



Интеллектуальный алгоритм автоматизированной обработки обращений граждан, Белгородская область

World AI & Data Challenge

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС
ПО РЕШЕНИЮ ГЛОБАЛЬНЫХ
СОЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ И ВНЕДРЕНИЮ ИХ
РЕШЕНИЙ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКСПЕРТОВ



Интеллектуальный алгоритм автоматизированной обработки обращений граждан

Название команды: Infolabs

Состав команды Infolabs: Яровой Артем Анатольевич, Романов Сергей Анатольевич, Внукова Вероника Валерьевна, Кочура Павел Алексеевич, Звягинцев Владислав Александрович, Радюк Дарья Владимировна

Список внедряющих со стороны региона:

Уварова Ксения Александровна - Заместитель начальника управления - начальник отдела реализации отраслевых проектов
Ермолаев Дмитрий Александрович - Руководитель Аппарата Общественной палаты Белгородской области

Решаемая задача - Сокращение времени передачи сообщения жителя к конечному исполнителю

Развернутое решение региона - <https://narod-expert.ru>

Дополнительная информация о решении - <https://git.asi.ru/solutions/world-ai-and-data-challenge/pos>

Описание решения

Проблема:

1. Длинная цепочка прохождения сообщения от жителя города до конкретного ответственного исполнителя. В связи со сложной структурой и нелинейными зонами ответственности в органах исполнительной и государственной власти, а также из-за большого потока входящих сообщений разной направленности возникают сложности с оперативной маршрутизацией сообщений непосредственным исполнителям. Затягивание сроков передачи сообщения существенно уменьшает время на непосредственное устранение причин.
2. Для жителя города неудобно выбирать категорию сообщения в классификаторе, насчитывающем более 1000 позиций.
3. Растущая популярность платформ обратной связи увеличивает нагрузку на модераторов и приводит к росту штата персонала, обслуживающего работу порталов.

Цели:

1. Снижение времени обработки сообщения и передачи его профильному специалисту.
2. Уменьшить нагрузку на специалистов, занимающихся распределением сообщений между исполнителями.
3. Повысить удобство работы с РГИС для жителей и ответственных исполнителей.
4. Минимизировать количество предоставлений формальных ответов жителю из-за ошибочного назначения ответственных исполнителей.

Целевая аудитория:

- Органы государственной власти;
- ОМСУ;
- Жители региона.

Описание решения

Платформа: кроссплатформенное решение.

В системе используются пакеты только с открытым исходным кодом.

Источники данных:

- ПОС ЕПГУ;
- Региональный портал взаимодействия с населением «Народная экспертиза».

Технологии:

- **Backend:** Python 3.7, Django Framework 1.11, Elasticsearch $\geq 5, < 6$;
- **Frontend:** JavaScript, React 16.13.0;
- **СУБД:** MySQL или Postgresql, Redis 4.11;
- **Прочее:** Nginx, Docker.

Требования к серверным мощностям:

- 8 ядер процессора;
- 16G ОЗУ;
- 100G дискового пространства.

Последовательность шагов/подходы

1. Сформирована приемочная комиссия для внедрения пилотного проекта:

- Руководитель проекта со стороны Заказчика - принимает пилотный проект;
- Системный администратор - предоставляет доступ к серверу, где будет работать решение;
- Модератор или другое лицо, которое постоянно работает с порталом обратной связи региона, - предоставляет данные для запуска системы и последующего анализа.

2. Определены ключевые метрики успешного внедрения пилотного проекта:

- **Время передачи сообщения в работу ответственному исполнителю - не более 30 минут;**
- Точность определения категории сообщения - не ниже 90 %;
- Должна быть обеспечена возможность обрабатывать сообщения, поступающие из ПОС ЕПГУ;
- Решение должно определять категорию и тему сообщения по 2 классификаторам - ПОС ЕПГУ и классификатору, используемому внутри региона;
- Решение должно интегрироваться в текущую архитектуру ИТ-решений региона и не требовать дополнительных человеческих ресурсов.

3. Для установки решения предоставлен хостинг.

Последовательность шагов/подходы

4. Предоставлена следующая справочная информация:

- Классификатор категорий и тем сообщений, используемый в региональной системе (180 тематик);
- Классификатор категорий и тем сообщений, используемый в ПОС ЕПГУ (1080 тематик);
- Список ответственных исполнителей (300 исполнителей);
- Структура регионального деления (городские округа, районы, сельские поселения и т.д.);
- Объекты региональной инфраструктуры (больницы, школы, детские сады и т.д. - 1600 объектов).

5. Предоставлены сообщения для анализа, содержащие следующую информацию:

- Текст сообщения;
- Категория сообщения;
- Ответственный исполнитель;
- Адрес проблемы и/или гео координаты.

6. Обучена модель и выполнены настройки решения

7. Проведены приемочные испытания:

- Выполнены контрольные замеры ключевых показателей пилотного проекта;
- Проведено обучение модераторов системы, переданы инструкции.

Условия для реализации

Для реализации решения достаточно исходных данных в любом формате (api, csv файлы).

Формат предоставляемых данных:

- Ответственные исполнители - <https://drive.google.com/file/d/1xQt3uCqLrb6Xsf3ED01QrG4oMLJyZiDz/view?usp=sharing>
- Объекты региональной инфраструктуры - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JDraH7qckpPemUizirGiy7C7sd7IKp8tjemQQF12ZsQ/edit?usp=sharing>
- Сообщения для классификации - https://docs.google.com/spreadsheets/d/1j9JHXubO3O6N_o_uh7vyoO7CpFj8x-5xBIB_d7qOafU/edit?usp=sharing

При этом нет необходимости предоставлять размеченные данные по всем категориям и тематикам сообщений. Система позволяет объединять информацию из различных источников, тем самым избавляя регион от необходимости предоставлять размеченные данные по каждой тематике в большом объеме.



Команда, реализовавшая решение

Список внедряющих со стороны региона:

Уварова Ксения Александровна

Заместитель начальника управления - начальник отдела реализации отраслевых проектов

Ермолаев Дмитрий Александрович

Руководитель Аппарата Общественной палаты Белгородской области

Список высших должностных лиц, акцептовавших решение в регионе:

Мирошников Евгений Владимирович

Начальник департамента цифрового развития Белгородской области



Дорожная карта

Ключевые этапы внедрения и контрольные точки

(действия по развертыванию цифрового решения, перечень мероприятий, которые были предприняты для того, чтобы внедрить цифровое решение в регионе)

1. Сформирована проектная команда.
2. Разработано техническое задание и ключевые показатели успешности внедрения практики.
3. Собраны необходимые данные для запуска и настройки системы.
4. Установлено и настроено программное обеспечение.
5. Проведена общая встреча с участниками проектной команды. Проведены первые испытания, собраны предложения и замечания по работе системы.
6. Разработчик решения проанализировал предложения и замечания, доработал настройки решения.
7. Приемо-сдаточные испытания решения.
8. Обучение пользователей системы. Передача инструкций пользователя, администратора системы.
9. Контрольный замер количественных ключевых показателей проекта.

Дорожная карта

Ключевые этапы внедрения и контрольные точки

	Этапы внедрения и контрольные точки	Срок, раб. дней
1.	Сформирована проектная команда.	3
2.	Разработано техническое задание и ключевые показатели успешности внедрения практики.	10
3.	Собраны необходимые данные для запуска и настройки системы.	10
4.	Установлено и настроено программное обеспечение.	5
5.	Проведена общая встреча с участниками проектной команды. Проведены первые испытания, собраны предложения и замечания по работе системы.	1
6.	Разработчик решения проанализировал предложения и замечания, доработал настройки решения.	5
7.	Приемо-сдаточные испытания решения.	5
8.	Обучение пользователей системы. Передача инструкций пользователя, администратора системы.	2
9.	Контрольный замер количественных ключевых показателей проекта. (через месяц после перевода системы в ОПЭ)	2
	Срок внедрения практики	43



Необходимые вычислительные ресурсы

Внедрение решения осуществлялось при поддержке АСИ и путем перераспределения внутренних ресурсов региона.

Для установки решения были выделены следующие серверные мощности:

- 8 ядер процессора;
- 16G ОЗУ;
- 100G дискового пространства.

Необходимые специалисты

- Технический специалист, который предоставит команде-разработчику доступ к серверу;
- Модератор работающий с системой обработки обращений;
- Специалист по выгрузке обезличенных наборов данных с сообщениями пользователей.

Результаты внедрения

№	Показатель, единица измерения	Было	Стало
1.	Количество сообщений пользователей, которые моментально были переданы ответственным исполнителям в УК, ШТ	-	720
2.	Количество сообщений пользователей, которые моментально были переданы ответственным исполнителям в ЦЭБ, ШТ	-	870
3.	Среднее время передачи сообщения в работу по категориям, относящимся к УК, ЧАС	16	1
4.	Среднее время решения проблемы граждан по категориям, относящимся к УК, ДЕНЬ	30	24
5.	Среднее время передачи сообщения в работу по категориям, относящимся к ЦЭБ, ЧАС	16	1
6.	Среднее время ответа на сообщения граждан по категориям, относящимся к ЦЭБ, ДЕНЬ	30	21
7.	Количество сообщений граждан, для которых категория и тема были определены автоматически, ШТ	-	4881
8.	Количество уникальных пользователей платформы «Народная экспертиза», чел	100 357	106 076



Достигнутые эффекты

1. Увеличилось количество пользователей региональной площадки для взаимодействия с населением, что позволяет лучше выстраивать диалог между всеми органами исполнительной и государственной власти и населением региона.
2. Несмотря на увеличивающийся поток сообщений от жителей, количество обслуживающего персонала системы остался прежним.
3. Популяризация платформы среди населения региона приводит к выстраиванию конструктивного диалога, а также увеличению не только потока жалоб, но и идей и предложений.

Результативность

Количественные и качественные цели, а также задачи, поставленные перед пилотным внедрением проекта, были выполнены. Следующие контрольные замеры эффективности использования практики будут выполнены через 3 месяца, а также будет разработан план по развитию решения с учетом новых замеров.

Выводы

Правильная классификация входящих сообщений по категориям, темам и ответственным исполнителям упрощает работу как жителей региона, так и модераторов порталов и руководителей департаментов, осуществляющих контроль. В совокупности с интеграцией с внутренними профильными системами региона, это позволило ускорить среднее время решения на 6 и 9 дней соответственно. Количество решений, которые не уложились в 30 дневный срок, уменьшилось в 2 раза. Кроме того, проведенная оптимизация процессов обработки сообщений снижает нагрузку по первичной обработке с органов власти, платформа и выстроенные процессы полностью готовы к увеличивающемуся потоку входящих сообщений.

Информация в СМИ:

<https://belitcluster.ru/news/infolabs-stal-pobeditelem-konkursa-asi>

<https://fb.watch/3iUdYTipfO/>

Визуальное оформление пользовательского интерфейса программного решения

The screenshot shows the main page of the Department of Digital Development of the Belgorod region. At the top, there is a navigation bar with links for 'О департаменте', 'Новости', 'Деятельность', 'Документы', 'Обращения граждан', and 'Контакты'. A search bar and a menu icon are also present. The main header features the department's logo and name: 'Департамент цифрового развития Белгородской области'. Below this, there are social media icons for VK, Facebook, and Instagram. The page is divided into several sections: 'Новости' (News) with a 'госуслуги' (gosuslugi) link and a 'Чат' (Chat) button; a 'Данные обращения' (Reports) section with a video call interface showing a doctor and a patient; a 'Получи цифровые навыки бесплатно' (Get digital skills for free) banner for BSTU; an announcement about an online contest for 'Искусственный интеллект 2020'; a 'Народная экспертиза' (People's expertise) banner for a digital feedback window; a 'Коронавирус COVID-19' (COVID-19) banner with official information; and a 'Региональный портал госуслуг' (Regional portal of gosuslugi) banner. The bottom of the page contains several news snippets with dates and brief descriptions.

The screenshot shows a mobile application interface for reporting a problem. The title bar at the top reads 'Сообщить о проблеме' (Report a problem). Below the title bar, there is a section 'ШАГ 2 из 3. Опишите проблему' (Step 2 of 3. Describe the problem). The location is specified as 'Россия, Белгородская область, Белгородский район, село Таврово, микрорайон Таврово-2, Молодёжный проспект'. A text input field contains the message: '153 автобус ходит не по расписанию, маршрут не отображается на Яндекс.Картах'. Below the input field, there is a section 'Выберите категорию проблемы' (Select the category of the problem) with three radio button options: 'Недостаточное количество транспорта на маршруте при осуществлении муниципальных (пригородных) перевозок', 'Нарушение графика движения при осуществлении муниципальных (пригородных) перевозок', and 'Не обеспечена безопасная дорога в учебное заведение'. There is also a 'Другие категории' (Other categories) link. At the bottom, there are two buttons: '← Вернуться' (Return) and 'Продолжить →' (Continue).

Визуальное оформление пользовательского интерфейса Модератора

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЩЕСТВЕННЫХ МЕСТ МОДЕРАЦИЯ СООБЩЕНИЯ


Фасад здания в граффити

Россия, Белгородская область, Шебекино, Ржевское шоссе, 100

Модерация В работе Ожидает подтверждения Решено

Одобрить Отклонить Сменить тему

Иван Иванов
private@infolabs.ru
Сообщение №: 347131
Городской округ: Шебекинский
Тематика: **Содержание фасадов зданий и сооружений, общественных мест**
Опубликовано: 02 Фев 2021 17:08
Ответственный: Администрация Шебекинского городского округа
Опубликовано сообщений за сутки: 1



ЯМЫ И ВЫБОИНЫ НА ТРОТУАРАХ МОДЕРАЦИЯ СООБЩЕНИЯ

Повсюду ямы, просьба решить проблему

пл. Соборная, 1А, Белгород, Белгородская обл., Россия, 308009

Модерация В работе Ожидает подтверждения Решено

Одобрить Отклонить Сменить тему

Иван Иванов
private@infolabs.ru
Сообщение №: 380473
Городской округ: Городской округ «Город Белгород»
Тематика: **Ямы и выбоины**
Опубликовано: 02 Фев 2021 17:11
Ответственный: Администрация городского округа «Город Белгород»
Опубликовано сообщений за сутки: 2

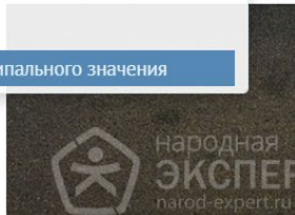
Нарушено дорожное покрытие (ямы) на дорогах в границах городских округов и сельских поселений

Ямы и выбоины на тротуарах

Нарушено дорожное покрытие (ямы) на дорогах в микрорайонах ИЖС

Нарушено дорожное покрытие (ямы) на дорогах регионального и межмуниципального значения

particular/380473/?typical_problem_id=420



Визуальное оформление пользовательского интерфейса Модератора

ПРОБЛЕМНЫЕ ТЕМЫ

ВЫБЕРИТЕ ПРОБЛЕМНУЮ ТЕМУ

The screenshot shows a moderation interface for 'PROBLEMATIC TOPICS'. On the left is a sidebar with a 'Тематика' (Topics) section containing radio buttons for various categories: 'Всё' (All), 'ЖКХ' (Utilities), 'Благоустройство населённых пунктов' (Urban improvement), 'Автомобильные дороги' (Roads), 'Социальная сфера' (Social sphere), 'Общественный транспорт' (Public transport), 'Трудовые отношения' (Labor relations), 'Экология' (Ecology), 'Торговля, товары и услуги' (Trade, goods and services), 'Связь и телекоммуникации' (Communication), and 'Стройплощадки' (Construction sites). The main area features a 'Сортировать' (Sort) dropdown set to 'По популярности' (By popularity), a 'Кол-во' (Count) dropdown set to '10', and a page indicator '1 - 10 из 200'. Three topic cards are visible, each with a title, a count of messages per month, and a brief description. The first card is 'Запись в лист ожидания на вакцинацию от COVID-19' (312 messages), the second is 'Неудовлетворительное содержание фасадов зданий и сооружений, общественных мест' (285 messages), and the third is 'Неудовлетворительное качество оказания медицинской помощи' (170 messages).

▼ Тематика

- Всё
- ЖКХ
- Благоустройство населённых пунктов
- Автомобильные дороги
- Социальная сфера
- Общественный транспорт
- Трудовые отношения
- Экология
- Торговля, товары и услуги
- Связь и телекоммуникации
- Стройплощадки

Сортировать По популярности ▼ Кол-во 10 ▼ 1 - 10 из 200

Запись в лист ожидания на вакцинацию от COVID-19 ⓘ

Количество сообщений за месяц: 312 **Здравоохранение:** Запись в лист ожидания на вакцинацию от COVID-19

Неудовлетворительное содержание фасадов зданий и сооружений, общественных мест ⓘ

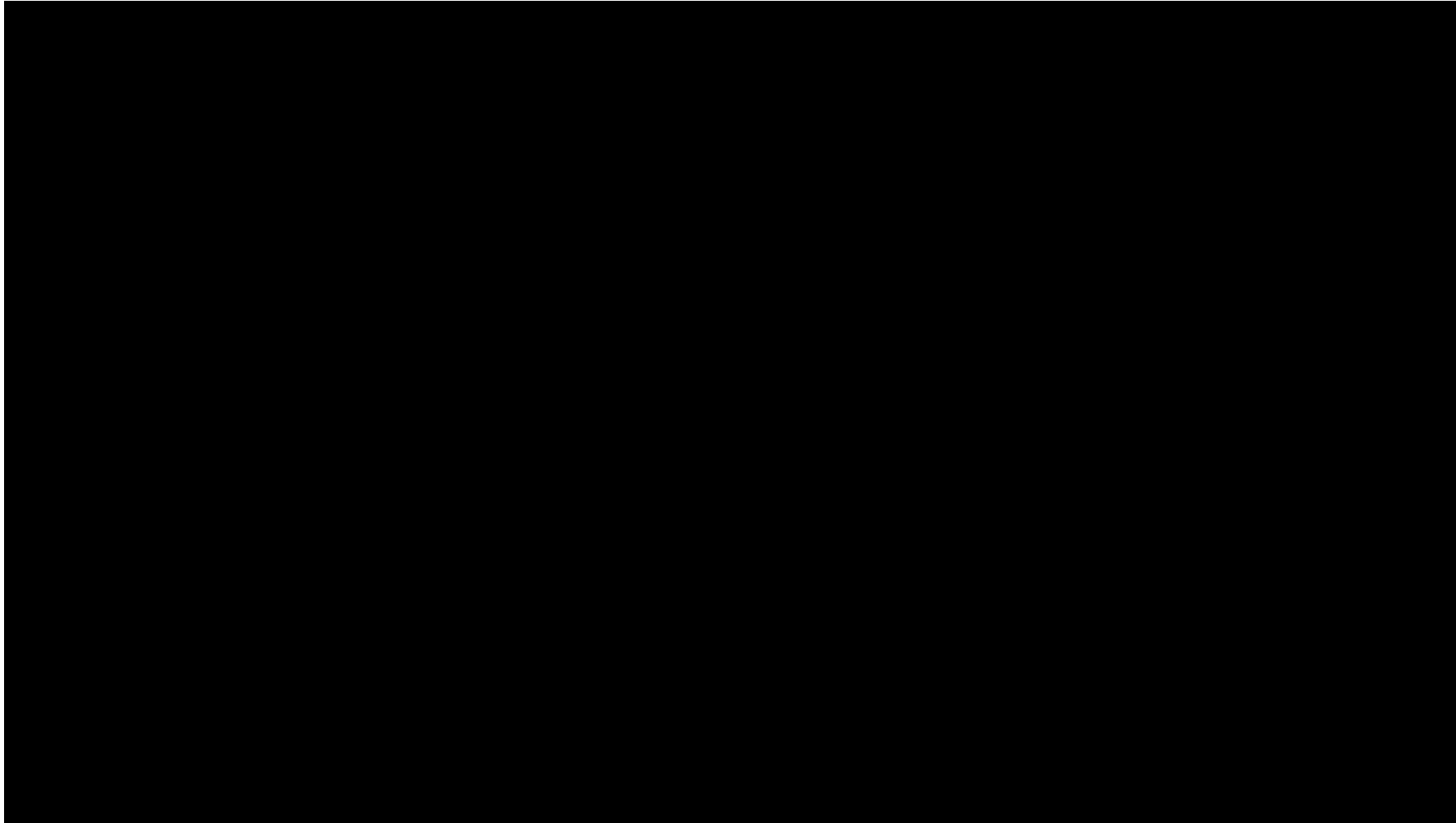
Количество сообщений за месяц: 285

Неудовлетворительное качество оказания медицинской помощи ⓘ

Количество сообщений за месяц: 170



Работа алгоритма и интеграция решения в инфраструктуру региона



API решения

https://narod-expert.ru/search/more_like_this/

Интерфейс REST API использует универсальный формат JSON, который в сочетании с функционалом витрин данных (упрощенно, динамически настраиваемых наборов правил, обеспечивающих фильтрацию данных по множеству параметров) предоставляет широкие возможности для интеграции.

```
{
  {
    "name": "Тематика",
    "path": "problemnaya-tema",
    "values": [
      "Образование"
    ],
    "view_class": [
      "hide-in-ribbon",
      "hide-in-tags",
      "hide-children-in-poll"
    ]
  },
  {
    "name": "Детские сады",
    "path": "problemnaya-tema/socialnaya-sfera/obrazovanie/detskie-sady",
    "values": [
      "Наличие очереди на места"
    ],
    "view_class": [
      "hide-children-in-typical-problem",
      "hack-детские-сады"
    ]
  }
],
"marks": [
  {
    "name": "Объект",
    "path": "entity",
    "values": [
      "Тип",
      "Частная проблема"
    ]
  }
]
```

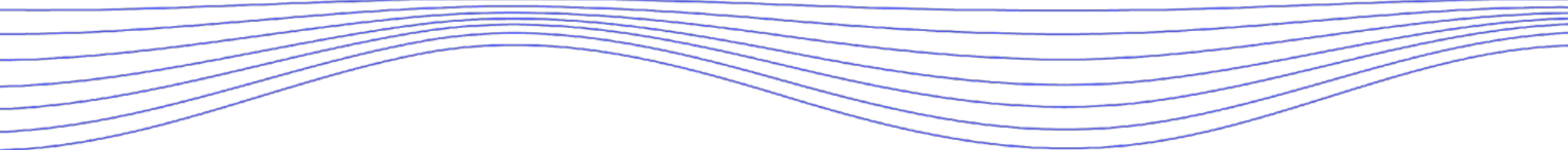



Готовность программного решения для использования в действующих системах и решения реальных задач субъекта РФ

Программное решение готово к тиражированию и использованию для решения реальных задач субъектов РФ. Решение может интегрироваться как с региональными системами взаимодействия с населением, так и с федеральной системой ПОС ЕПГУ.

Условия тиражирования

Наличие работающей РГИС в регионе, которая позволяет интегрироваться с другими системами любым возможным способом.



Готовность участвовать в тиражировании проекта в субъектах Российской Федерации в качестве цифрового наставника

Готовы оказывать консультационную и методологическую поддержку, а также выступать в качестве цифрового наставника:

Ермолаев Д.А. — Руководитель Аппарата Общественной палаты Белгородской области

Команда готова участвовать в тиражировании решения в субъектах РФ:

Яровой А.А. — Системный архитектор, ООО «Лаборатории информационных технологий»

Романов С.А. — Senior Backend-developer, ООО «Лаборатории информационных технологий»

Звягинцев В.А. — Backend-developer, ООО «Лаборатории информационных технологий»

Кочура П.А. — Frontend-developer, ООО «Лаборатории информационных технологий»

Радюк Д.В. — Fullstack developer, ООО «Лаборатории информационных технологий»

Внукова В.В. — Аналитик, ООО «Лаборатории информационных технологий»



D | A | T | A
I | A | T | A
M A S T E R S

datamasters.ru