЦП НУЦ РК как при помощи программно-аппаратных средств (комбинированные смарт-карт RFID + NFC или RFID + чип) так и при помощи только программных средств (файл ЭЦП или QR-код):
  - Применение ЭЦП должно соответствовать Закону Республики Казахстан № 370 от 07.01.2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»
  - В текущий момент на предприятии используются карты RFID- чипом EM-MARINE, работающие на системе proximity
6. Контроль за исполнением наряд-задания (состояние, % выполнения)
7. Возможность изменения уже подписанного наряд-задания на месте работы
8. Возможность выдачи и изменения наряд-задания в месте отсутствия связи с сервером, например в шахте
9. Загрузка плана добычи руды и ведения горных работ
10. Информационное взаимодействие со смежными системами компании и подсистемами внедряемой системы управления горным производством (получение информации о фактическом состоянии оборудования, статусе выполнения работ, данных по складским запасам, организационных структур и штатных расписаний, контроля доступа и т.д.)
11. Ведение допусков на выполнения заданий
12. Наличие функционала, позволяющего исключать возможность проведения работ, которые нельзя проводить совместно
13. Отслеживание доступности персонала
14. Отслеживание фактического отработанного времени
15. Учет рабочего времени, табельный учет, корректировка параметров сотрудников через интеграцию с системой 1С;
16. Учет, контроль актуальности сроков прохождения сотрудниками необходимых инструктажей, проверок знаний, аттестаций
17. Мониторинг за выполнением рабочего плана
18. Оперативное формирование отчетов о выполнении нарядов по сотруднику, бригаде, участку
19. Формирование отчетов по всем введенным нарядам с указанием сводной информации
20. Изменение существующих шаблонов документов и добавления новых шаблонов справочной документации администратором системы без необходимости обращения к разработчику

21. Проверка подлинности электронных подписей
22. Приостановка работ и закрытия (отмены) наряда по инициативе уполномоченных лиц с использованием подписи НУЦ РК. При отмене подписи на документе, система должна сохранять информацию об этом действии в специальном журнале для подписи
23. Ведение электронного журнала выданных нарядов-заданий
24. Обеспечение возможности масштабирования и расширения функционала в будущем
25. Доступность использования для сотрудников с мобильными устройствами на базе операционных систем Android и IOS

### **3.4. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО НАРЯД-ЗАДАНИЯ**

#### **3.4.1 Подготовка смены**

Система собирает данные из смежных систем и данные о предыдущей смене для учета и обработки информации о:

- Простоях техники
- Состоянии техники
- Состоянии объектов (рабочих мест)

Результатом является информация о текущем состоянии производства на конец смены, что станет источником данных для планирования работ на следующую смену.

#### **3.4.2 Формирование наряд-задания**

В Системе должны быть предусмотрены интерфейсы отображения и редактирования наряд-заданий. Для формирования наряд-заданий на смену, необходим следующий функционал:

1. Возможность формировать наряд задания из шаблонов
2. Учитывать информацию из смежных систем при допуске сотрудников

#### **3.4.3 Согласование наряд-задания**

Функционал Системы должен обеспечивать согласование сформированных наряд-заданий на смену, для этого необходим следующий функционал:

- Формирование списков ответственных для каждого передела;
- Назначение ролей для каждого ответственного;
- Уведомление ответственных о необходимости согласования;
- Возможность согласования документа или отказа от согласования с указанием причины.

Сотрудник, назначенный исполнителем наряд-задания, пройдя идентификацию в Системе проводит ознакомление с нарядом, условиями работы, составом бригады. Ознакомившись, исполнитель подтверждает действие повторным прикладыванием личной карты к считывателю.

### **3.5. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННОЕ НАРЯД-ЗАДАНИЕ»**

1. Отказ от использования бумажных журналов
2. Уменьшение среднего времени на оформление наряд-задания в 2 раза.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕДОСМОТР»**

### **4.1. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕДОСМОТР»:**

- обеспечение автоматизации процесса предсменного/предрейсового, послесменного/послерейсового медицинского осмотра для выявления состояний и заболеваний, препятствующих выполнению трудовых обязанностей сотрудников компании
- Повышение эффективности мер профилактического характера, направленных на предупреждение случаев производственного травматизма и ЧС, связанных с состоянием здоровья сотрудников
- Снижение травматизма и производственных заболеваний
- Повышение качества медосмотров и пропускной способности здравпункта
- Автоматизация ведения медицинского журнала. Обеспечение единого электронного документооборота и аналитики с доступом 24/7.
- Исключение человеческого фактора (фальсификации результатов медосмотров)
- Снижение трудозатрат медицинского персонала и повышение экономической эффективности

### **4.2. МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗДРАВПУНКТА (ЗДРАВПУНКТОВ), В КОТОРОМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕДОСМОТР»**

1. Здравпункт 1 - основная площадка, здравпункт в БПК
2. Здравпункт 2 - рудник «АВСД», здравпункт в АБК рудника
3. Здравпункт 3 - основная площадка, здравпункт в общежитии «Дом Горняка»

### **4.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕРЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОТРУДНИКОВ:**

1. Температура тела
2. Артериальное давление
3. Пульс
4. Наличие/отсутствие паров этанола в выдыхаемом воздухе
5. Наличие/отсутствие наркотического и/или иного токсического опьянения/отравления и остаточных явлений такого опьянения

#### **4.4. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕДОСМОТР»:**

1. Идентификация сотрудника по магнитной карте (RFID+NFC)
2. Обеспечение фото и видеofиксации осмотра с целью исключения фальсификации результатов
3. Выявление признаков острого или обостренного хронического заболевания
4. Оценка степени готовности работника к предстоящей работе
5. Обеспечение контроля допуска работника в зону выполнения трудовых обязанностей по результатам медицинского осмотра путем интеграции с системой СКУД
6. Формирование заключений о допуске/недопуске к работе в электронном журнале медицинских осмотров
7. Ведение электронной базы данных по результатам осмотров, формирование статистической отчетности и аналитики
8. Ежемесячная проверка уровня профессиональной компетентности работников (проверка знаний) посредством модуля на медицинском терминале во время прохождения медицинского осмотра.

#### **4.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ВРАЧА (ФРМВ)**

Рабочее место врача должно быть оборудовано необходимыми техническими средствами и ПО для обеспечения:

1. Предоставление интерфейса результатов автоматического прохождения осмотров
2. Проведение и документирование «ручного» осмотра
3. Анализ показателей и формирования заключений (как в реальном времени, так и ретроспективно)
4. Фото и видео наблюдение
5. Формирование электронных отчетов / журналов
6. Подпись рабочей сессии и журналов медицинских осмотров личной ЭЦП медицинского работника
7. Управление, конфигурирование и контроль правами доступа

#### **4.6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА**

##### **4.6.1 Состав оборудования:**

Для осуществления автоматизированного медицинского осмотра с целью измерения медицинских показателей сотрудников, перечисленных в п. 4.3 данного ТЗ, здравпункты должны быть оборудованы медицинскими терминалами, включающими в себя:

1. Устройства и инструменты для измерения медицинских показателей сотрудников, перечисленных в п. 3.3 данного ТЗ без квалифицированного участия медицинского работника
2. Корпус медицинского терминала должен быть в антивандальном исполнении

3. Видеокамеру для осуществления видеозаписи медицинского осмотра
4. Антивандальное кресло
5. Считыватель магнитных RFID карт сотрудников
6. Необходимое программное обеспечение для каждого медицинского терминала
7. Устройство для проверки уровня профессиональной компетентности работников

#### **4.6.2 Количество медицинских терминалов (МТ)**

Требуемое количество МТ и ФРМВ для осуществления автоматизированного медицинского осмотра:

1. Здравпункт 1 (БПК):
  - МТ – 5 штук
  - ФРМВ – 1 штука
2. Здравпункт 2 (РВА):
  - МТ – 2 штуки
  - ФРМВ – 1 штука
3. Здравпункт 3 (Дом Горняка):
  - МТ – 2 штуки
  - ФРМВ – 1 штука

#### **4.7. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕДОСМОТР»:**

1. Повышена пропускная способности здравпункта - ускорение проведения предсменных/предрейсовых медицинских осмотров в 3 раза
2. Перевод бумажных журналов предсменных/предрейсовых медицинских осмотров в электронный формат
3. Повышение качества предсменных/предрейсовых медицинских осмотров – за короткий промежуток времени больше показателей оценки состояния работника. В дополнение оценка профессиональных компетенций работника

### **5. СКУД**

1. Исполнитель проекта в рамках предпроектной подготовки проводит оценку состояния существующей системы СКУД на предприятии в контексте ее дальнейшего использования Цифровой платформой «Цифровой Работник»
2. Действующая система СКУД построена на ПО Sigur
3. Вновь устанавливаемый ПАК СКУД должен быть интегрирован с существующим СКУД на предприятии.

Существующие объекты СКУД:

Таблица 3

| №п/п | Объект СКУД | Местонахождение | Тип оборудования | Количество оборудования |
|------|-------------|-----------------|------------------|-------------------------|
|------|-------------|-----------------|------------------|-------------------------|

| №п/п | Объект СКУД                     | Местонахождение  | Тип оборудования | Количество оборудования |
|------|---------------------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| 1    | Контрольно-пропускной пункт №1  | Промплощадка     | Турникет         | 1                       |
| 2    | Контрольно-пропускной пункт №6  | Промплощадка     | Турникет         | 1                       |
| 3    | Контрольно-пропускной пункт №18 | Рудник «ABCD»    | Турникет         | 1                       |
| 4    | Контрольно-пропускной пункт №19 | Рудник «EFGH»    | Турникет         | 1                       |
| 5    | Актобе КП (Офис)                | Г. Актобе        | Турникет         | 1                       |
| 6    | Контрольно-пропускной пункт №2  | Вахтовый поселок | Турникет         | 1                       |
| 7    | Общежитие на 240 мест (муж/жен) | Вахтовый поселок | Магнитная дверь  | 2                       |

4. Исполнитель проекта осуществляет поставку, монтаж, ПНР программно-аппаратного комплекса СКУД, интеграцию с существующей системой СКУД для следующих объектов предприятия:

Таблица 4

| №п/п | Объект СКУД  | Местонахождение   | Тип оборудования  | Количество оборудования |
|------|--|-------------------|---|-------------------------|
| 1    | Газо-поршневая станция - автомобильные ворота (см. Приложение 2) | Промплощадка      | Автоматические ворота (Управление открыванием автомобильных ворот сделать дистанционным с рабочего места оператора ГПС) | 2                       |
| 2    | Газо-поршневая станция – пешеходная калитка (см. Приложение 2)   | Промплощадка      | Магнитная дверь   | 1                       |
| 3    | АБК Центральный вход   | Промплощадка АБК  | Турникет  | 1                       |
| 4    | АБК вход в Центральную лабораторию                               | Промплощадка АБК  | Магнитная дверь   | 1                       |
| 5    | АБК вход в Отдел кадров  | Промплощадка АБК  | Магнитная дверь с домофоном   | 1                       |
| 6    | АБК вход в Серверную   | Промплощадка АБК  | Магнитная дверь   | 1                       |
| 7    | АБК вход в Серверную   | Рудник «ABCD» АБК | Магнитная дверь   | 1                       |
| 8    | Офис вход в Серверную  | Г. Актобе         | Магнитная дверь   | 1                       |
| 9    | Центральный склад вход в Здание                                  | Промплощадка      | Магнитная дверь   | 1                       |

| №п/п | Объект СКУД                          | Местонахождение | Тип оборудования                | Количество оборудования |
|------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|
| 10   | Ж/Д Станция                          | Станция         | Считыватель карт контроллером с | 1                       |
| 11   | Центральный склад КТ – вход в Здание | Промплощадка    | Магнитная дверь                 | 1                       |
| 12   | Дом Горняка                          | Дом Горняка     | Турникет                        | 1                       |
| 13   | Общежитие+АБК                        | м/р 1234        | Считыватель карт контроллером с | 1                       |
| 14   | Общежитие                            | м/р 5678        | Считыватель карт контроллером с | 1                       |
| 15   | Актобе (Офис)                        | Г. Актобе       | Считыватель карт контроллером с | 1                       |

5. Для обеспечения работы Цифровой платформы «Цифровой Работник» в рамках СКУД должен быть реализован необходимый функционал и интеграция систем Цифровой платформы, позволяющая управлять доступом сотрудников в контролируемые производственные зоны

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 6.1. ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНГВИСТИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СИСТЕМЫ

- интерфейс и справочная подсистема ИС должна быть доступна на русском и казахском языках, дополнительно (по требованию заказчика) может быть запрошена на других языках;
- обмен данными со смежными системами должен проходить с использованием кодировки UNICODE (UTF-8);

### 6.2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

#### 6.2.1 Техническое обеспечение системы «Электронное наряд-здание»

1. Аппаратное решение в виде комбинированных смарт-карт должно быть совместимо с уже используемой на предприятии СКУД (RFID), например для использования в столовой и действующих на момент старта проекта проходных (существующий СКУД)
2. Исполнитель проекта предоставляет комбинированные смарт-карты в количестве 2500 штук
3. Исполнитель проекта предоставляет необходимое оборудование для программирования комбинированных смарт-карт сотрудников
4. Исполнитель проекта предоставляет необходимое количество считывателей смарт-карт сотрудников для подсоединения к АРМ
5. На этапе предпроектной проработки Исполнителем проекта определяется количество существующих АРМ, которые можно использовать для установки ПО системы, а также

необходимое количество дополнительных АРМ, которые должны быть поставлены Исполнителем проекта

6. На этапе предпроектной проработки Исполнителем проекта определяется необходимость поставки иного оборудования в соответствии с техническим решением Исполнителем проекта и рамках согласованного бюджета

### **6.2.2 Техническое обеспечение системы «Электронный медосмотр»**

1. Оборудование МТ должно быть вандалоустойчиво и готово к применению 24/7
2. Оборудование МТ должно иметь сертификат соответствия согласно законодательству РК
3. МТ автоматически передает данные о медицинском осмотре сотрудника в ИС:
  - Измеренные медицинские показатели
  - Видеозапись медицинского осмотра
  - Другие необходимые сопутствующие данные о медицинском осмотре, определяемые в ходе проектирования системы
4. МТ должен иметь эргономический дизайн для удобства использования как сотрудниками, проходящими медицинский осмотр, так и медицинским и техническим персоналом, осуществляющих его обслуживание

### **6.2.3 Техническое обеспечение СКУД**

1. Исполнитель проекта стремится обеспечить унификацию существующего оборудования и вновь поставляемого в рамках реализации проекта
2. Типы и исполнение турникетов, считывателей, кнопок согласовывается с Недропользователем в соответствии с особенностями конкретной локации установки оборудования

## **6.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНО-АППАРАТНОМУ КОМПЛЕКСУ**

### **6.3.1 Гарантия, комплектность, доставка**

Всё оборудование, используемое в проекте, должно быть доступно для приобретения на территории Республики Казахстан (для реализации проекта).

Всё оборудование должно быть новым, с гарантией от производителя/поставщика, длительность гарантии – 3 года. Дополнительные параметры гарантии обсуждаются с Недропользователем на этапе проектирования.

Комплект оборудования должен включать монтажный комплект, доставка оборудования осуществляется за счет Исполнителя.

### **6.3.2 Серверная инфраструктура**

Требования к серверной инфраструктуре (сервера и виртуализация):

- архитектура процессоров x86-64;
- поддержка гипервизоров:
  - VMWare ESXi;
  - Proxmox.

### 6.3.3 Требования к программному обеспечению системы

- Программное обеспечение системы должно быть достаточным для выполнения всех функций системы, выполняемых с применением средств вычислительной техники, а также иметь все средства организации требуемых процессов обработки данных, позволяющих своевременно выполнять все функции во всех регламентированных режимах функционирования. (выбранное решение должно соответствовать решаемой задаче)
- Все программные пакеты должны поставляться с соответствующими лицензионными соглашениями на право их использования, за исключением свободно распространяемого программного обеспечения (OpenSource, OSS). Для OSS необходимо предоставить перечень и версии ПО.
- Программное обеспечение должно быть актуальной версии, нормально функционировать в виртуальной среде.
- Используемый тип гипервизора должен быть определен в процессе проектирования системы.
- При реализации работы приложения на платформе контейнеризации (K8S и т.д.), необходимо согласование по применяемым решениям и библиотекам.
- На этапе проекта, необходимо определить требования к вычислительным ресурсам, для последующего закупа оборудования. К требованиям могут быть добавлены рекомендации по реализации отдельных компонентов (платформа, системы хранения данных и интерфейсы подключения, и т.д.).

### 6.3.4 Общие Требования к программной платформе:

- Кроссплатформенность. Клиентская часть должна выполняться в ОС Windows 7/10 и новее, Linux актуальных версий (Debian/AltLinux), мобильная ОС (Android, iOS);
- при реализации Web-приложения, приложение (представление) должно работать одинаково корректно в браузерах на всех вышеуказанных платформах, в актуальных версиях браузеров;
- дополнительное требование для Web-приложений - максимально легкий контент для мобильных версий приложения (адаптация обязательна), HTML5;

### 6.3.5 Требования к подсистеме БД и интеграции:

В рамках проекта должны применяться решения, основанные на использовании открытых БД PostgreSQL актуальной версии.

Система должна иметь API для взаимодействия со смежными системами (REST API). API должен быть документирован.

Средства подсистемы управления должны синхронизировать время с существующим корпоративным NTP сервером по протоколу NTP.

Должны быть обеспечены следующие возможности по резервному копированию:

- возможность полного резервного копирования системы без остановки её работы;
- возможность выбора периода оперативных данных, которые будут архивироваться.

Требования и рекомендации по организации резервного копирования и доступу к резервным копиям должны быть разработаны на этапе проектирования.

### **6.3.6 Требования к интерфейсу**

1. Функционал системы должен допускать возможность ввода данных на русском и казахском языке и команд различными способами (экранный ввод, клавиатура, мышь), а также многовариантность доступа к прикладным функциям (ярлыки, «горячие клавиши», меню)
2. Функционал должен учитывать возможность перехода и возврат от окна к окну, от режима к режиму, и корректно обрабатывать такие ситуации в части блокировок объектов и отображения информации
3. Графический интерфейс пользователя должен быть выполнен в стиле делового приложения. Оформление сдержанное, элементы управления должны быть адаптированы к используемому устройству, строгая цветовая гамма. Элементы управления и их расположение выполнены в одном стиле. Рендеринг выполняется целиком, без поэтапного отображения. Текстовое описание легко просматривается. Графические изображения логично дополняют текст описания. Система предоставляет возможность пользователям обращаться к разному содержанию в разных формах.
4. Интерфейс должен обеспечивать простоту навигации, что достигается путем структурированного представления информации, однотипности обозначений и приемов выполнения аналогичных операций
5. Использование WEB или Desktop интерфейсов для представления аналитики и отчетов, настройки и администрирования системы
6. Должно быть четкое разграничение прав пользователей
7. Должны быть организованы уведомления, заданные на определенные события
8. Должны быть организованы уведомления обо всех ошибках системы. При проектировании системы должны быть разработаны алгоритмы оповещения.
9. При работе с Системой пользователи должны получать информацию, как об успешном завершении операций, так и о возникновении сбоев в ходе их выполнения или невозможности выполнения
10. При выполнении длительных операций (более показателя назначения времени реакции интерфейса на запрос пользователя) пользователи должны получать информацию о ходе выполнения операции
11. Сообщения об ошибках пользователей должны быть представлены в виде текста (не кодами), наиболее более точно отражающим проблему

### **6.3.7 Требования к отчетности и справочникам**

1. Система должна иметь возможность предоставления отчетности в графическом виде, в виде дашбордов для:
  - Анализа качественных и количественных показателей работы отдельных сотрудников, подразделений
  - анализа здоровья сотрудников предприятия, заболеваемости
  - фактов недопуска сотрудников к работе
  - Отображение информации за различные периоды, отслеживание динамики
  - Расчёт иных количественных показателей по утверждённым методикам

- Загрузка серверной формы не должна занимать более 120 с. Глубина хранения данных от 12 месяцев для отчетов и производственных показателей;
2. Отчетные формы должны позволять делать выгрузку данных в Excel и PDF;
  3. Перечень необходимых справочников для и их конфигурация, используемых в ИС, согласовывается с Недропользователем на этапе Предпроектной проработки
  4. Наполнение справочников актуальными справочными данными осуществляется силами исполнителя проекта. Данные в справочниках должны быть актуальными на дату подписания акта сдачи в промышленную эксплуатацию

### **6.3.8 АРМ (ФРМВ)**

- архитектура процессоров x86-64 для стационарных систем, для мобильных – поддержка x86/ARMv7/8;
- Web-клиент или нативное приложение;

### **6.3.9 Сервисный АРМ**

Требование аналогичные АРМ, дополнительно работа в переносном режиме и сенсорное управление.

## **6.4. ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ И СРЕДСТВАМ СВЯЗИ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ СИСТЕМЫ**

Информационный обмен между распределенными программно-техническими компонентами системы должен осуществляться с учётом решений, предусмотренных в подсистемах:

- Сеть передачи данных

Информационный обмен должен осуществляться с использованием открытых протоколов: IPv4, TCP/UDP.

Монтаж дополнительных сетей связи, требуемых для работы всех систем Цифровой платформы «Цифровой работник» осуществляется силами Исполнителя проекта.

## **6.5. ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ СОЗДАВАЕМОЙ СИСТЕМЫ СО СМЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ**

Система должна иметь программный интерфейс для двустороннего информационного обмена со смежными системами.

Система должна иметь возможность приема и обработки запросов через REST API системы в формате JSON. Прием и передача запросов должны осуществляться по протоколу HTTPS.

Передача сообщений во внешнюю систему должна осуществляться по протоколам:

- TCP;
- HTTPS.

В процессе проектирования должна быть предусмотрена возможность интеграции со следующими системами:

- MS Active Directory
- 1С:ERP

Технические требования для интеграции Системы с 1С:ERP должны быть разработаны и утверждены Заказчиком.

## **6.6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМАМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ**

Используемые программно-технические средства (далее ПТС) должны функционировать круглосуточно в непрерывном режиме. Периодичность остановки ПТС для проведения профилактических работ должна определяться в эксплуатационной документации на эти средства, разрабатываемой на стадии ввода системы в действие.

Система должна поддерживать функционирование в следующих режимах:

- штатный режим работы;
- регламентного технического обслуживания;
- восстановления после сбоев.

Штатный режим работы является основным режимом, при котором Система должна обеспечивать выполнение всех функций настоящего ТЗ.

Режим регламентного технического обслуживания должен применяться для осуществления профилактических работ по обслуживанию компонентов Системы. В данном режиме допускается остановка отдельных ПТС без нарушения работоспособности системы в целом.

Режим восстановления после сбоев должен применяться для восстановления работоспособности Системы.

## **6.7. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА**

Для обеспечения защиты от несанкционированного доступа должно быть обеспечено следующее:

- Аутентификация пользователей системы с использованием локальных (для администрирования) и доменных учетных записей, создаваемых в системе. Поддержка протоколов авторизации и аутентификации LDAP, MS AD, OAuth2, JWT (конкретные протоколы обсуждаются при реализации конкретной ИС).
- Распределение пользователей по ролям с обеспечением доступа только к необходимым функциям, функциональным блокам и объектам (группам объектов).
- Передача данных в/из системы должна осуществляться только после прохождения авторизации. Несанкционированный доступ к системе не допускается.
- Доступность REST API только с авторизацией;
- Поддержка шифрования соединения, сертификатов.

## **6.8. ТРЕБОВАНИЕ К ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ**

Лицензия (неисключительные права) на разрабатываемую систему должна быть передана Заказчику. Минимальный срок владения лицензией – 5 лет, либо бессрочная лицензия.

## **6.9. ТРЕБОВАНИЕ К ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Разрабатываемая система должна быть обеспечена гарантийным обслуживанием в течении 3 лет. По желанию заказчика срок может быть продлен.

В течении гарантийного обслуживания, система будет расширяться и модернизироваться под нужды Заказчика силами Подрядчика, либо самостоятельно.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**

По итогам проектирования должна быть разработана и согласована с Заказчиком следующая проектная документация:

Основные технические решения, в составе:

- общая пояснительная записка;
- описание автоматизируемых функций;
- схема структурная комплекса технических средств;
- план расположения оборудования;
- ведомость оборудования и материалов
- кабельный журнал СКС,
- программа методика испытаний.
- локальный сметный расчет.

Проектная документация должны быть выполнены в соответствии с:

- ГОСТ 34.201–89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»
- РД 50–34.698–90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»
- ГОСТ 27300–87 «Информационно-измерительные системы. Общие требования, комплектность и правила составления эксплуатационной документации»
- СТ РК 1087–2002 «Единая система программной документации. Руководство пользователя. Требования к составу, содержанию и оформлению»

Документация в полном объеме предоставляется заказчику в 2-х экземплярах на бумажном носителе, в 1-м экземпляре в электронном виде в формате PDF.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ**

1. Недропользователь предоставляет помещения для размещения, монтажа, подключения оборудования системы с обеспечением условий внутри помещений, требуемых для нормальной эксплуатации оборудования и работы с ним сотрудников Недропользователя.
2. Монтаж оборудования и сетей связи, проектирование и изготовление вспомогательных конструкций, необходимых для монтажа оборудования системы, поставка необходимых материалов, кабеленесущих систем и т.п. для монтажа осуществляется силами и за счет средств Исполнителя проекта.

3. Для осуществления монтажа Исполнителя проекта использует свой инструмент, приспособления, средства подмащивания, грузоподъемные механизмы, спецтехнику, средства индивидуальной защиты, которые соответствуют всем требованиям промышленной безопасности и охраны труда Республики Казахстан и локальным требованиям Недропользователя.
4. Оборудование, кабели, металлоконструкции должны быть смонтированы в соответствии с действующими нормами и требованиями Республики Казахстан, локальными требованиями Недропользователя, к смонтированным элементам системы должен быть свободный доступ для обслуживания и замены.
5. Недропользователь предоставляет Исполнителю проекта для ознакомления все локальные требования предприятия, следование которым потребуется при монтаже и запуске системы до начала производства работ.

## **9. ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

1. Исполнитель проекта проводит обучение сотрудников Заказчика квалифицированному использованию системой
2. В рамках подготовки к обучению Исполнитель проекта предоставляет Заказчику для ознакомления и согласования:
  - Программу обучения
  - Методические материалы для обучения
  - Тестовые задания
  - Руководство пользователя (с тестовыми заданиями) в редактируемом формате для последующего размещения в системе дистанционного обучения амед
  - Требуемое количество часов для проведения обучения
3. Заказчик обеспечивает место проведения и явку сотрудников на обучение

## **10. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

В процессе проведения проектных работ отдельные пункты настоящего ТЗ могут изменяться или дополняться по взаимному согласованию Заказчика с Исполнителем проекта.

Изменения и дополнения оформляются в виде Приложений к техническому заданию и подписываются уполномоченными представителями сторон.

# 11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕКОМЕНДОВАННЫЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ КОНФИГУРАЦИИ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Серверы производителей Huawei, Lenovo, Dell.

Примерная спецификация оборудования для сервера приложений и сервера БД.

| P/N               | Наименование  | Кол-во |
|-------------------|---|--------|
| <b>7D73CTO1WW</b> | Server APP: ThinkSystem SR630 V3 - 3yr Warranty                       |        |
| BLK4              | ThinkSystem V3 1U 10x2.5" Chassis                                     | 1      |
| BPQE              | Intel Xeon Gold 6442Y 24C 225W 2.6GHz Processor                       | 2      |
| BNF6              | ThinkSystem 32GB TruDDR5 4800MHz (1Rx4) 10x4 RDIMM                    | 16     |
| BMFT              | ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter                        | 1      |
| BM8A              | ThinkSystem 2.5" PM893 960GB Read Intensive SATA 6Gb HS SSD           | 2      |
| B8N0              | ThinkSystem 1U 8x2.5" SAS/SATA Backplane                              | 1      |
| BN2T              | ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-Port OCP Ethernet Adapter | 1      |
| BA1F              | ThinkSystem QLogic QLE2772 32Gb 2-Port PCIe Fibre Channel Adapter     | 1      |
| BLKF              | ThinkSystem V3 1U x16/x16 BF PCIe Gen4 Riser1                         | 1      |
| BLK9              | ThinkSystem V3 1U MS LP+LP BF Riser Cage                              | 1      |
| BNFH              | ThinkSystem 1100W 230V/115V Platinum Hot-Swap Gen2 Power Supply v3    | 2      |
| 6400              | 2.8m, 13A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord                            | 2      |
| BLKD              | ThinkSystem 1U V3 10x2.5" Media Bay w/ Ext. Diagnostics Port          | 1      |
| BH9M              | ThinkSystem V3 1U Performance Fan Option Kit v2                       | 8      |
| B8LA              | ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit v2                                | 1      |
| 7S0XCTO5WW        | XClarity Controller   | 1      |
| SBCV              | Lenovo XClarity XCC2 Platinum Upgrade (FOD)                           | 1      |
|                   |   |        |
| <b>7D73CTO1WW</b> | Server DB: ThinkSystem SR630 V3 - 3yr Warranty                        |        |
| BLK4              | ThinkSystem V3 1U 10x2.5" Chassis                                     | 1      |
| BPQF              | Intel Xeon Gold 6426Y 16C 185W 2.5GHz Processor                       | 2      |
| BNF6              | ThinkSystem 32GB TruDDR5 4800MHz (1Rx4) 10x4 RDIMM                    | 16     |
| BMFT              | ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter                        | 1      |
| BQ1Q              | ThinkSystem 2.5" 5400 PRO 240GB Read Intensive SATA 6Gb HS SSD        | 2      |
| BM88              | ThinkSystem 2.5" PM893 3.84TB Read Intensive SATA 6Gb HS SSD          | 4      |
| B8N0              | ThinkSystem 1U 8x2.5" SAS/SATA Backplane                              | 1      |
| BN2T              | ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-Port OCP Ethernet Adapter | 1      |
| BA1F              | ThinkSystem QLogic QLE2772 32Gb 2-Port PCIe Fibre Channel Adapter     | 1      |
| BLKF              | ThinkSystem V3 1U x16/x16 BF PCIe Gen4 Riser1                         | 1      |
| BLK9              | ThinkSystem V3 1U MS LP+LP BF Riser Cage                              | 1      |
| BNFH              | ThinkSystem 1100W 230V/115V Platinum Hot-Swap Gen2 Power Supply v3    | 2      |
| 6400              | 2.8m, 13A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord                            | 2      |
| BLKD              | ThinkSystem 1U V3 10x2.5" Media Bay w/ Ext. Diagnostics Port          | 1      |
| BH9M              | ThinkSystem V3 1U Performance Fan Option Kit v2                       | 1      |

| <b>P/N</b> | <b>Наименование</b>                         | <b>Кол-во</b> |
|------------|---|---------------|
| B8LA       | ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit v2      | 1             |
| 7S0XCTO5WW | XClarity Controller                         | 1             |
| SBCV       | Lenovo XClarity XCC2 Platinum Upgrade (FOD) | 1             |

**Программное обеспечение**

**OS (операционные системы актуальных версий)**

Debian/Ubuntu

**СУБД**

PostgreSQL

**Система виртуализации**

Proxmox VE

**Система резервного копирования**

Proxmox Backup Server

**АРМ Пользователя /Оператора**

ПК Minitower/ Nettop: процессор i5, 16GB, SSD 320GB , Клавиатура USB 105КЛ, win10(11)x64

Монитор 27" - 2шт

ИБП 850 Вт

## 12. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГПС – ОБЪЕКТЫ СКУД

