**Проект**

**Глобальная он-лайн система мониторинга качества воздуха при помощи малогабаритных мобильных газоанализаторов**

|  |  |
| --- | --- |
| Автор | Яковлев Павел |
| Место учебы/работы (полностью) | ООО «ИТ»Сокол» |
| Направление конкурса | Экологические проекты |

**СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ УЧАСТНИКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название проекта | | **Глобальная он-лайн система мониторинга качества воздуха при помощи малогабаритных мобильных газоанализаторов** | | |
| Аннотация проекта | | Автоматический сбор информации с переносных автономных газоанализаторов, дающих информацию о составе воздуха в месте нахождения, обработка информации и последующие моделирование распространения газовоздушных смесей. | | |
| Сроки реализации проекта | | Дата старта | Дата окончания | |
| 01.03.2020 | 01.03.2022 | |
| География проекта | | Россия и СНГ | | |
| Целевая аудитория | | Экологи, химические предприятия, администрация городов и сел. Люди которым природа небезразлична. | | |
| Решаемая проблема | | Проблема быстрого реагирования на ЧС. Эпизодические выбросы в атмосферу, неблагоприятные метеоусловия (НМУ), и прочие негативные факторы, связанные с воздушной средой и влияющие на здоровье человека | | |
| Значимость проекта | | В современном мире с огромным количеством автомобилей, химических предприятий и остро стоящем вопросе всемирного потепления, требуются новейшие инструменты для быстрого реагирования и моделирования развития неблагоприятной ситуации. Наша автоматическая система глобального мониторинга состава воздуха, позволит облегчить информирование и планирование мероприятий в случае ухудшения экологической обстановки. | | |
| Цель проекта | | Целью проекта является повсеместное внедрение доступных газоанализаторов измеряющих состав воздуха по нескольким показателям, на предмет превышения по основным вредным химическим элементам, сопровождающих жизнедеятельность современного человека. Речь идет об автомобильных выбросах, самых распространённых элементах загрязнения промышленными производствами, элементах производимыми ТЭЦ и так далее. Объединение потоков информации с устройств, в глобальную систему мониторинга, с последующим моделирование развития ситуации, и определением источника загрязнения. | | |
| Задачи | | Своевременное информирование служб и жителей региона о составе воздуха, превышении ПДК, количества пыли и климатических условиях. | | |
| Результаты и способ их измерения | | В систему входит центр обработки данных на который «сливается» информация в режиме он-лайн с многочисленных приборов размещенных в разных локациях.  Как только прибор начинает работу он определяет свое местоположение с помощью встроенного датчика GPS, а полученные им данные с датчиков анализа воздуха автоматически передаются на сервер, где информация обрабатывается и уже в графическом виде добавляется на карту метеоусловий. Таким образом оперативная информация с датчиков собирается на сервере обработки данных и интерпретируется по заранее заданным алгоритмам, например: при превышение предельно допустимых концентраций в воздухе, идет мгновенное оповещение служб экологического контроля или иных административных организаций.  Прибор работает как стационарный (в специальной подставке) и переносной (от встроенной батареи). Кроме того, предусмотрена возможность крепления устройства под дронами самых популярных моделей, что позволит получать замеры на большой высоте. | | |
| Методы реализации проекта | | Стратегия предусматривает под собой реализацию недорогого бытового газоанализатора через розничную сеть или он-лайн магазины, способного определить выбросы в атмосферу, неблагоприятные метеоусловия (НМУ), и прочие негативные факторы, связанные с воздушной средой и влияющие на здоровье.  Конечный потребитель (физическое лицо) получает информацию не только через web-, но и через мобильный интерфейс на своем смартфоне. Для него наш прибор выполняет роль «градусника», который не лечит, а только демонстрирует загрязнение воздуха, чем можно объяснить плохое самочувствие, неожиданный всплеск аллергии и прочие явления, сопровождающие НМУ. | | |
| Возможность коммерциализации проекта | | Бытовые и профессиональные газоанализаторы уже широко используются. Но в отличии от нашего прототипа они стоят очень немалых денег и позволить их себе могут только организации или энтузиасты. Наш прибор отличается низкой себестоимостью и, как следствие, невысокой конечной ценой. С одной стороны, он не обладает всеми возможностями дорогих моделей, но с другой, максимально точные выкладки и большая база данных по химическим элементам в нашем случае и не нужна. | | |
| Привлечение общественности и профессионального сообщества к реализации проекта | |  | | |
| Информация о команде проекта | | Яковлев Павел Владимирович руководитель проекта  Пластеев Артем Серегеевич инженер конструктор, опыт работы в конструкторских программах  Тиманов Эдуард Владимирович инженер, опыт создания и ремонта электронных устройств | | |
| Личный вклад каждого члена команды в разработку проекта | | Яковлев П.В.: создание общей концепции проекта. Определение необходимых контролируемых параметров совместно с экологами, разработка плана реализации проекта и его соблюдение.  Пластеев А.С.: создание 3д модели портативного газоанализатора, прототипирование.  Тиаманов Э.В.: настройка и калибровка электрохимических датчиков для оценки контролируемых параметров, общая сборка и настройка прибора. | | |
| Информационное сопровождение проекта | | Создание интернет ресурса, продвижение через социальные сети, общение на тематических форумах и выставках. | | |
| Устойчивость проекта (дальнейшее развитие проекта) | | В рамках грантового финансирования планируется разработка рабочей модели портативного газоанализатора. Рабочий прототип устройства в дальнейшем позволит найти поддержку проекта со стороны заинтересованных ведомств и организаций, посредством реальной работы устройства в реальных условиях. | | |
| Апробация работы | |  | | |
| План реализации проекта | | | | |
| Наименование и описание мероприятия (этапа) проекта | Сроки начала и окончания | | | Ожидаемые итоги |
| Дизайн устройства и поиск необходимых комплектующих | 01.05.2020 – 31.05.2020 | | | Разработанный дизайн устройства, закупка комплектующих |
| Создание 3д модели устройства | 01.06.2020 – 30.06.2020 | | | 3д модель устройства |
| Производство опытного образца с использованием 3д печати, доработка | 01.07.2020 – 31.07.2020 | | | Опытный образец |
| Настройка датчиков, создание управляющей программы | 01.08.2020 – 31.08.2020 | | | Получение данных с датчиков в локальном режиме |
| Испытания прибора на отказоустойчивость и выяснение предельных условий эксплуатации, доработка. | 01.09.2020 – 30.11.2020 | | | Получение эксплуатационных характеристик устройства и возможных поправок на показания |
| Подготовка опытного образца к серийному производству | 01.12.2020 – 31.12.2020 | | | Чертежи, спецификации, литьевые формы |
| Разработка программного обеспечения для визуального представления данных через web-приложение | 01.08.2020 – 31.12.2020 | | | Сайт с представлением данных о качественном составе воздуха с привязкой к GPS |
| Доработка представлений данных в web-приложении, привязка алгоритмов прогнозирования | 01.01.2021 – 31.05.2021 | | | Многофункциональное web-приложение |

**СМЕТА**

**РАСХОДОВ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование статьи расходов | Единица - (чел., мес., шт. и т.п.) | Кол-во | Цена (руб.) | Стоимость |
| 1 | Принтеры для 3D печати | шт. | 1 | 35000 | 35000 |
| 2 | Набор сенсоров для производства 3 устройств | шт. | 3 | 5000 | 15000 |
| 3 | Фонд оплаты труда программиста | мес. | 5 | 100000 | 500000 |
| 4 | Проведение рекламной компании в сети интернет | мес. | 3 | 20000 | 60000 |



 

