

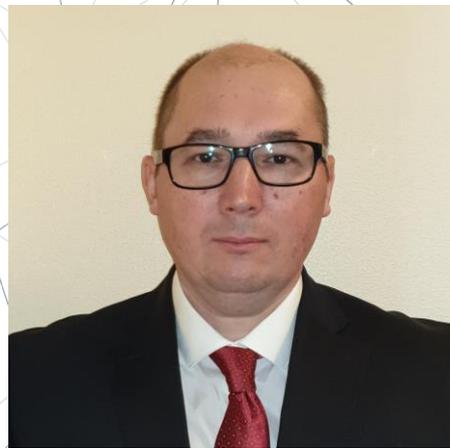


ООО «ЛАТАНА»



Loginom

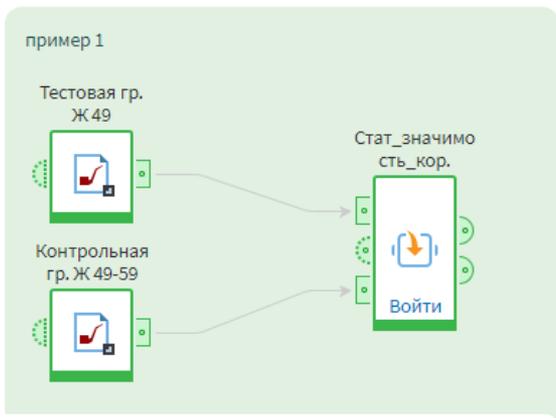
Взаимодействие ВУЗов и ИТ-компаний для выполнения НИРов



**Кураков
Дмитрий Александрович –
генеральный директор**

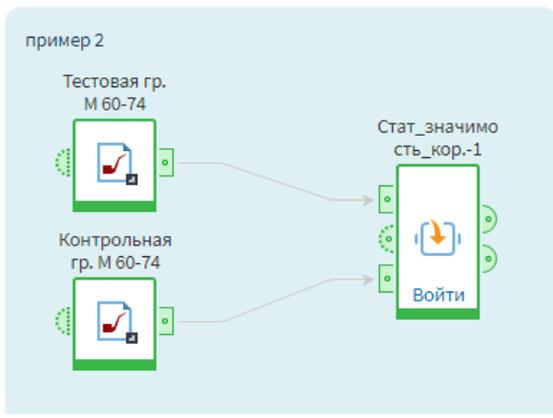
Пример кооперации гос.сектора и ИТ-компании для проведения прикладных научных исследований

Новые знания: оценка и доказательства эффективности новых медицинских технологий на примере снижения смертности у пациентов, перенесших инфаркт, ишемический инсульт, стентирование сосудов сердца в первые 3 мес. после выписки из стационара



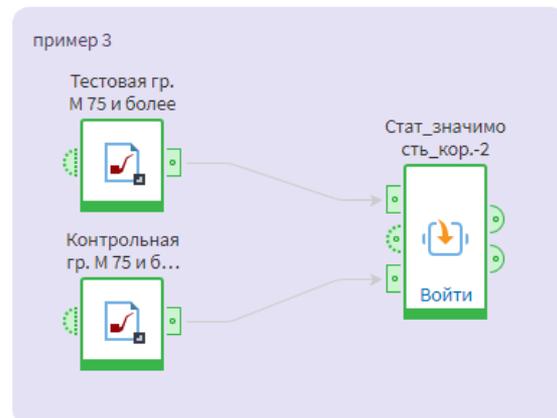
$n(\text{test}) = 20;$
 $n(\text{contr}) = 276;$
 $p\text{-value} = 0,03 < 0,05$

статистическая значимость – **Да**



$n(\text{test}) = 130;$
 $n(\text{contr}) = 1235;$
 $p\text{-value} = 0,03 < 0,05$

статистическая значимость – **Да**

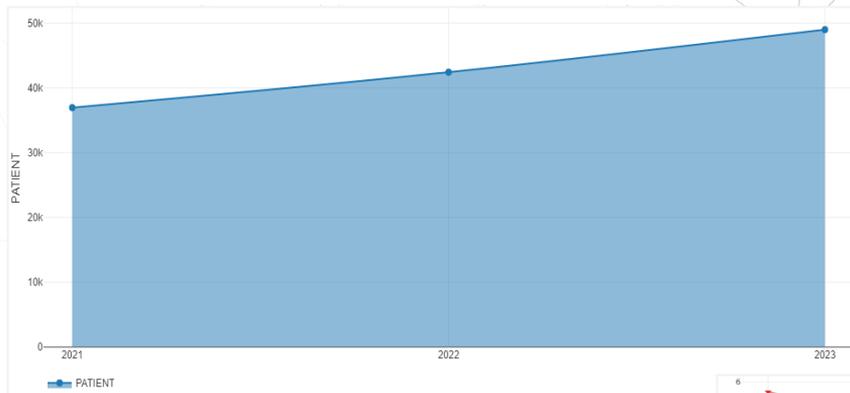


$n(\text{test}) = 9;$
 $n(\text{contr}) = 148;$
 $p\text{-value} = 0,03 < 0,05$

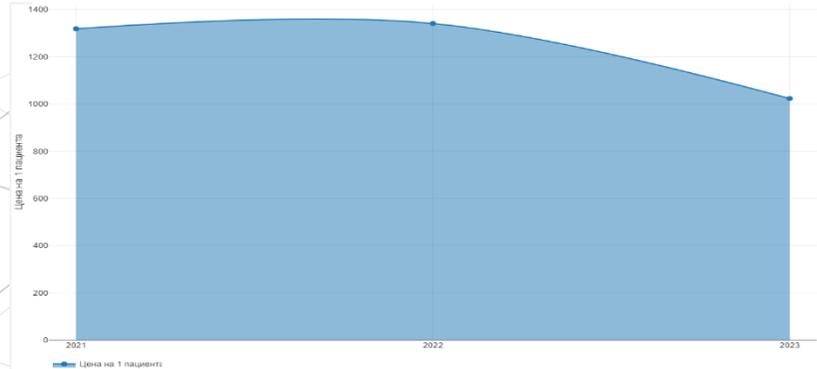
статистическая значимость – **Да**

Пример ретроспективный когортный анализ, на примере оценки эффективности программ лекарственного обеспечения по **АТОРВАСТАТИНУ**

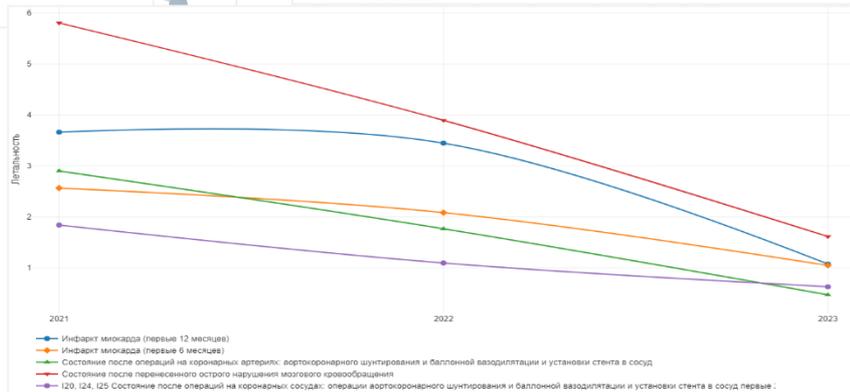
Рост численности пациентов с БСК получающих МНН



Сокращение стоимости годового курса лечения на 1 пациента (руб./год)



Снижение смертности в когорте за 3 года – в **4,2 раза!**



Потенциальные направления для совместного проведения НИР

1. Цифровой двойник систем здравоохранения региона, в т.ч.
 - а) Разработка моделей для планирования и управления ресурсами много-профильной медицинской организации;
 - б) Разработка модели планирования и моделирования объемов оказания медицинской помощи по видам в рамках ТПГГ (Первичная медико-санитарная помощь, Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь, Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь, Паллиативная медицинская помощь).

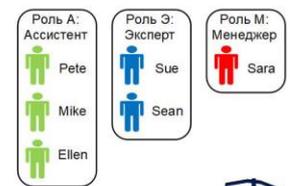
При разработке хотелось бы учесть такие факторы, как: численность и структуру населения, возрастно-половой состав, распределение населения по территории обслуживания МО, заболеваемость, структуру населения находящуюся на диспансерном наблюдении, заболеваемость, а также ресурсы, которыми обладают МО: врачи, средний медицинский персонал, медицинское оборудование, наличие помещений, соответствие укомплектованности стандартам и порядкам оказания медицинской помощи.

Потенциальные направления для совместного проведения НИР

2. Задачи по анализу и оптимизации различных процессов в системе здравоохранения регионов с использованием технологии Process Mining

Стартовая точка – это журнал событий. Каждое событие относится к экземпляру процесса (кейсу) и к действию. События упорядочены, с ними могут быть связаны дополнительные свойства (например, отметка времени или данные о ресурсах).

Журнал событий может быть использован для выявления ролей в организации (например, групп сотрудников со схожими алгоритмами работы). Эти роли могут быть использованы для соотнесения индивидуумов и шагов процесса.



case id	event id	properties			
		timestamp	activity	resource	cost
1	35654423	30-12-2010:11:02	register request	Pete	50
	35654424	31-12-2010:10:06	examine thoroughly	Sue	400
	35654425	05-01-2011:15:12	check ticket	Mike	100
	35654426	06-01-2011:11:18	decide	Sara	200
2	35654427	07-01-2011:14:24	reject request	Pete	200
	35654483	30-12-2010:11:32	register request	Mike	50
	35654485	30-12-2010:12:12	check ticket	Mike	100
	35654487	30-12-2010:14:16	examine casually	Pete	400
3	35654488	05-01-2011:11:22	decide	Sara	200
	35654489	08-01-2011:12:05	pay compensation	Ellen	200
	35654521	30-12-2010:14:32	register request	Pete	50
	35654522	30-12-2010:15:06	examine casually	Mike	400
4	35654524	30-12-2010:16:34	check ticket	Ellen	100
	35654525	06-01-2011:09:18	decide	Sara	200
	35654526	06-01-2011:12:18	reinitiate request	Sara	200
	35654527	06-01-2011:13:06	examine thoroughly	Sean	400
5	35654530	08-01-2011:11:43	check ticket	Pete	100
	35654531	09-01-2011:09:55	decide	Sara	200
	35654533	15-01-2011:10:45	pay compensation	Ellen	200
	35654641	06-01-2011:15:02	register request	Pete	50
6	35654643	07-01-2011:12:06	check ticket	Mike	100
	35654644	08-01-2011:14:43	examine thoroughly	Sean	400
	35654645	09-01-2011:12:02	decide	Sara	200
	35654647	12-01-2011:15:44	reject request	Ellen	200
7	35654711	06-01-2011:09:02	register request	Ellen	50
	35654712	07-01-2011:10:16	examine casually	Mike	400
	35654714	08-01-2011:11:22	check ticket	Pete	100
	35654715	10-01-2011:13:28	decide	Sara	200
8	35654716	11-01-2011:16:18	reinitiate request	Sara	200
	35654718	14-01-2011:14:33	check ticket	Ellen	100
	35654719	16-01-2011:15:50	examine casually	Mike	400
	35654720	19-01-2011:11:18	decide	Sara	200
9	35654721	20-01-2011:12:48	reinitiate request	Sara	200
	35654722	21-01-2011:09:06	examine casually	Sue	400
	35654724	21-01-2011:11:34	check ticket	Pete	100
	35654725	23-01-2011:13:12	decide	Sara	200
10	35654726	24-01-2011:14:56	reject request	Mike	200
	35654871	06-01-2011:15:02	register request	Mike	50
	35654873	06-01-2011:16:06	examine casually	Ellen	400
	35654874	07-01-2011:16:22	check ticket	Mike	100
11	35654875	07-01-2011:16:52	decide	Sara	200
	35654877	16-01-2011:11:47	pay compensation	Mike	200

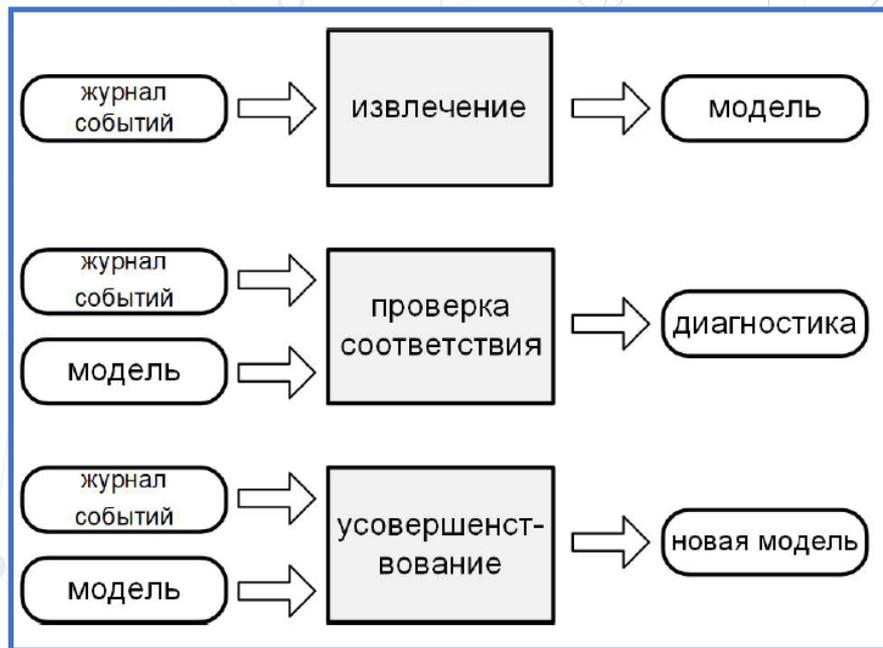


Методы извлечения процессов могут использоваться для выявления модели потока управления (в данном случае – в терминах BPMN модели), которая наилучшим образом описывает наблюдаемое поведение.

Из журнала событий могут быть извлечены и отображены поверх модели сведения о производительности (например, среднее время между двумя последовательными действиями)

Из журнала событий можно выявить правила принятия решений (например, дерево принятия решений, основанное на данных, известных на момент, когда был сделан выбор), которые можно использовать для того, чтобы комментировать решения.

Потенциальные направления для совместного проведения НИР



Для чего нужен **Process Mining** в здравоохранении:

1. Мониторинг диспансерных больных в соответствии с НПА Минздрава России;
2. Контроль лекарственных назначений в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами лечения (сплошной контроль)
3. Управление ресурсами в системе здравоохранения (кадры, койки, медицинские изделия, ЛС и др.);
4. Контроль качества оказания медицинской помощи (сплошной контроль);
5. Медико-экономическая оценка медицинских технологий и их сравнение

Потенциальные направления для совместного проведения НИР

В рамках НИР планируется создать модель жизненного цикла процесса, который формализует проект **Process mining** через пять этапов:

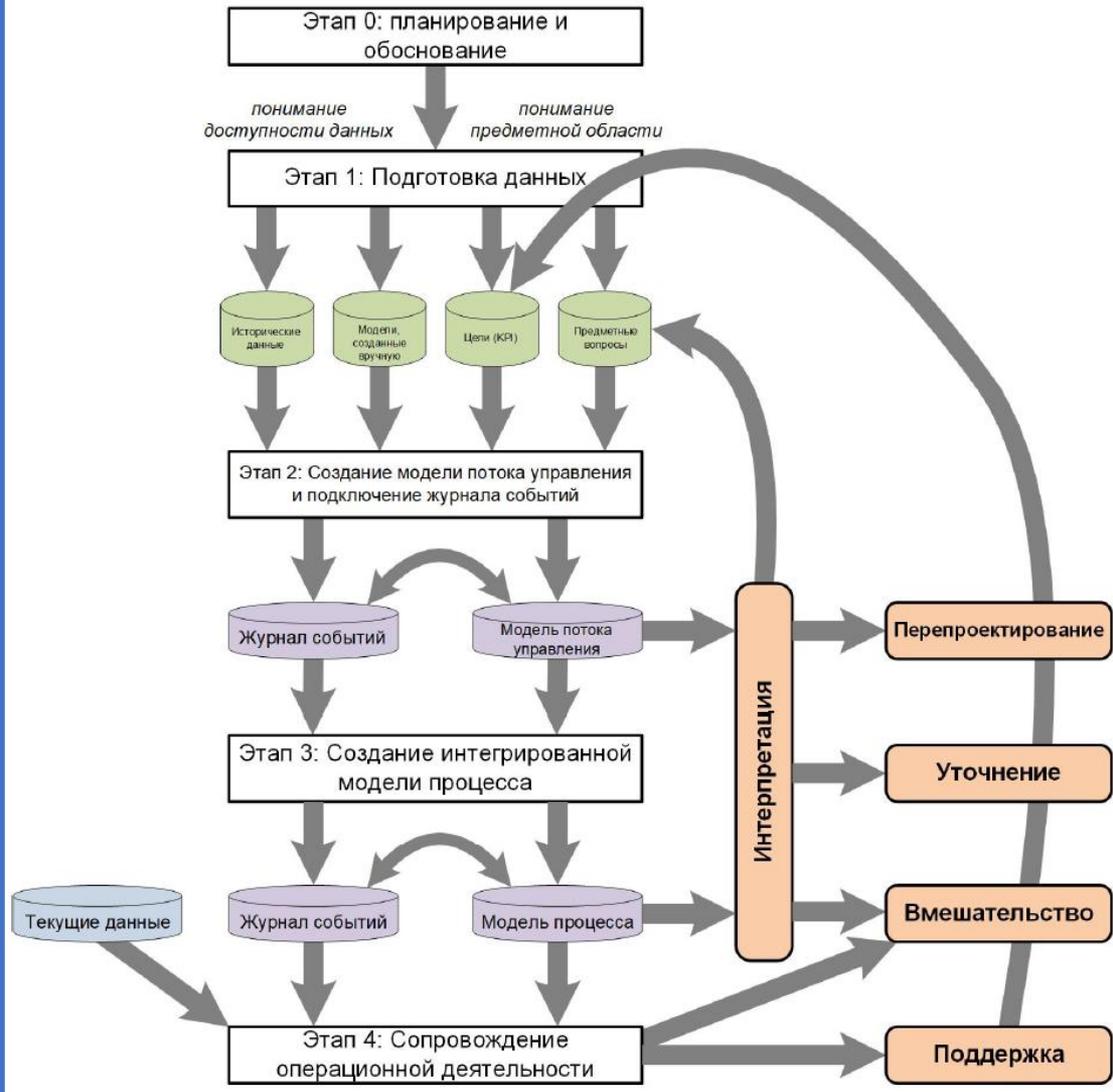
Этап 0 – планирование и обоснование;

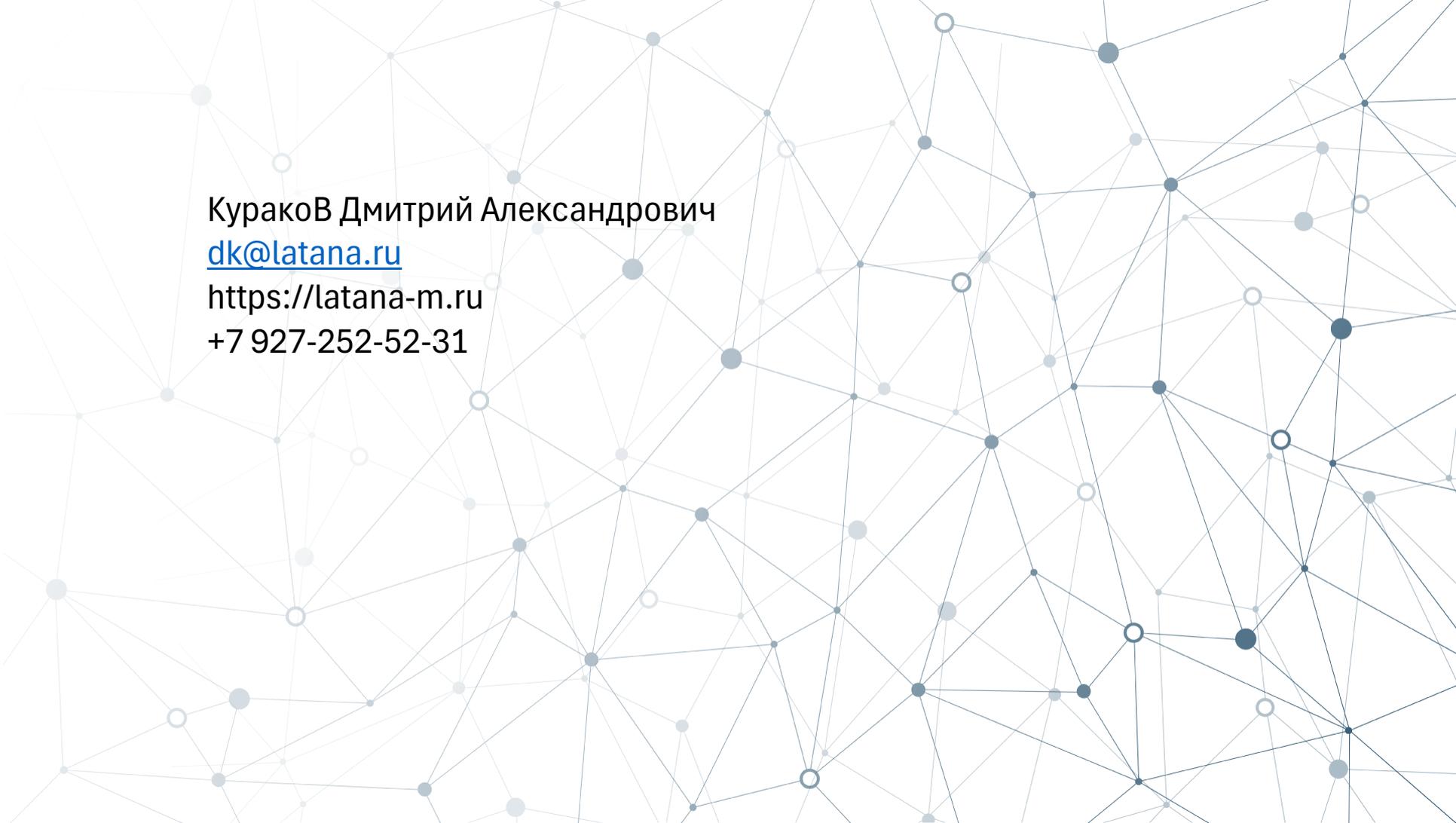
Этап 1 – подготовка данных;

Этап 2 – создание модели потока управления и подключение журнала событий;

Этап 3 – создание интегрированной модели процесса;

Этап 4 – сопровождение операционной деятельности.



A background of a complex network graph with various nodes and edges. The nodes are represented by small circles in shades of gray, blue, and white, connected by thin, light gray lines. The overall appearance is that of a digital or social network.

Кураков Дмитрий Александрович

dk@latana.ru

<https://latana-m.ru>

+7 927-252-52-31