



РОСВОДОКАНАЛ

ДОКЛАД

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПУТЕМ
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА
АВАРИЙНО/ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ООО «Томскводоканал»**

**Руководитель центра
непрерывных улучшений ООО
«Томскводоканал» Зельчан Ю.Л.**

ВЫБОР ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТОКА ДЛЯ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

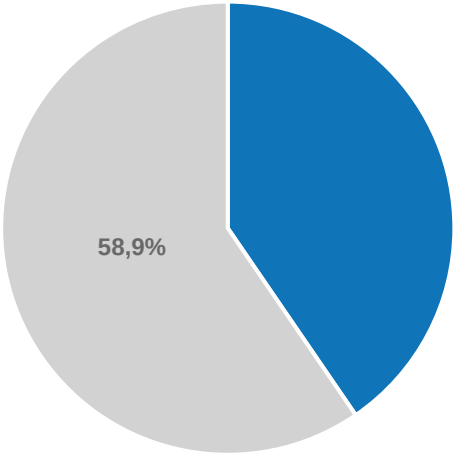
Выбран в качестве пилотного поток:
Холодное водоснабжение

Протокол выбора потока
к Соглашению о сотрудничестве в целях реализации федерального и регионального проектов «Производительность труда» №12 от «14» октября 2025г. между
ООО «Томскводоканал» и Союз «ТПП Томской области»

г. Томск«10» ноября 2025 г.

На основании проведенного анализа продуктовых потоков принято решение о выборе пилотного потока:
Холодное водоснабжение

Доля продукта
потока
в выручке



Матрица семейств

Период сбора данных: 2024 г.

Семейства (вид продукции/операций/обо рудования)	ед. изм.
Холодное водоснабжение	м³
водоотведение	м³
тепловая энергия	Гкал
прочие (нерегулируемые) виды деятельности	услуга (мес.)

Обоснование выбора: Длительное устранение аварий и низкое качество ремонта приводят к жалобам потребителей, штрафам со стороны регулирующих органов. Это, в свою очередь, негативно отражается на финансовом положении предприятия и его деловой репутации.



Основные направления по улучшению

Устранение потерь, балансировка трудовых ресурсов

Увеличение выработки



Снижение
времени протекания
процесса



Коэффициент
использования
парка



Поток текущего состояния протекания процесса Проведение аварийно-восстановительных работ

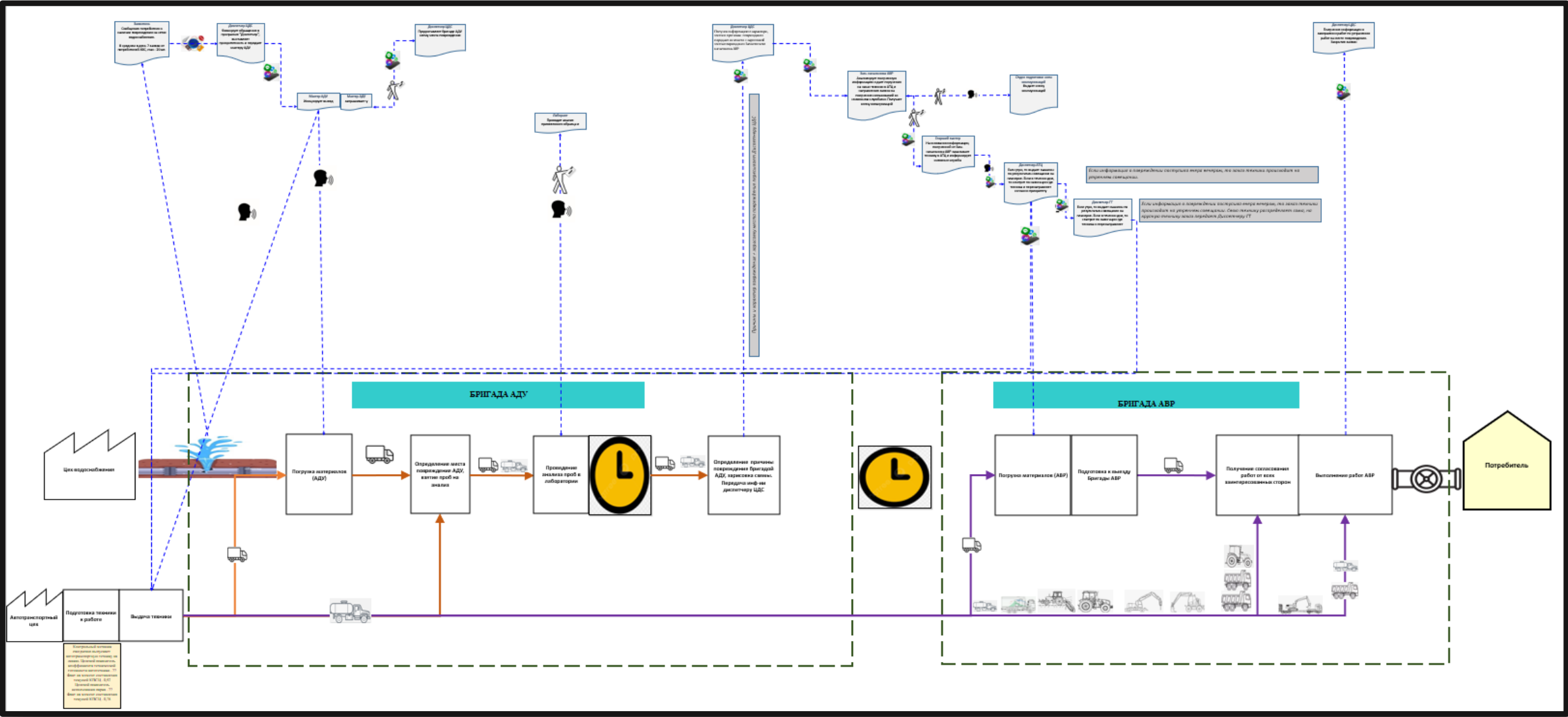
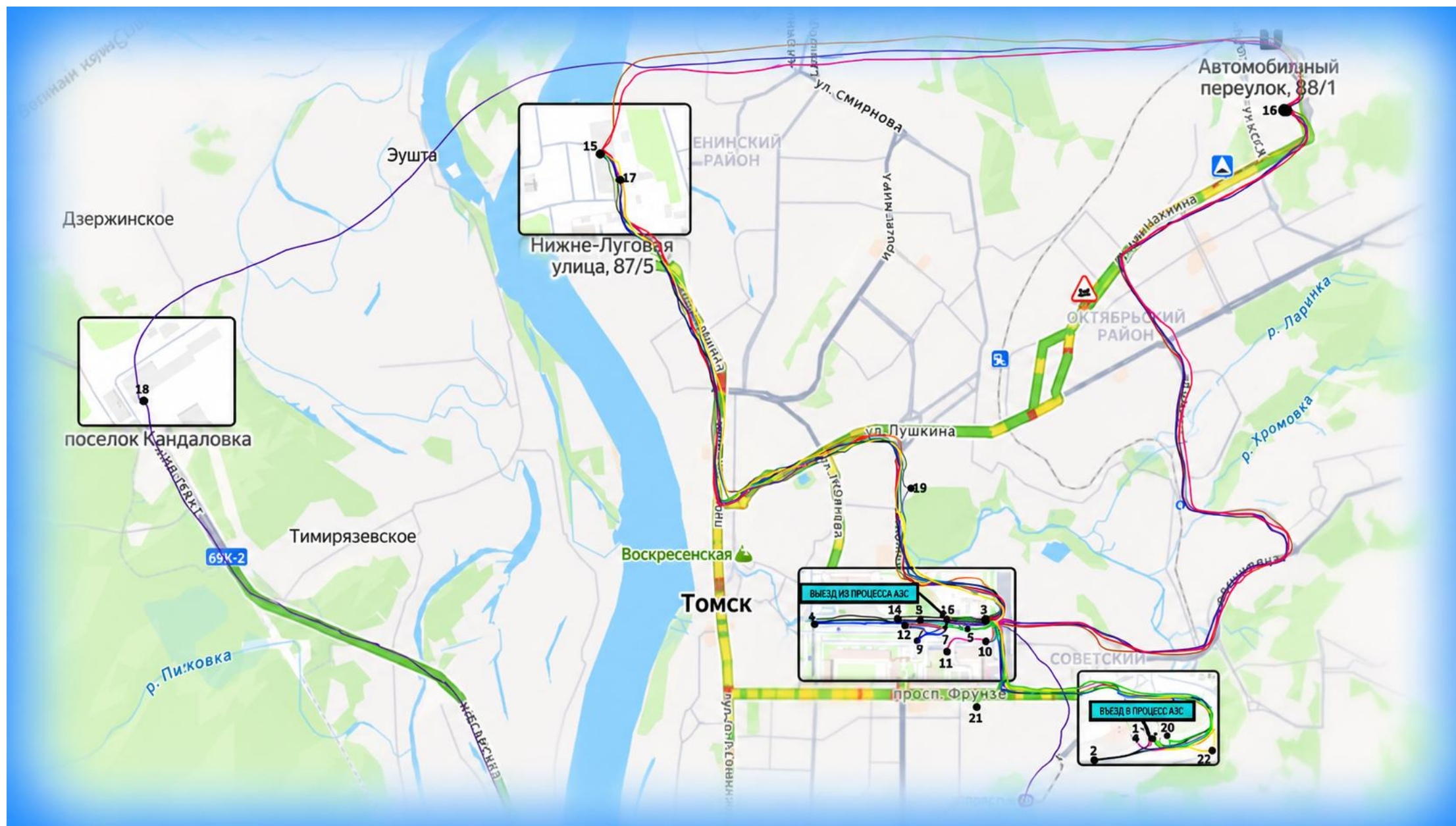
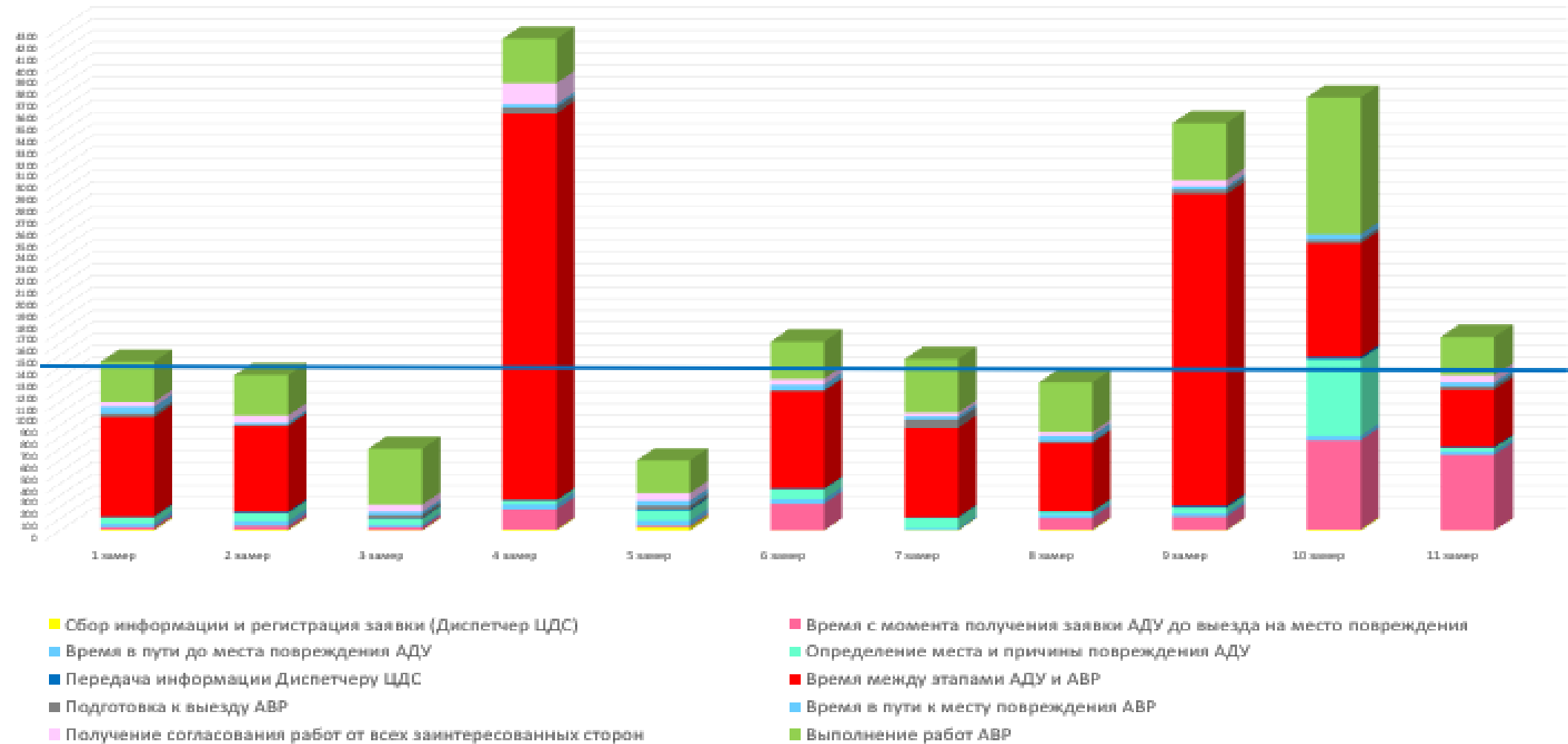


Диаграмма спагетти (проведение АВР на ул. Сибирская)



Производственный анализ

Производственный анализ № 1
Этапы процесса устранения повреждения на сети водоснабжения (в минутах)



1 замер	2 замер	3 замер	4 замер	5 замер	6 замер	7 замер	8 замер	9 замер	10 замер	11 замер
24:05:00	22:10:00	11:41:00	70:11:00	10:00:00	26:59:00	24:30:00	21:09:00	58:10	61:48	27:38:00

Среднее время от поступления заявки до закрытия- 53 ч., целевой показатель – **снижение до 48 ч.** до конца 2026 года.

Трудоемкость процесса

Ресурсы, затрачиваемые на обработку 1 заявки: Повреждение на сети водоснабжения		
Количество сотрудников	чел.	32
Количество единиц техники	ед.	14
Пробег техники	км.	392
Время протекания процесса	время	2 суток 5 часов 54 минуты 46 секунд
Потери воды м3 в сутки	м3*сут	300
Потери воды за период отработки заявки	м3	674
	руб.	54 007,13
Трудоемкость процесса	чел.час	197,54
Выработка	шт./чел.*час	0,0051

Список Должностей сотрудников	чел	Количество сотрудников	Время работы сотрудников
Диспетчер ЦДС	чел	1,00	14,00
Водитель передвижной автомастерской	чел	1,00	147,37
Бригада АДУ	чел	5,00	736,58
Водитель ассенизационной машины АДУ	чел	1,00	147,00
Лаборант	чел	1,00	20,00
Водитель 466 Газ будка САГ (сварочный агрегат)	чел	1,00	830,40
Бригада АВР	чел	5,00	4150,00
Специалист по подготовке схем коммуникаций	чел	1,00	20,00
Старший мастер	чел	1,00	10,00
Диспетчер АТЦ	чел	1,00	5,00
Диспетчер ГТ	чел	1,00	5,00
Водитель бочки Илосос Е762ТТ КАМАЗ	чел	1,00	502,00
Водитель Передвижная паровая установка ППУ М066РК	чел	1,00	357,00
Водитель МТЗ 96-55 (бар)	чел	1,00	568,00
Водитель МТЗ 96-55 (щетка)	чел	1,00	594,00
Водитель Экскаватор 19-11 (гидромолот)	чел	1,00	324,00
Водитель Экскаватор 15-31 (с ковшом)	чел	1,00	540,00
Водитель Самосвал С205ХУ	чел	1,00	617,00
Водитель Самосвал Н051СЕ	чел	1,00	413,00
Водитель МТЗ 10-48 (насос)	чел	1,00	356,00
Водитель Самосвал С907НУ	чел	1,00	513,00
Водитель Бочка ИЛОСОС Е762ТТ КАМАЗ	чел	1,00	143,00
Водитель Экскаватор гусеничный с гидромолотом 0547	чел	1,00	420,00
Водитель Трал	чел	1,00	420,00
ИТОГО	чел	32,00	11852,35 чел.мин 197,54 чел.час

ИНФОЦЕНТР

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

ДИАГНОСТИКА ПРОЦЕССА

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ГРУППОЙ



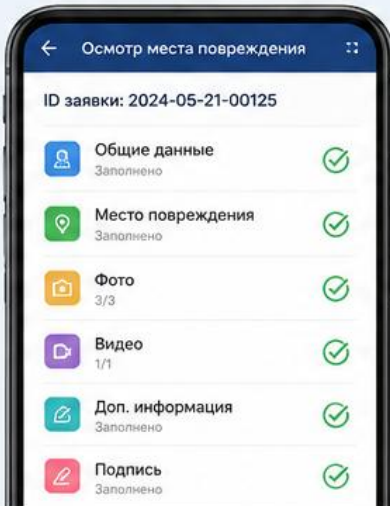
Проблемы процесса

1	Высокий уровень потерь воды из-за длительного времени реагирования.
2	Длительный поиск утечек.
3	Низкая точность локализации, ведущая к обширным «слепым» раскопкам. АДУ не всегда точно определяет привязку к месту утечки. Фиксируют место где выбивает воду, а не там где реальное повреждение. Это ведет к дополнительным потерям времени, так как может повлечь за собой вызов смежных служб.
4	Одна бригада АДУ на 7-10 заявок в смену. Это приводит к более длительному реагированию на происшествие, а также к недоработкам бригады по определению причины и места повреждения. Приходится срываться с одной заявки на другую, передавая не полные данные бригаде АБУ через Диспетчера ЦДС. В связи с чем АБУ приходится дорабатывать диагностические мероприятия недоделанные АДУ, откачивать и чистить колодцы и тп.
5	Передача информации между диспетчерской службой (ЦДС), аварийно-диспетчерским участком(АДУ) и аварийно-восстановительным участком (АВР) осуществляется неформализованно – устно, схематично или с пропуском ключевых данных. Это приводит к искажению информации на каждом этапе (диспетчер → АДУ → АБУ). Ошибочным решениям (например, выезд не той бригады или с неподходящим оборудованием). Потере времени на уточнение и перепроверку данных. Избыточным затратам (холостые выезды, повторные обследования). Размытой ответственности - никто не проверяет полноту и точность данных при передаче между службами.
6	Бригады АДУ не имеют четкого регламента по комплектации расходными материалами и запчастями. В результате чего имеются случаи отсутствия в передвижной автомастерской критично важных материалов (шаровые краны, вентили, уплотнители). Состав набора материалов варьируется от бригады к бригаде, исходя из опыта и предпочтений сотрудников бригады. Непредсказуемость ремонта — приехав на место, бригада обнаруживает, что нужной детали нет, и вынуждена тратить время на ее поиск.
7	Неэффективность транспортной логистики.
8	Отсутствие четкого распределения функций, определяющих, какие задачи относятся к аварийно-диспетчерскому участку (АДУ), а какие — к аварийно-восстановительному участку (АВУ), приводит к: Дублированию функций – обе бригады выполняют одни и те же работы, тратя лишние ресурсы. Пропуску критичных действий – каждый считает, что это зона ответственности другой службы, и проблема остается нерешенной. АДУ приезжает на место, но не может устранить проблему, так как у них нет нужных материалов или полномочий, и передает задачу АВУ. АВУ выезжает на мелкие аварии, которые могли бы решить АДУ, отвлекаясь от сложных аварий. Никто не берет на себя контрольные проверки (например, осмотр соседних колодцев).
9	При поступлении более 4 заявок на устранение порывов в сутки ожидание ремонта превышает 24 часа.

СТАНДАРТИЗИРОВАН ПРОЦЕСС ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ОСМОТРА МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ВОДОПРОВОДЕ



ВОЗМОЖНОСТЬ ОТСЛЕЖИВАТЬ ПОЛНОТУ ИНФОРМАЦИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ



ПРОГРЕСС ПО ЗАЯВКЕ

1. Заявка		✓ Выполнено
2. Передача данных		✓ Выполнено
3. Осмотр места		✓ Выполнено
4. Загрузка данных		✓ Выполнено
5. Проверка информации		✓ Выполнено
6. Устранение аварии		🕒 В работе



РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ

- Оптимизация распределения бригад и техники
- Снижение простоев и дублирования работ



РАЗГРАНИЧЕНИЕ ЗОН ОТВЕТСТВЕННОСТИ

- Четкое определение ответственности на каждом этапе
- Прозрачность и контроль выполнения



ВРЕМЯ ПРОТЕКАНИЯ
ПРОЦЕССА СОКРАЩЕНО

45 МИНУТ

БЫЛО XX МИН

СТАЛО НА 45 МИН МЕНЬШЕ

Группа в мессенджере

Внесение изменений в программу «Диспетчер»

Среднее время устранения аварий (01.01.2026 - 31.01.2026)

Расшифровка

№ №	Дата и время поступ- ления	Адрес заявки	Вид заявки	Кто передал	Кому отдана	Характер заявки	Принятые меры. Дата	Кому передана	Норматив- ное время (час)	Время переры- ва водосн абжени я (час)
С раскопками										
16	02.01.26 18:00	ул. Лебедева 41	Течь воды	Организация 005	Осипов Жегуло	повреждение в здании ВНС по адресу: ул.Лебедева 57а Собственное На линии d=160 2-2 неопред х-0 щ-5,8 ж-5,65	произвели накладку металлических частей,2 свища [Дата отключения - 03.01.26 03:20] [Дата устранения - 03.01.26 15:18] [Дата включения - 03.01.26 15:18]		12	12
53	05.01.26 11:08	пер. Степановский 26	Топит холодной водой	Житель (8-953- 927-0475)	Осипову	Собственное На линии d=89	Свищ [Дата отключения - 05.01.26 12:20] [Дата устранения - 05.01.26 17:10] [Дата включения - 05.01.26 17:10]		12	5

[Дата и время прибытия АДС - 03.01.26 01:20]

[Дата и время передачи заявки в АБУ- 03.01.26 02:00]

[Дата и время прибытия АБУ - 03.01.26 03:20]

[Дата отключения - 04.01.26 10:20]

[Дата включения - 04.01.26 15:18]

[Дата устранения - 04.01.26 18:30]

12.05.2026 ВТОРНИК Действующие Новые ул.Авангарная, ✓ ул.Пионерная, ✓ ул.Терновая, ✓ ул.Беррига,3 ✓ ул.Войкова,44а-86 ✓	13.05.2026 СРЕДА Действующие Новые ул.Елизаренко,46 ✓ ул.Смирнова,38 ✓ ул.Первомайская,11 ✓ ул.Тургенева,5 ✓ ул.Успаа,1 ! ул.Гоголя,2 ✓	14.05.2026 ЧЕТВЕРГ Действующие Новые ул.Усова,10 ✓ ул.Ключева,1 ✓ ул.Пушкина,61 ✓ ул.Академическая,9 ✓ ул.Б.Пироговая,10 ✓ ул.Мозуршина,12 ✓	15.05.2026 ПЯТНИЦА Действующие Новые ул.М.Горького,54 ✓ ул.Первомайская,15 ✓ ул.Московский пр,112 ✓ ул.Ф.Монтаж,4 ✓ ул.А.Невского,29 ✓ ул.Б.Руучаник,16 ✓ ул.Татарская,1 ✓ ул.Зуличская,9 ✓	16.05.2026 СУББОТА Действующие Новые ул.Вавилова,3 ! ✓ ул.Иеговаша,3 ✓ пер.Ботанический,2 ✓ пер.Глинки,40 ✓ ул.2-я Песная,75 ✓ ул.Войкова,54 ✓ ул.Б.Пироговая,10 ✓ ул.Кузнечная,4 ✓	17.05.2026 ВОСКРЕСЕНЬЕ Действующие Новые ул.Пироговая,54 ✓ ул.Грузовая,10 ✓ ул.Куйбышева,2 ✓ ул.Зуличская,2 ✓	18.05.2026 ПОНЕДЕЛЬНИК Действующие Новые ул.Татарская,2 ✓ ул.Б.Пироговая,10 ! ул.Правобережная,10 ✓ ул.Истрская,1 ✓ пер.Пироговый,3 ✓ ул.Ф.Монтаж,13 ✓
19.05.2026 ВТОРНИК Действующие ул.Б.Пионерская,10 ✓ ул.Ленина,21 ✓ ул.Ивановская,112 ✓ ул.Некрасова,67 ✓ ул.Гоголя,12 ✓ ул.Фрунзе,44 ✓ ул.К.Маркса,52 ✓ ул.Добрибоская,15 ✓	20.05.2026 СРЕДА Действующие Новые ул.Шевченко,72 ✓ ул.Металлистов,11 ✓ ул.Правобережная,10 ✓ Пер.Карьерный,3а ✓	21.05.2026 ЧЕТВЕРГ Действующие Новые	22.05.2026 ПЯТНИЦА Действующие Новые	23.05.2026 СУББОТА Действующие Новые	24.05.2026 ВОСКРЕСЕНЬЕ Действующие Новые	25.05.2026 ПОНЕДЕЛЬНИК Действующие Новые

УТЕЧКИ НА СЕТИ ВОДОПРОВОДА			
РОСВОДОКАНАЛ ТОМСК			
№	АДРЕС	ОПИСАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	ФОТО ПОВРЕЖДЕНИЯ
1	ул. Алтайская, 26	Утечка на стыке трубы Ø100 мм	
2	ул. Смирнова, 38	Утечка в месте соединения Ø150 мм	
3	ул. Пирогова, 11	Повреждение трубы Ø100 мм (трещина)	
4	ул. Кутузова, 5	Утечка на стыке трубы Ø80 мм	
5	ул. Усова, 10	Утечка из-под муфты Ø100 мм	
6	ул. Гагарина, 7	Повреждение трубы Ø150 мм (коррозия)	
7	ул. Войкова, 84/3	Утечка на стыке трубы Ø80 мм	
8	ул. Бела Куна, 12	Утечка из-под муфты Ø100 мм	



Обеспечена прозрачность
процессов АВР



Сокращено время между
установлением причины повреждения
и выездом аварийно бригады на 173 мин.



Снижен объем и стоимость
потерь воды за счет скорости
реакции на аварию



Повышена управляемость
и эффективность аварийных служб





СТАНДАРТИЗИРОВАНА КОМПЛЕКТАЦИЯ
АВАРИЙНЫХ БРИГАД В ПЕРЕДВИЖНОЙ
МАСТЕРСКОЙ



УПОРЯДОЧЕНО ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДАХ
АВАРИЙНЫХ БРИГАД, ОБЛЕГЧЕН ПОИСК
НЕОБХОДИМЫХ ПОЗИЦИЙ



СНИЖЕНЫ ВРЕМЕННЫЕ ПОТЕРИ НА ПОИСК
И ДОСТАВКУ НЕДОСТАЮЩИХ ДЕТАЛЕЙ
ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ
НА ВОДОПРОВОДЕ



ДО ВНЕДРЕНИЯ



304 мин

ВРЕМЯ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА

ВРЕМЯ ПРОТЕКАНИЯ
ПРОЦЕССА СОКРАЩЕНО

НА 144 мин

ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ



160 мин

ВРЕМЯ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА

Привлечение отдела технического инспектирования и диагностики



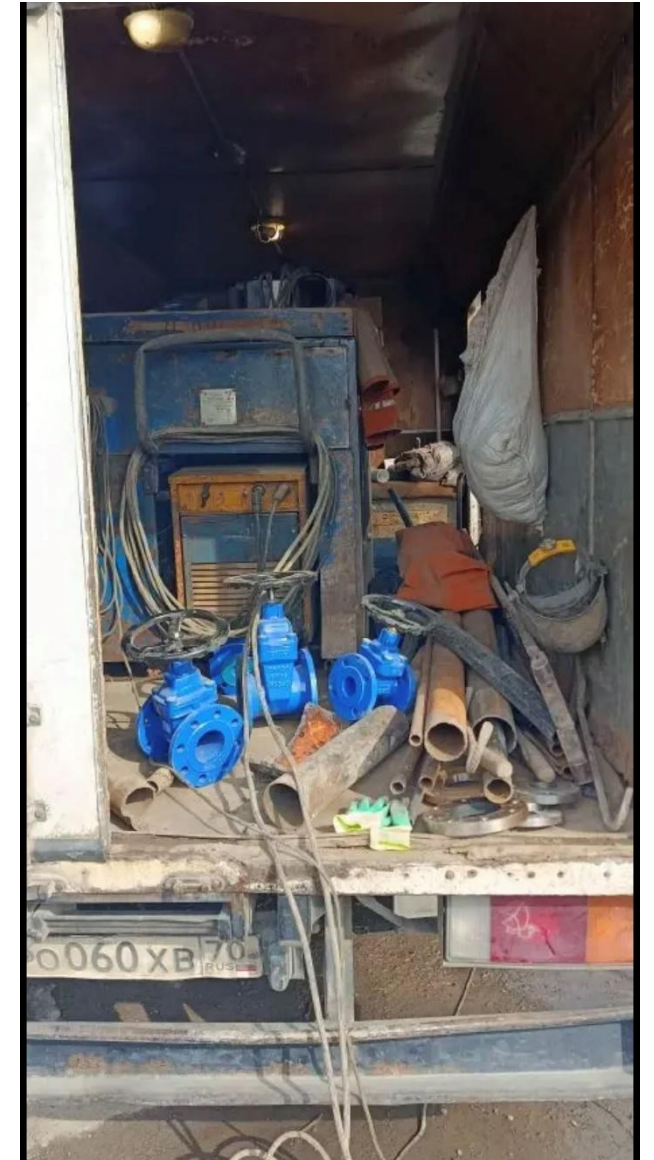
Применение 5 С в будке бригады АВУ и АДУ

Регламентация комплектации

Стало



Было



Применение 5 С на складе бригад

Регламентация комплектации

Стало



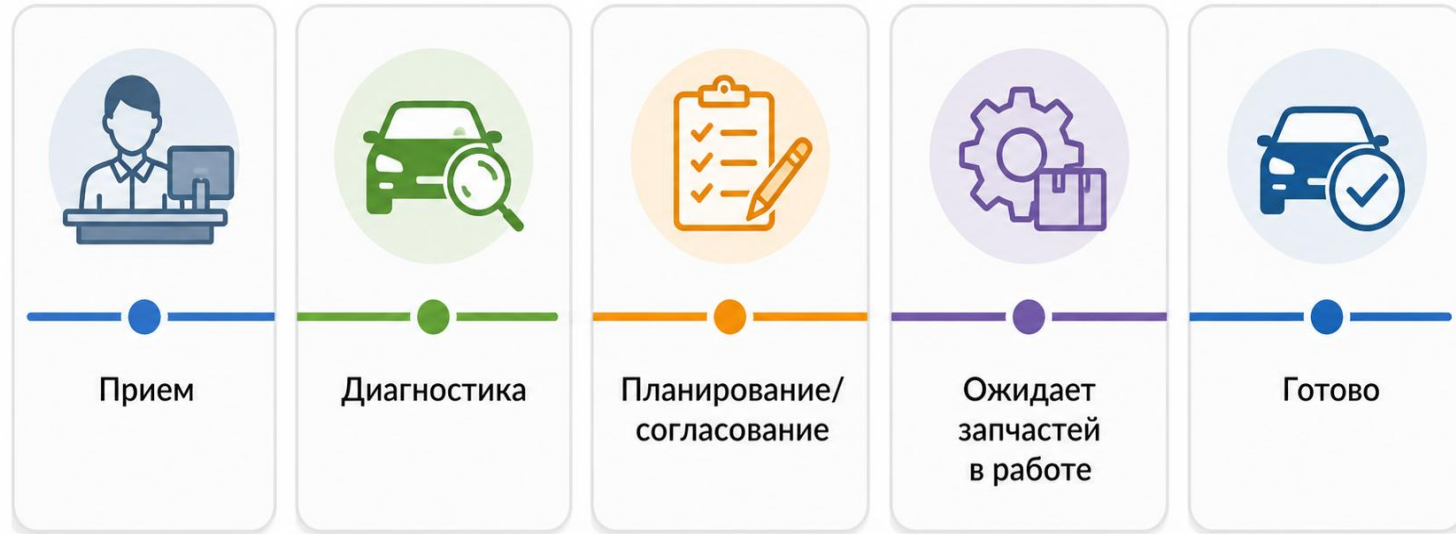
Было



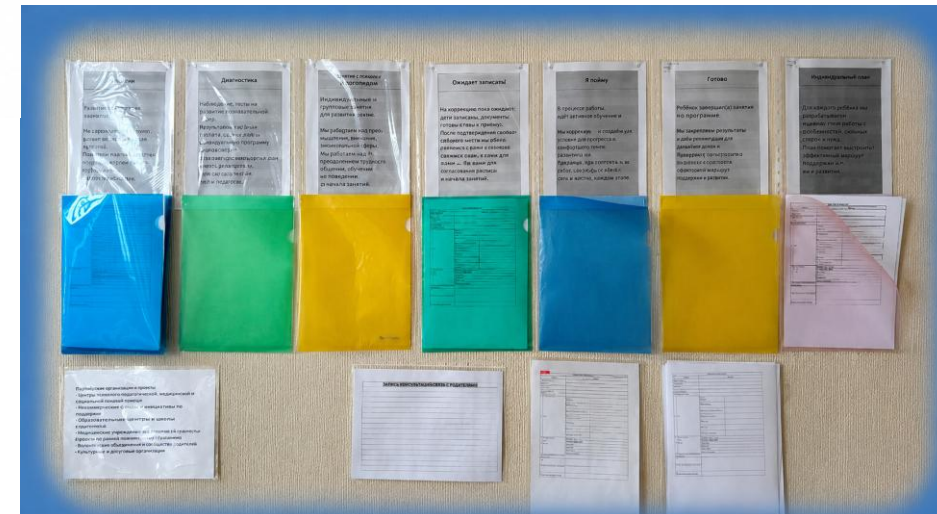
Разработка СОП «проведение осмотра ТС водителем перед входом на линию»

СТАНДАРТ ОПЕРАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ					
		Цех	Автотранспортный цех		УТВЕРЖДАЮ: Начальник АТЦ
		Операция	Проведение технического осмотра транспортного средства перед выездом на линию		_____ Васильев Е.А.
		Транспортное средство	Передвижная ремонтная мастерская		
		№ документа	1		
				Время цикла, мин.	
Исполнитель:		Разработал:		Средства индивидуальной защиты 	
Водитель	Должность				1/1
	ФИО				
	Подпись				
	Дата				
Основные этапы	Ключевые моменты	Причины выделения ключевых моментов	Инструмент	Время, мин.	Иллюстрация / Схема
Подготовка	Заглушить двигатель (если был запущен ранее). Затянуть стояночный тормоз. Взять планшет с контрольным листом осмотра				
Внешний круговой осмотр:	Маршрут обхода: начать от водительской двери — против часовой стрелки.	-	-		
Проверить целостность конструкции кабины, кузова, зеркал заднего вида, номерных знаков, брызговиков	Кузов и кабина без видимых повреждений (отсутствие коррозии, сколов, вмятин, трещин). Зеркала целые, чистые, жестко закреплены, не болтаются. Номерные знаки чистые, закреплены, не закрыты чем-либо. Брызговики установлены штатно, закрывают зону колеса, грязи не отражают. Отсутствуют подтеки технических жидкостей (масло, тормозная жидкость) отклонений Доложить контрольному механику в случае обнаружения отклонений	Исключение опасных поломок			
Шины и колеса Проверить давление в шинах (визуально/манометром), осмотреть на предмет повреждений, порезов, надежности крепления дисков	Давление в шинах соответствует норме производителя шины без порезов, грыж, трещин, глубина протектора $\geq 1,6$ мм. Диски плотно прилегают, болты/гайки затянуты Доложить контрольному механику в случае обнаружения отклонений	Риск внезапного разрыва колеса, срыва колеса			
Осмотреть внешние световые приборы:	Все приборы включаются, включаются и мигают штатно. Свет: белый или желтый, равномерный, без темных пятен. Лучи фар направлены согласно заводской регулировке, не ослепляют встречных. Отсутствуют трещины или конденсат.				

Стандартизация проведения ремонтов ТС



Эскалация
проблемы





Оптимизировано
использование
транспортного парка
техники,
задействованной
в устранении повреждений
на сетях водоснабжения.



Сокращены случаи
необоснованного
резервирования техники
аварийными бригадами.

ДО



ПОСЛЕ



Созданы условия
для повышения загрузки
и маневренности машин.



Время протекания
процесса сокращено на

35 мин.



Подача и внедрении предложений по улучшениям в ООО "Томскводоканал"



Направления для улучшений:

- Охрана труда и промышленная безопасность
- Экология
- Повышение качества оказываемых услуг
- Рост производительности труда сотрудников
- Совершенствование процессов
- Снижение расходов

Показатели для инфоцентра и дашборда руководителя

Период	Месяц
Качество	Количество повторных заявок на 1 место повреждения, ед.
	Доля повторных заявок в общем числе заявок
	Количество возвратов техники по причине поломки
	Причины поломок (круговая Диаграмма)
Персонал	Количество поданных предложений по улучшениям
	Количество реализованных предложений по улучшениям
Затраты	Стоимость потерь по себестоимости
	Стоимость 1 часа реакции на повреждение
	Удельные затраты на персонал.
	Удельные затраты на материалы.
	Удельные затраты на технику собственную.
	Удельные затраты на привлечение сторонней техники
	Затраты на привлечение сторонней техники (диаграмма на какой вид техники сколько денег потрачено)

Показатели для инфоцентра и дашборда руководителя

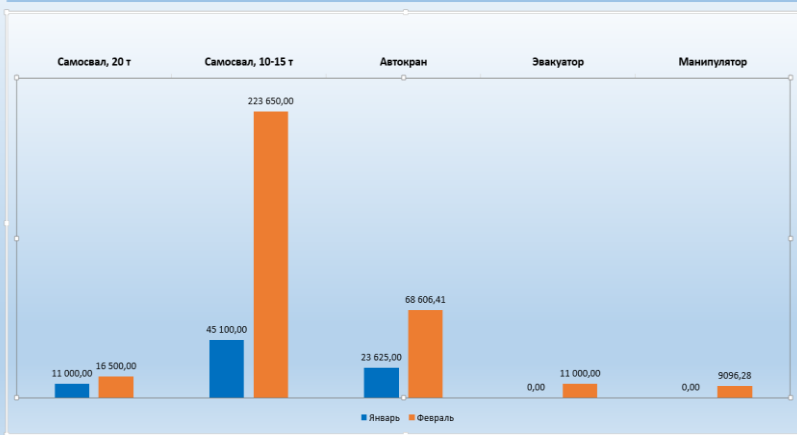
Период	Месяц
Производство	Среднее время реагирования на поступивший сигнал о возникшем месте повреждения на сети водоснабжения
	% прибытия на место повреждения в установленное Управление: анализ причин срывов сроков: пробки, занятость на отработке другой заявки, обед и пр...)
	% повреждений, локализованных силами АДУ
	Объем потерянной воды рассчитанный за период с момента поступления заявки до полной локализации повреждения
	Время локализации повреждений
	Среднее время протекания процесса по устранению повреждения на сети водоснабжения
	Процент заявок, устраненных в нормативный срок (48часа)
	Сравнение Количества закрытых заявок за смену АДУ и открытых. По итогам смены
	Сравнение Количества закрытых заявок за смену АБУ и открытых. По итогам смены
	Коэффициент выхода автотранспорта
	Коэффициент готовности автотранспорта
	Простой техники на ремонте
	Привлечение сторонней техники, машино-часы
	Распределение привлекаемой сторонней техники по машино-часам (круговая диаграмма) экскаватор, самосвалы..

Дашборд руководителя

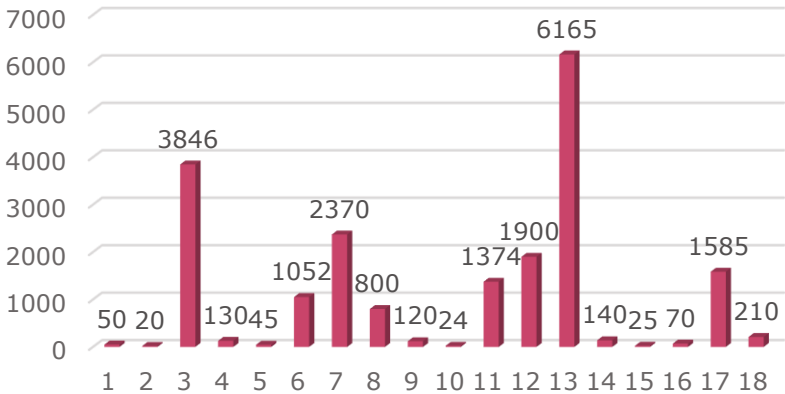
Удельный расход на 1 повреждение, руб.



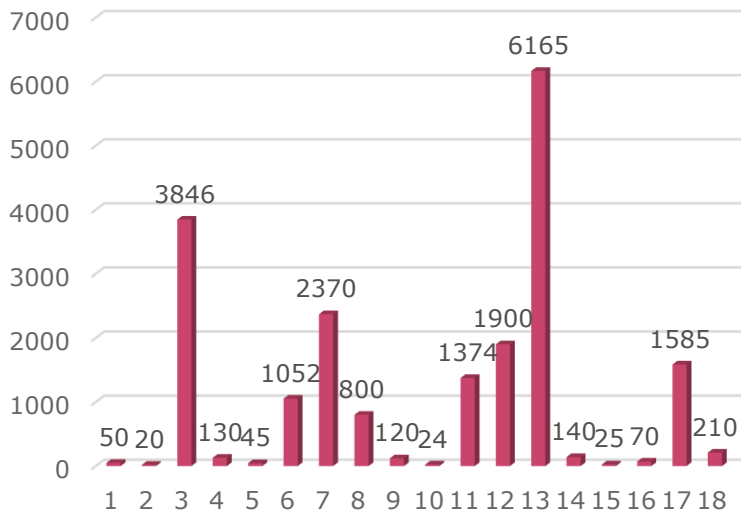
Сумма затрат на стороннюю технику, руб.



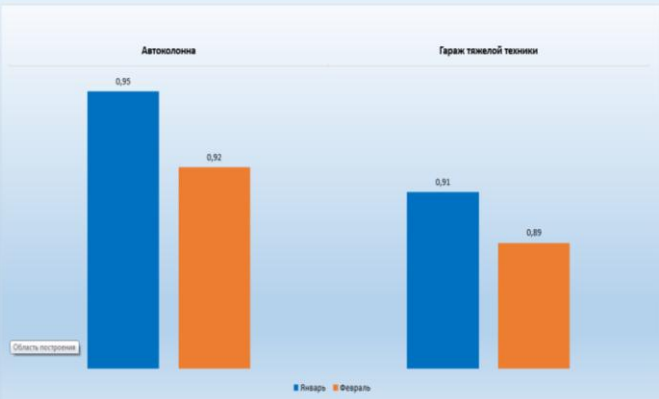
Скорость прибытия АБР, мин



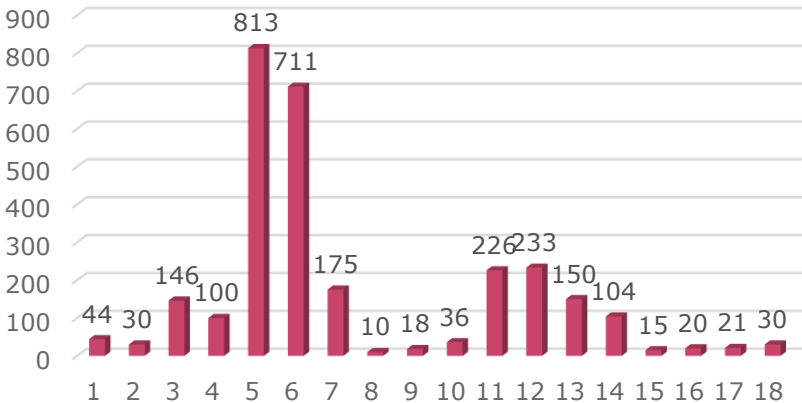
Скорость прибытия АБР, мин



Коэффициент технической готовности, %



Скорость прибытия АДУ на место повреждения, мин





РОСВОДОКАНАЛ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!