



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **о результатах проведения пилотного тестирования инновационного решения «Аппаратно-программный комплекс «Водолей» (ООО «Транскор-Сервис»)**

29 декабря 2023 г.

#### **1. Характеристика инновационного решения.**

Инновационное решение - аппаратно-программный комплекс «Водолей» (далее – АПК «Водолей»), представляет собой систему мониторинга протечек на трубопроводах, которая позволяет в режиме реального времени отслеживать состояние коммуникаций.

Инновационная составляющая решения заключается в использовании технологий машинного обучения и искусственного интеллекта. ИР АПК «Водолей» применяет полносвязную и сверточную нейросеть, которая подходит для решения задачи классификации нормализованного временного ряда, полученного путем преобразования аудиосигнала библиотекой LibROSA (пакет Python для анализа музыки и аудио).

#### **2. Площадка пилотного тестирования инновационного решения.**

Автономная некоммерческая организация «Цифровая трансформация» (далее – Площадка), адрес: г. Москва, проспект Мира, д. 119, соор. 461, АО «ВДНХ», павильон «Умный город» (далее – 5G Демо-центр).

#### **3. Даты проведения пилотного тестирования.**

С 10 ноября 2023 г. по 11 декабря 2023 г.

#### **4. Подтверждение достижения критериев эффективности пилотного тестирования, заданных методологией проведения пилотного тестирования инновационного решения, а также соответствия методики проведенного пилотного тестирования запланированной методике.**

Методика проведения пилотного тестирования соответствовала запланированной методике.

По итогам проведения пилотного тестирования были получены результаты, зафиксированные в таблице 1.

Таблица 1. Результаты пилотного тестирования

№	Наименование критерия эффективности	Плановый результат	Фактический результат	Подтвержден / не подтвержден
1.	Точность определения места утечки	Между фактическим положением имитатора и положением, определенным АПК Водолей, зафиксировано не более двух ошибок, и все 100% имитационных испытаний согласно Журналу испытаний по определению места утечки показали срабатывание системы. Под ошибкой понимается значение показателя более 1 метра	Между фактическим положением имитатора и положением, определенным АПК Водолей, не зафиксировано ошибок, и все 100% имитационных испытаний согласно Журналу испытаний по определению места утечки показали срабатывание системы. По итогам испытаний минимальная фактическая ошибка – 3 см, максимальная – 68 см	Подтвержден
2.	Задержка при передаче данных об объекте отслеживания	При передаче данных при использовании 5G задержка достигла оценки показателя как минимум «незначительное уменьшение задержки при передаче данных об объекте отслеживания при использовании 5G»	При передаче данных при использовании 5G задержка достигла оценки показателя «небольшое уменьшение задержки при передаче данных об объекте отслеживания при использовании 5G», что является лучшим результатом, чем «незначительное уменьшение»	Подтвержден
3.	Скорость реагирования на внештатную ситуацию	Скорость реагирования на внештатную ситуацию Комплекса достигла как минимум оценки «хорошая	Скорость реагирования на внештатную ситуацию Комплекса достигла оценки «высокая скорость»	Подтвержден

№	Наименование критерия эффективности	Плановый результат	Фактический результат	Подтвержден / не подтвержден
		скорость» (от 3 до 10 минут)	(3 минуты и менее), что является лучшим результатом, чем «хорошая скорость»	
4.	Точность регистрации внештатной ситуации	Комплекс показал не менее 90% точности регистрации внештатной ситуации	Комплекс показал 100% точность регистрации внештатной ситуации	Подтвержден
5.	Точность идентификации типа внештатной ситуации	Комплекс показал не менее 70% точности идентификации типа внештатной ситуации	Комплекс показал 100% точность идентификации типа внештатной ситуации	Подтвержден
6.	Работоспособность системы после срабатывания в результате множественных протечек	После устранения причин срабатывания система возвращается в рабочее состояние и сохраняет работоспособность в течение всего периода пилотного тестирования	После устранения причин срабатывания система возвращается в рабочее состояние и сохраняет работоспособность в течение всего периода пилотного тестирования	Подтвержден

**5. Оценка потенциала внедрения инновационного решения, включая рекомендации относительно возможной дальнейшей эксплуатации инновационного решения в городе Москве.**

По мнению Площадки результаты, полученные в ходе пилотного тестирования, показали совместимость АПК Водолей с сетями связи 5G, в которых решение работает быстро, задержки при передаче данных, скорость реагирования на внештатную ситуацию и точность определения места утечки соответствуют закладываемым параметрам.

Таким образом, 5G обеспечивает высокую скорость передачи данных, сокращая задержки и обеспечивая потоковую передачу данных, что крайне важно для отслеживания и дальнейшего устранения утечек на объекте.

Данное инновационное решение возможно применять в аналогичных 5G Демо-центрах или на Площадках, где присутствует сеть 5G.

Согласно экспертной оценке, можно выделить следующие качественные и экономические эффекты от внедрения инновационного решения на территории города Москвы:

- повышение качества жизни горожан за счет обеспечения надежной работы систем отопления и водоснабжения;
- снижение количества аварийных объектов, что влияет также на репутацию администрации города;
- существенное снижение материального ущерба, причиняемого в ходе аварий в инженерных сетях;
- введение новых рабочих мест для специалистов, готовых работать с высокотехнологичными продуктами в ТЭК и ЖКХ;
- продолжение тренда на введение умных систем в жилищно-коммунальное хозяйство, сбор большого массива данных и построение качественно новой системы управления и реагирования на этой основе;
- снижение расходов на ремонтные работы и устранение последствий аварий;
- сокращение потерь теплоносителей в системе;
- снижение затрат на нивелирование ошибок из-за человеческого фактора.

**6. Замечания и рекомендации по доработке инновационного решения.**

Замечания и рекомендации по доработке инновационного решения со стороны Площадки пилотного тестирования отсутствуют.

**7. Рекомендации по включению инновационного решения в Реестр инновационных решений.**

Инновационное решение «Аппаратно-программный комплекс «Водолей» (ООО «Транскор-Сервис») рекомендовано к включению в реестр инновационных решений Департамента предпринимательства и инновационного развития города Москвы.

**Представитель по доверенности**



**А.Н.Чунина**

Исп.: Макушкин Д.Ю.  
+7 (499) 255 92-52 (доб.146)