**ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЯМИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ПООС)**

**1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ И ПРОЕКТНОМ УЧАСТКЕ**

**1.1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА**

**Наименование проекта**

Разработка робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства.

В рамках деятельности Центра инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации будет реализован подпроект по разработке робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства.

Разработка робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства является одной из актуальных тем в сфере промышленной робототехники и автоматизации производства. Она направлена на создание автоматизированных систем, способных выполнять сложные операции на производственных линиях и повышать эффективность производства.

Интегрированные операции включают в себя широкий спектр функций, таких как распознавание объектов, навигацию, планирование пути, управление и контроль, а также сбор и обработку данных. Разработка таких систем основывается на применении современных технологий, таких как машинное обучение, искусственный интеллект, компьютерное зрение, AR/VR и другие.

Цель разработки робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства - это автоматизация производственных процессов и повышение качества продукции. Роботы с интегрированными операциями могут выполнять работу более точно, быстро и безопасно, что позволяет снизить затраты на производство и улучшить качество продукции.

Важной задачей при разработке робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства является создание гибких систем, которые могут быть легко настроены для выполнения различных задач и адаптированы к изменениям в производственном процессе. Также важно учитывать вопросы безопасности, чтобы предотвратить возможные аварии на производстве.

**Место реализации проекта**

Местом внедрения проекта выбрана инфраструктура Центра процессных инноваций КазНУ имени аль-Фараби.

В Центре процессных инноваций в настоящее время имеются свободные производственные помещения, соответствующие техническим требованиям для размещения и организации учебно-производственных и научно-исследовательских работ, установки и эксплуатации промышленного робототехнического, технологического и вспомогательного оборудования.

**Цель проекта**

Центр инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации будет содействовать промышленным предприятиям в освоении технологий мирового уровня за счёт локализации и масштабирования прикладного опыта внедрения цифровых технологий на производстве, а также проведение обучения по направлениям Индустрии 4.0.

Задачи

- проведение НИОКР и реализация проектов (предлагаемые тематики: исследования новых направлений промышленной робототехники; проектирование робототехнических комплексов; взаимодействие роботов с системами технического зрения; имитационное моделирование процессов; искусственный интеллект как управляющий робот элемент и пр.);

- образовательные программы по роботизации и цифровизации;

- повышение профессионального уровня знаний и компетенций отечественных кадров, а также развитие у них практических навыков в области промышленной роботизации;

- оказание инжиниринговых, консалтинговых услуг промышленным предприятиям.

**Охват проекта и сфера его деятельности**

В рамках деятельности Центра инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации будет реализован подпроект по разработке робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства.

Разработка робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства является одной из актуальных тем в сфере промышленной робототехники и автоматизации производства. Она направлена на создание автоматизированных систем, способных выполнять сложные операции на производственных линиях и повышать эффективность производства.

Интегрированные операции включают в себя широкий спектр функций, таких как распознавание объектов, навигацию, планирование пути, управление и контроль, а также сбор и обработку данных. Разработка таких систем основывается на применении современных технологий, таких как машинное обучение, искусственный интеллект, компьютерное зрение и другие.

Цель разработки робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства - это автоматизация производственных процессов и повышение качества продукции. Роботы с интегрированными операциями могут выполнять работу более точно, быстро и безопасно, что позволяет снизить затраты на производство и улучшить качество продукции.

Важной задачей при разработке робототехнических систем с интегрированными операциями для интеллектуального производства является создание гибких систем, которые могут быть легко настроены для выполнения различных задач и адаптированы к изменениям в производственном процессе.

Местом внедрения проекта выбрана инфраструктура Центра процессных инноваций КазНУ имени аль-Фараби. В Центре процессных инноваций в настоящее время имеются свободные производственные помещения, соответствующие техническим требованиям для размещения и организации учебно-производственных и научно-исследовательских работ, установки и эксплуатации промышленного робототехнического, технологического и вспомогательного оборудования.

Модель реализации Центра инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации:

1 этап: Привлечение технологий – создание Консорциума с промышленными предприятиями.

2 этап: Реализация пилотного подпроекта – апробирование технологий.

3 этап: Привлечение инновационных субъектов МСБ, развитие их компетенций, обучение специалистов.

4 этап: Развитие Центра с учетом взаимосвязи участия предприятий, высокотехнологичных проектов (стартапов) – эффект синергии.

5 этап: Масштабирование лучших практик.

**1.2. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

**Законодательство**

1. Рамочный план природоохранных мероприятий (Приложение 7 к Руководству по реализации проекта «Стимулирование продуктивных инноваций», Одобрено Всемирным Банком от «2» апреля 2021 года).

2. Общее руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда Г руппы Всемирного

Банка от 30 апреля 2007 г.

3. Операционное руководство Всемирного банка по Экологической оценке OP/BP 4.01.

4. Операционное руководство Всемирного банка по раскрытию информации OP 17.50.

5. WORLD BANK GROUP Gender Equality, Poverty Reduction, and Inclusive Growth. 2016­

2023 GENDER STRATEGY.

6. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

7. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой и иной деятельности на

окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной

документации» утвержденной приказом Министра окружающей среды РК от 28 июля 2007

года №204-п.

8. «Перечень нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере

архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории

Республики Казахстан (по состоянию на 1 января 2011 года)».

9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и

сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические

требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»

№237 от 20 марта 2015 года.

**Администрирование**

Ответственным лицом за ОТ и ТБ в Университете является Жунисбеков Аскар Турисович, Руководитель КБ КазНУ им. Аль-Фараби

Ответственным лицом за ОТ и ТБ, а также ООС в Центре инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации является Рашев Сабит Досмаганбетович, главный менеджер Проектного офиса АКФ «ПИТ»

Ответственным лицом за социальное воздействие, гендерное равенство и предотвращение

сексуальных домогательств является Туркменбаева Зауре Сабырхановна, руководитель Проектного офиса АКФ «ПИТ»

Ответственным лицом за рассмотрение жалоб является Хасенов Рустам Куанышевич, директор Офиса резидентов

Для обеспечения безопасности, соблюдения требований к охране труда, управлению мероприятиями по охране окружающей среды и социальным интересам в Центре компетенций разработаны и применяются регламентирующие документы, регулярно проводится обучение и инструктаж должностных и ответственных лиц.

**1.3. СОСТОЯНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОЕКТУ И НАЛИЧИЕ РАЗРЕШЕНИЙ**

**Право собственности на землю или объект**

Подпроект реализуется на территории кластера инжиниринга и наукоемких технологий, являющийся объектом инновационной инфраструктуры КазНУ им. аль-Фараби.

**Вид документа или разрешения**

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК рассматриваемый центр компетенций не подлежат процедуре обязательного скрининга воздействия намечаемой деятельности и оценки воздействия на окружающую среду.

Рассматриваемый центр компетенции относится к объектам 4 категории согласно статье 12. Следовательно, объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе согласно статье 87. Получение разрешительных документов не требуется.

**2. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СОСТОЯНИЕ БАЗОВОЙ ЛИНИИ)**

**Общее описание среды на участке проекта**

Университетский комплекс КазНУ им. аль-Фараби расположен в относительно "чистой" верхней части города Алматы между рекой Есентай (Весновка) на востоке, Ботаническим садом на западе, от улицы Тимирязева на севере до проспекта аль-Фараби на юге. Выгодное расположение у подножья гор Алматы в окружении ботанического сада и реки Есентай, напротив комплекса трамплинов "Сункар", с одной стороны, и наличие всей необходимой инфраструктуры (удобная логистика, телекоммуникации, офисное пространство и т.д.), с другой стороны, способствует развитию соответствующей экосистемы развития инноваций.

**Физическая среда**

Реализация подпроекта будет осуществляться на территории кластера инжиниринга и наукоемких технологий, являющийся объектом инновационной инфраструктуры КазНУ им. аль-Фараби. Включает в себя следующие подразделения:

1. Центр процессных инноваций;

2. Центр космических технологий и дистанционного зондирования Земли;

3. Центр «Цифровые технологии и робототехника»

4. Конструкторское бюро Центр процессных инноваций станет тем конкретным местом, где будут инсталлировано оборудование Центра инженерных компетенций в области промышленной робототехники.

Здание обустроено 2 санузлами на 1-м и 2-м этажах, количество и площадь оконных проёмов в производственном и офисных помещениях обеспечивает необходимый поток дневного света в любое время года, вентиляционных систем, которые обеспечивают непрерывную циркуляцию свежего воздуха.

**Социально-культурная среда**

В КазНУ им. Аль-Фараби реализуется комплекс социально-значимых проектов, которые способствует формированию активной позиции студентов в важных сферах жизнедеятельности. Повышению качества жизни студентов способствует в университете социального пакета, солидная часть которого формируется благодаря привлечению средств извне.

Благодаря программе развития социальной инфраструктуры студенты университета имеют уникальные возможности пользоваться всеми необходимыми услугами, включая медицинские, не выходя за пределы кампуса.

Как драйвер общественного развития КазНУ им. Аль-Фараби создал социально-гуманитарные центра, которые совместно с государственными структурами осуществляют долгосрочные проекты социальной ответственности по решению актуальных проблем молодёжи.

**3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**Воздействие на окружающую среду**

Центр инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации расположен на территории Казахского национального университета им. аль-Фараби, в здании Центра процессных инноваций (далее - ЦПИ). Общая площадь ЦПИ составляет примерно 3525 м2. Основная часть ЦПИ состоит из высотного 1-этажного здания, высота потолков составляет 7,5 м. В ЦПИ размещены:

а) ареал токарных и фрезерных станков (машинный цех);

б) центр 3D-прототопирования;

в) сборочные цеха;

г) конструкторское бюро;

д) офисные помещения.

К ЦПИ подведено центральное городское отопление.

Центр инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации будет занимать площадь около 450 м2 в машинном цехе. Высота потолков составляет 7,5 м, имеется тельфер для транспортировки больших грузов. Грузоподьемность тельфера составляет 3 т. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений выполнены в соответствии с действующими нормативами СН РК 4.01-01-2011. Центр инженерных компетенций в области промышленной робототехники и роботизации оснащен общим освещением в количестве 12 ламп. Есть возможность увеличить количество освещающих ламп по мере необходимости.

Рабочая зона роботов разделена от общего коридора с использованием ПВХ конструкций, а также металлической решеткой. Внутри рабочей зоны имеются различные сектора под различные роботы, которые также разделены между собой. Каждый сектор оснащен собственным внутренним освещением. Рабочие сектора оснащены общей приточно-вытяжной системой.

Сектор Сварочных технологий имеет площадь 30 м2 и оснащен 2 осветительными приборами. Имеет вентиляционную систему. А также данный сектор имеет защитный занавес для защиты находящихся поблизости людей. Сварочные шторы выполнены из ПВХ материала. Данная зона оснащена всеми средствами индивидуальной защиты, начиная от масок, перчаток и заканчивая занавеса сварщика.

В предлагаемом центре компетенции будут установлены современные роботизированные системы и промышленные роботы от ведущего производителя.

Очищенный воздух можно выпускает в помещение, либо выбрасывать через общеобменную вентиляцию. Концентрация взвешенных частиц в помещении не превысят ПДК для рабочей зоны 6 мг/м3 (к приказу Министрf здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года).

Установка для гидроабразивной резки материалов не будет являться источником эмиссий, так как постоянное смачивание предотвращает образование аэрозолей.

Работа станков в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД211.2.02.06-2004 может обусловить всего 1,2 кг/год выбросов взвешенных частиц.

Влияние выбросов будет ограничено помещением центра компетенции, выбросы в количестве 1,2 кг/год не могут обусловить загрязнение территории университета. При работе центра компетенции будет образована металлическая стружка в количестве 10 кг/год. Стружка собирается в специальную емкость и будет передаваться на утилизацию по договору.

Прочих видов негативного воздействия не будет.

**Политика АКФ «ПИТ» в области этики и социальных интересов**

В АКФ «ПИТ» разработан и действуют Кодекс корпоративной этики, а также ряд политик которые являются инструментом для эффективного взаимодействия на основе следования этическим нормам и нормам законодательства Республики Казахстан, а также передовым практикам в области гендерного равенства Всемирного банка.

Эти документы являются обязательным для ознакомления и применения всеми структурными подразделениями и всеми сотрудниками АКФ «ПИТ». При осуществлении функциональных обязанностей и реализации поставленных задач, Руководство и сотрудники АКФ «ПИТ» принимают на себя обязательства, предусмотренные вышеперечисленными документами.

**Политика Центра компетенций в области этики и социальных интересов**

Для реализации подпроекта в Центре компетенций разработан и действуют Кодекс деловой этики, который также определяет и регламентирует социальное взаимодействия на основе следования этическим нормам и нормам законодательства Республики Казахстан и передовым практикам в области гендерного равенства Всемирного банка.

*Запрещенные действия*

К запрещенным действиям в контексте гендерного насилия и сексуальных домогательств отнесены:

• шантаж человека с целью совершения с ним акта сексуального характера;

• развратное действие;

• неоднократные предложения сексуального характера;

• неоднократные замечания/высказывания в адрес какого-либо лица, сосредоточенные на его сексуальности;

• оскорбительное или унижающее достоинство замечание в адрес какого-либо лица в связи с его половой принадлежностью или сексуальной ориентацией;

• использование служебного положения или полномочий для целей сексуального характера;

• публикация фотографии, сфокусированной на сексуальности изображенного на ней лица, без его согласия.

*Обязанности работодателя*

Работодатель (АКФ «ПИТ») принимает разумные меры по предотвращению гендерного насилия, дискриминации и сексуальных домогательств.

В АКФ «ПИТ» назначены следующие уполномоченные и ответственные лица:

• Уполномоченное лицо по этике противодействию коррупции – Каирбеков Бекболат Маратович, +7 777 578 8827, [b.kairbekov@tehcgarden.kz](mailto:b.kairbekov@tehcgarden.kz), директор департамента по административно-правовой и финансовой работе;

• Ответственное лицо за рассмотрение жалоб – Хасенов Рустам Куанышевич +7 702 088 8805, [r.khassenov@techgarden.kz](mailto:r.khassenov@techgarden.kz), директор Офиса резидентов,

• Ответственное лицо за социальное воздействие, гендерное равенство и предотвращение сексуальных домогательств – Туркменбаева Зауре Сабырхановна, +7 702 999 0666, [z.turkmenbayeva@techgarden.kz](mailto:z.turkmenbayeva@techgarden.kz), руководитель Проектного офиса.

В АКФ «ПИТ» разработаны и действуют механизмы реагирование на любые выявленные случаи нарушения Правил этики, гендерного насилия и сексуальных домогательств. В АКФ «ПИТ» проводится повышение осведомлённости сотрудников через ознакомление с требованиями трудового законодательства Республики Казахстан, Правилами этики и политики АКФ «ПИТ» в области гендерного равенства.

*Порядок подачи жалобы*

Подача жалобы о фактах гендерного насилия возможна посредством телефонных звонков на номер Ответственного лица за рассмотрение жалоб - Хасенова Рустама Куанышевича, Уполномоченного по этике и противодействию коррупции Каирбекова Бекболата Маратовича и Ответственного лица за социальное воздействие, гендерное равенство и предотвращение сексуальных домогательств Туркменбаевой Зауре Сабырхановны.

Также возможна подача жалоб через e-mail, либо во время личной встречи. При этом пострадавшим лицам гарантируется конфиденциальность, в случае необходимости медицинская и психологическая помощь.

*Рассмотрение жалобы работодателем*

Ответственные лица рассматривают жалобу, проверяют информацию, беседуют, разъясняют права и обязанности пострадавшего лица. При этом принимаются меры для обеспечения максимальной защиты чести и достоинства, а также неприкосновенности личной жизни пострадавшего лица.

Рассмотрение проводится без промедлений и задержек и по его завершению Ответственное лицо передает Работодателю письменное заключение процедуры рассмотрения жалобы. Работодатель принимает решение о принятии и/или непринятии дальнейших мер по поводу жалобы, привлечении к ответственности виновных лиц, уведомляет пострадавшее лицо о своем решении с его обоснованием.

*Определение, оценка и устранение рисков*

Риски по гендерному насилию при реализации этапов подпроекта очень малы ввиду проработанной системы документов по этике поведения и гендерному равенству, высокой осведомленности участвующих лиц и устойчивой практике применения стандартов этического поведения. Устранение рисков будет заключаться через соблюдение трудового законодательства Республики Казахстан, Правил этики и политики АКФ «ПИТ» в области гендерного равенства, а также согласно Гендерной политики Всемирного банка.

*Реагирование на любые выявленные случаи ГН*

В АКФ «ПИТ» разработаны и действуют механизмы реагирование на любые выявленные случаи нарушения Правил этики, гендерного насилия и сексуальных домогательств. Они заключаются в сборе информации о фактах нарушения этики поведения, расследовании и привлечении к ответственности виновных лиц в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также консультировании пострадавших лиц с целью дальнейшего недопущения проявления гендерного насилия и сексуальных домогательств.

**ПЛАН ПО СМЯГЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ И МОНИТОРИНГУ**

**План по смягчению последствий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап работы проекта | | | | |
| **Мероприятие** | **Ожидаемое воздействия на окружающую среду** | **Предложенная мера по смягчению последствий** | **Ответственность за осуществление мер по смягчению последствий** | **Период реализации мер смягчению последствий** |
| 1. Робототехнические комплексы | Выбросы твердых частиц в атмосферу 0,0012 т/год. Выбросы загрязняющих веществ не обусловят превышения ПДК для рабочей зоны 6 мг/м3. | Встроенные системы фильтрации воздуха | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 2. Внедрение водооборотной системы охлаждения станков | Потребление свежей воды 5,2 м3/год | Оборотная система для сокращения забора чистой воды | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 3. Обеспечение сотрудников  Центра СИЗ | Содержание пыли внутри  помещения до 6 мг/м3 | Респираторы класса не  менее 3М | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 4. Обеспечение сотрудникам ежегодного профилактического медицинского осмотра | Возможное воздействие пыли и шума | Медицинское обследование для своевременного определения негативного воздействия | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 5. Ежегодная проверка микроклимата и качества воздуха рабочей зоны с привлечением сторонней аккредитованной лаборатории | Выбросы твердых частиц в атмосферу 0,0012 т/год. | Мониторинг выбросов для недопущения повышенной запыленности | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 6. Организация раздельного сбора ТБО внутри Центра компетенции | ТБО в количестве 0,15 т/год | Раздельный сбор позволит переработать до 70% отходов | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 7. Прессование металлической стружки для дальнейшей передачи на вторичную переработку | Металлическая стружка 0,1 т/год | Сбор отходов для передачи на повторную переработку | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 8. Использование электронного документооборота для сокращения потребления канцелярских товаров | Бумага формата А4 | Сокращение потребления ресурсов | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 9. Прохождение обязательных инструктажей по технике безопасности в штабе гражданской обороны и охраны труда (по согласованию). | Производственный травматизм | Постоянный инструктаж для минимизации ущерба здоровью персонала | Жунисбеков А.Т. ответственное лицо за ОТ, ТБ и ООС | Работа Центра с 2024 года |
| 10. Гендерное равенство между сотрудниками подпроекта | Устранение рисков по гендерному насилию | Ознакомление с требованиями Всемирного банка, трудовым законодательством Республики Казахстан, Кодекс деловой этики Центра компетенций | Туркменбаева З.С. | Работа Центра с 2024 года |

**План мониторинга**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Все этапы работы проекта | | | | |
| **Какой**  параметр должен контролироваться? | **Где**  должен отслеживаться параметр мониторинга? | **Как**  должен отслеживаться параметр мониторинга (что должно быть измерено и как)? | **Когда**  параметр мониторинга должен отслеживаться (время и частота)? | **Кем**  должен этот параметр отслеживаться (ответственность)? |
| 1. Пыль | Внутри центра | Измерение концентрации пыли гравиметрическим методом | Летний период 1 раз в год | Аккредитованная лаборатория по договору |
| 2. Производительность работы вентиляционной системы | Вытяжная вентиляционная установка | Контроль пневмотрубкой или анемометром | Летний период 1 раз в год | Аккредитованная лаборатория по договору |
| 3. Параметры микроклимата (освещенность, влажность, температура) | Внутри центра | Контроль люксметром, гигрометром и термометром | Летний период 1 раз в год | Аккредитованная лаборатория по договору |
| 4. Пыль | Вытяжная вентиляционная установка | Измерение концентрации пыли гравиметрическим методом | Летний период 1 раз в год | Аккредитованная лаборатория по договору |
| 5. Гендерное равенство между сотрудниками подпроекта | Внутри центра | Отсутствие фактов нарушения гендерной этики | Постоянно | Туркменбаева З.С., ответственный за социальное воздействие, гендерное равенство и предотвращение сексуальных домогательств |