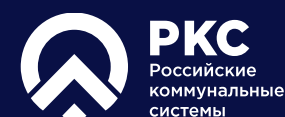
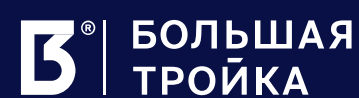


ДЕМО-ДЕНЬ ИЦК ЖКХ

23 АВГУСТА 2023 ГОДА | МОСКВА



Группа компаний ЦИФРА

Мы разрабатываем и внедряем промышленные импортонезависимые цифровые решения.

В сотрудничестве с нашими ключевыми индустриальными партнерами: Газпромнефть, Т Плюс, НЛМК, СУЭК, Фосагро, ОДК (Ростех), ЕВРАЗ за последние 3 года накоплен существенный опыт создания и внедрения инновационных цифровых продуктов и решений на базе собственной технологии Zyfra Industrial Framework ZIF

Сайфульмулюков Фанур

Руководитель направления энергетика и ЖКХ



цифра

Zyfra Industrial Framework ZIF

Комплекс средств разработки (SDK) промышленного программного обеспечения на базе технологий промышленного интернета вещей, машинного обучения и искусственного интеллекта.

Запись в реестре №9426 от 01.03.2021

Сайфульмулюков Фанур

Руководитель направления энергетика и ЖКХ



цифра

Система улучшенного управления технологическими процессами очистных сооружений канализации или о том, как эффективно взаимодействовать с живыми организмами

Сайфульмулюков Фанур

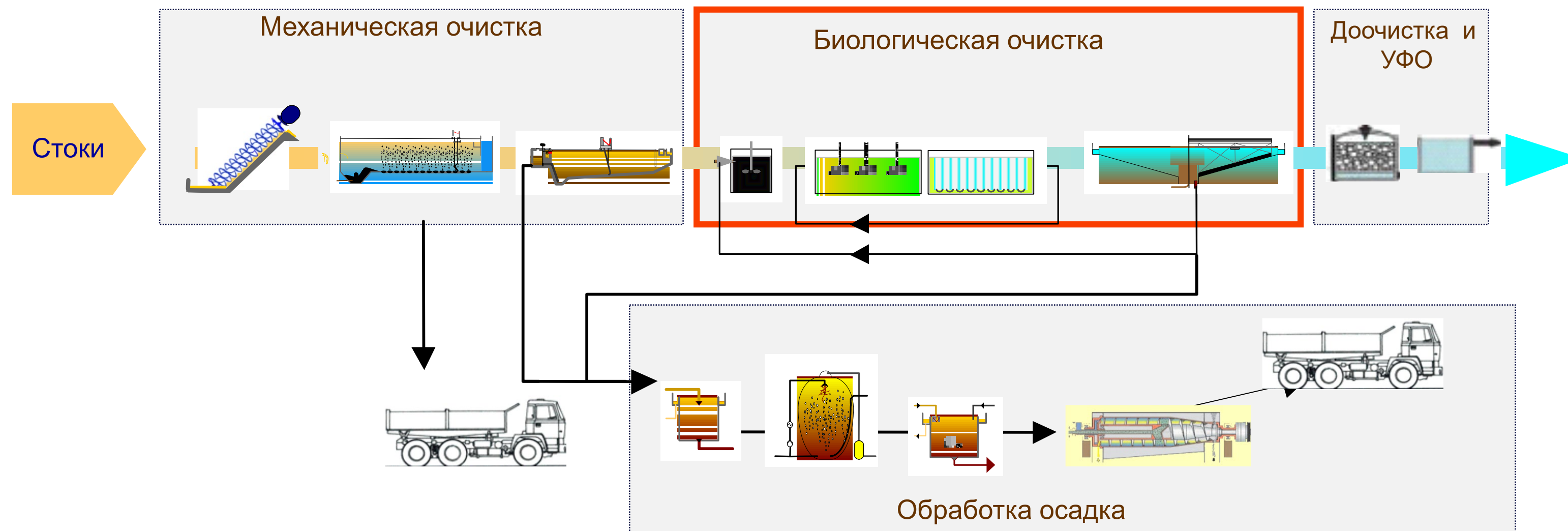
Руководитель направления энергетика и ЖКХ



цифра

Структурная схема комплекса очистных сооружений

Очистные сооружения канализации - важнейший природоохранный объект городского хозяйства.



Активный ил – это сложный комплекс живых, взаимодействующих между собой микроорганизмов – бактерий, простейших, грибов – обеспечивающий очистку сточных вод от органических загрязнений

Актуальность создания продукта

Снижение негативного воздействия на окружающую среду путем повышения качества очистки сточных вод это основанная задача в сфере водоотведения, определенная в Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ 2030 (35)

Обновление основных фондов

- ФП «Оздоровление Волги» 30млрд
- ФП «Сохранение озера Байкал» 21млрд
- ФП «Инфраструктурное меню» 100 млрд

*По данным СФ (протокол № 299 от 13 февраля 2023 года)

Экономические предпосылки

- Высокий потенциал энергосбережения
- Значительные экологические штрафы
- Оптимизация инвестиций в снижение негативного воздействия на окружающую среду

Кадровый кризис в отрасли

- Высокий дефицит штатной численности – 39%
- Старение персонала – возраст 51-80 лет
- Упадок системы отраслевого образования

*По данным РАВВ

Технические предпосылки

- Фундаментальная сложность биохимических процессов очистки, низкая наблюдаемость и управляемость технологии
- Отсутствие на рынке комплексных решений

ZIF Waste Water архитектура

Комплексный программный продукт для повышения эффективности управления технологическими процессами биологической очистки



ASM ферментативная кинетика
SVM метод опорных векторов
HMM скрытые марковские модели
PCA метод главных компонент
Z-LIMS модуль управление лабораторией

LTSF – предсказание временных рядов
Optuna оптимизация гиперпараметров
LLM LLaMa большая языковая модель
MPC управление по моделям
SINDy идентификация динамических систем

ZIF Waste Water функции

Комплексный программный продукт для повышения эффективности управления технологическими процессами биологической очистки

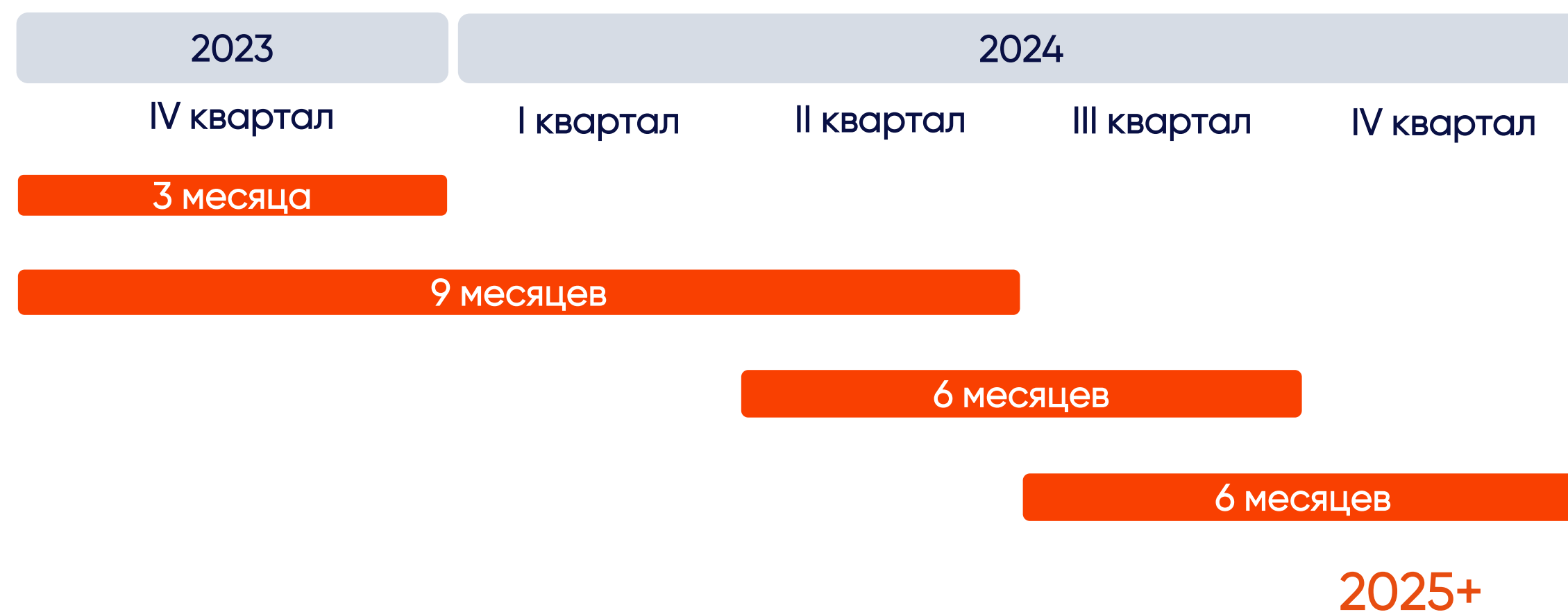
Функции

- Оперативный контроль и управление работой очистных сооружений
- Автоматизация лабораторных исследований
- Комплексное моделирование процессов для повышения наблюдаемости и управляемости объекта
- Поддержание оптимальных технико-экономических параметров работы сооружений
- Экспертная система-советчик для повышения эффективности действий персонала в чрезвычайных ситуациях
- Выявления фактов и анализ причин отклонения технологического процесса
- Отчетность для контролирующих органов
- Эффективное планирование инвестиций в развитие и модернизацию на основе анализа данных и сценариев «что если?»

Этапы реализации проекта

5 шагов к заботе об экологии

	Потребность в инвестициях (млн.руб)
1 Структурирование	-
2 MVP	200
3 Пилотный проект	50
4 ОПЭ	10
5 Развитие технологии и вывод на рынок	-



Заключение

Снижение негативного воздействия на окружающую среду путем повышения качества очистки сточных вод это основанная задача в сфере водоотведения, определенная в Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ 2030(35)

Резюме

- Предлагается включить в программу проектов ИЦК ЖКХ разработку программного обеспечения для повышения эффективности управления технологическими процессами очистных сооружений

Потенциал тиражирования

- Технология применима для ОСК городов населением от 100 000 человек. ~ 50 000м3/сут
- Экспорт. В составе технологии в развивающиеся страны Юго-восточной Азии, Африки и Южной Америки.

Критические факторы

- Инвестиции в разработку MVP 200 млн.рублей
- Заказчик на пилотный проект (на исполнении)
- Научно-технический партнер (на исполнении)

Команда инициативы

- Инициатива подготовлена специалистами ЦИФРА, имеющими практический опыт внедрения систем на ОСК и при участии экспертов российского рынка ВиВ

Спасибо за внимание!

Сайфульмулюков Фанур

Руководитель направления энергетика и ЖКХ