

# Системный анализ проблемной ситуации

Выполнили студентки 2 курса, 5 группы Бондаренко Екатерина и Шкляр Вера

На улицах городов все больше и больше людей, использующих велосипеды и персональный электрический транспорт (самокаты, моноколеса и т.п.). Все чаще при этом мы слышим про неудобства, доставляемые такой ездой обычным пешеходам (в том числе, столкновения и травмы). Как примирить на дорогах столицы пешеходов, велосипедистов, самокатчиков и автомобилистов?

Используемые в дальнейшем сокращения:

ДД - дорожное движение

ПДД - правила дорожного движения

СПМ - средство персональной мобильности

## 1.1 Уяснение сути проблемы

Зафиксируем выбранного нами клиента и конкретную формулировку проблемы:

Как сократить число жалоб, поступающих в связи с конфликтами на дорогах с участием лиц, использующих СПМ?

Наш клиент: Городская администрация, а конкретно Минский городской исполнительный комитет.

## 1.2 Системное исследование проблемы

### 1. Используемая система: городское дорожное движение

Мы определили систему, в состав которой входит выделенная нами для исследования целевая система: дорожное движение в городе. Под городским дорожным движением мы подразумеваем не только движение транспорта или пешеходов, но и самих пешеходов, водителей, владельцев персонального электротранспорта, велосипедистов, а также совокупность общественных отношений, возникающих при их взаимодействии.

### 2. Целевая система: методы и средства организации дорожного движения с участием СПМ.

Для нашего клиента мы занимаемся вопросом организации городского дорожного движения, определяем средства и методы (как технические и на законодательном уровне, так и в плане общественного мнения), которые нужно или не нужно применять для его оптимизации и уменьшения числа конфликтов.

3. Системы в функциональном окружении: система дорожного сообщения, взаимодействие участников дорожного движения, средства передвижения, общественное мнение, СМИ, коммунальные службы, автошколы, государство, осведомленность населения о пунктах ПДД, относящихся к ним, компании, производящие и предоставляющие аренду СПМ.

Подсистемами дорожного движения являются, помимо средств его организации, являются сами дороги, по которым происходит транспортное сообщение. Также необходимо выделить участников дорожного движения, в том числе их мнения, а также СМИ, которые могут на них повлиять. Не являясь участниками движения, коммунальные службы также оказывают влияние на состояние обозначенной целевой системы. Автошколам необходимо доносить до будущих водителей

актуальную информацию о правилах ДД, в школах – о пунктах правил, относящихся к пешеходам и велосипедистам. Кроме того, без финансовой поддержки от государства невозможна работа над оптимизацией организации ДД. Непосредственно ответственны за качество, а значит отчасти и за возможные аварии с участием СПМ компании, их производящие и предоставляющие аренду.

4. Подсистемы (т.е. части) целевой системы: ПДД, дорожные знаки, светофоры, регулировщики, разметка, информация об организации ДД.

Мы указали средства организации дорожного движения в правовом поле: ПДД; в техническом плане: дорожные знаки, светофоры, регулировщики, разметка; в информационном: информация об организации ДД.

5. Обеспечивающая система – проектная команда, которая будет разрабатывать целевую систему: МВД, ГАИ, предприятия по строительству и ремонту дорог, юридические компании, мы, как аналитики.

Разработкой целевой системы на законодательном уровне занимается МВД (внесение поправок в ПДД). ГАИ занимается установкой технических средств организации ДД. Также возможна установка технических средств городской или районными администрациями в экспериментальных целях, но по согласованию с ГАИ. Могут понадобиться услуги предприятий по строительству и ремонту дорог. Юридические компании занимаются регулированием правовой стороны вопроса при внесении изменений в текущие правила, а также при разрешении возникающих конфликтных ситуаций. Мы, как аналитики, также являемся неотъемлемой частью проектной команды.

Проанализируем городское дорожное движение:

Входы: транспорт, элементы дороги, граждане, финансовая поддержка от государства, актуальная информация.

Выходы:

полезные: транспортное сообщение

бесполезные: аварии, конфликты, ущерб частной или общественной собственности

Основные ресурсы: ГАИ, предприятия по строительству и ремонту дорог, техника, используемая при строительстве и ремонте дорог, время, необходимое для проведения соответствующих мероприятий (донесение информации об изменениях, либо, непосредственно, строительство или ремонт), культура вождения.

Внутренние процессы: взаимодействие участников дорожного движения и транспорта, строительство и ремонт дорог, регулирование ДД

Управляющие механизмы: ПДД и контроль за их соблюдением, дорожные знаки, разметка, светофоры, законы

Среда функционирования: городская инфраструктура, информационное пространство.

Внешняя среда системы: город Минск

Связь со стейкхолдерами: для организации ДД необходимо учитывать мнение непосредственных его участников: водителей, пешеходов, велосипедистов, владельцев СПМ. Часть работы ГАИ заключается в рассмотрении жалоб по поводу возникающих на дорогах конфликтов. Если жалобы обусловлены проблемами с точки зрения организации ДД, необходимо будет предпринимать меры по ее совершенствованию, и, следовательно, проблема доходит до вышестоящих органов (МВД). Обязательно нужно учитывать ограничения в ПДД, касающиеся несовершеннолетних. За качество СПМ ответственны компании, их производящие, продающие, предоставляющие аренду, а значит и они имеют непосредственное влияние на ДД с участием СПМ.

Попытаемся предсказать развитие вмещающей системы (дорожное движение) в контексте появления и популярности СПМ: вероятно, будут выпускаться и пользоваться популярностью

новые виды персонального электрического транспорта, значит необходимость во внесении изменений в ПДД, а также в организации ДД с участием СПМ не исчезнет, а напротив, будет становиться лишь более актуальным вопросом.

### 1.3 Список стейкхолдеров и проектной команды

Построим профиль стейкхолдеров:

Стейкхолдеры	Как их затрагивает ситуация	Как они видят ситуацию со своей стороны	В чем могут состоять их интересы, цели	Какие ограничения нужно учитывать при взаимодействии с ними
<b>1.Люди, использующие персональный электрический транспорт</b>	Необходимость движения по тротуару вынуждает их замедляться, тормозить, а также, возможно, реже использовать электротранспорт из-за данных неудобств, в том числе конфликтов.	Администрация города не строит специализированную инфраструктуру для комфортного использования персонального электротранспорта (велодорожки).	Избежание конфликтов, удобство при использовании персонального электротранспорта, например, подходящая инфраструктура, конкретизация правил дорожного движения.	При принятии каких-либо решений необходимо своевременно сообщать о принятых изменениях в правилах. Также необходимо учитывать права граждан и текущие правила дорожного движения. Вероятно незнание ПДД, максимальная разрешённая скорость движения – 25 км/ч (пункт 18.5.1 ПДД).
<b>2.Пешеходы, передвигающиеся без средств персональной мобильности</b>	Возникают определенные неудобства, доставляемые электротранспортом, в том числе столкновения, травмы, конфликты, стресс, необходимость изменять свой привычный маршрут, что приводит к потере времени.	Администрация города не строит специализированную инфраструктуру для использования персонального электротранспорта, а также не производит действий, способствующих предотвращению этих конфликтов.	Избежание конфликтов, ограничение использования персонального электрического транспорта на тротуарах.	При принятии каких-либо решений необходимо своевременно сообщать о принятых изменениях в правилах, учитывать права пешеходов. Вероятно незнание ПДД.
<b>3.Водители механических транспортных средств</b>	Хотя люди, использующие СПМ, приравниваются к пешеходам (с 27.10.22 в соответствии с поправками в ПДД), они, как правило, движутся с большей скоростью, и водителям необходимо быть внимательнее при их выезде на проезжую часть. При внесении изменений в правила может возникнуть проблема движения электротранспорта по проезжей части, что, без должного контроля, может привести к	Не всегда могут успеть среагировать при появлении (согласно правилам или нет) на проезжей части человека на СПМ, на пешеходных переходах обязаны уступить им дорогу, в остальных случаях пользуются преимуществом, но при ДТП несут ответственность.	Решение проблемы без существенных изменений в правилах и организации дорожного движения.	Несение ответственности за наезд на человека, двигавшегося на СПМ.Необходимо учитывать права водителей и текущие правила дорожного движения. При принятии каких-либо решений необходимо своевременно сообщать о принятых изменениях в ПДД.

	аварийным ситуациям, конфликтам, травмам.			
<b>4.Велосипедисты</b>	При наличии велосипедных дорожек пешеходы на СПМ обязаны передвигаться по ним.	Должны обеспечивать безопасность людей на СПМ на велодорожках, обгонять, не препятствуя их движению.	Решение проблемы за счет строительства новой инфраструктуры, а не ущемления велосипедистов в их правах.	Обладают правами, которые необходимо учитывать. При принятии каких-либо решений необходимо своевременно сообщать о принятых изменениях в правилах. Максимальная разрешенная скорость движения людей на СПМ – 25 км/ч.
<b>5.Дети в возрасте до 14 лет</b>	В случае бесконтрольного передвижения создают угрозу для других участников дорожного движения.	Часто передвигаются на СПМ, нарушая ПДД, в любом случае находятся в зоне особого риска.	В интересах детей изменения в правилах, позволяющие использовать СПМ без ограничений.	Ограниченная ответственность, в связи с пунктом 18.5.5 ПДД запрещается их движение на СПМ вне пешеходных и жилых зон, вероятно незнание ПДД.
<b>6.Коммунальные службы</b>	При организации специализированной инфраструктуры необходимо будет обеспечивать дополнительные мероприятия по уборке, очистке, обслуживанию, ремонту данной инфраструктуры.	Необходимо внести изменения в регулирование организации движения персонального электротранспорта.	Интерес коммунальных служб состоит в том, чтобы, в связи с изменениями относительно электротранспорта у них не появилось дополнительных задач.	Может не оказаться необходимых ресурсов для обеспечения всех мероприятий по уборке, очистке, обслуживанию, ремонту построенной инфраструктуры.
<b>7.СМИ</b>	Необходимость освещения проблемы взаимодействия пешеходов и людей, использующих персональный электротранспорт.	Администрация города не занимается вопросом строительства специализированной инфраструктуры для персонального электротранспорта, а также не производит действий, способствующих предотвращению конфликтов между пешеходами и людьми, использующими персональный электротранспорт.	Имеют выгоду в связи с интересом людей к этой проблеме и ее актуальностью.	Обладают влиянием, могут повлиять на общественное мнение по данному вопросу.
<b>8.Производители, продавцы электротранспорта и компании, предоставляющие его аренду</b>	Извлекают выгоду из популяризации СПМ. В случае уменьшения популярности электротранспорта могут нести убытки из-за уменьшения спроса.	Необходимо построить соответствующую инфраструктуру, повышающую популярность персонального электротранспорта.	Разрешить проблему без ущерба популярности персонального электротранспорта.	Могут предоставить оборудование или финансирование на реализацию проекта по благоустройству города.
<b>9.Компании, занимающиеся</b>	В случае решения проблемы путем	Необходимо построить соответствующую	Извлечь выгоду из предоставления своих	Могут реализовать решение путем

благоустройством города	строительства необходимой инфраструктуры, могут предоставить свои услуги городу.	инфраструктуру.	услуг.	строительства необходимой инфраструктуры за счет своих ресурсов, могут предоставить специалистов.
10.Предприятия по строительству и ремонту дорог	Занимаются проектированием, строительством и обслуживанием дорог и их элементов (в том числе тротуаров, велодорожек и пешеходных дорожек).	По заказу строят и следят за техническим состоянием дорог.	Получать новые заказы.	Неблагоприятные погодные условия могут препятствовать проведению работ. Могут предоставить услуги по строительству необходимой инфраструктуры, предоставить специалистов.
11.Травмпункты	Аварии и столкновения приводят к травмам, в результате чего люди вынуждены обращаться за медицинской помощью.	Необходимо ограничить взаимодействие пешеходов и людей, использующих персональный электротранспорт.	Уменьшить поток людей, обращающихся за помощью в связи с травмами.	Могут препятствовать принятию решений в связи с повышенной травмоопасностью.
12.Мингорисполком	Приходится разбирать жалобы пострадавших, поступившие от милиции, а также связанный с этими происшествиями резонанс в СМИ.	Необходимо, в первую очередь, регулирование вопроса в правовом поле, т.к. иначе невозможно вести речь об иных путях решения проблемы, как, например, строительстве инфраструктуры.	Решение вопроса путем внесения минимальных изменений в текущие правила и вложения минимальных ресурсов.	Обладает большой властью при принятии решений, но может не иметь необходимых материальных ресурсов.
13.Законодательные органы, МВД	Вносят поправки в ПДД, определяют формы и методы контроля за соблюдением ПДД.	Разрабатывают законы для обеспечения безопасности дорожного движения.	Ввести оптимальные законы для обеспечения безопасности движения.	Обладают властью, могут препятствовать принятию некоторых решений.
14.ГАИ, правоохранительные органы	Могут применять в экспериментальных целях технические средства организации дорожного движения, осуществляют формы и методы контроля за соблюдением ПДД. Приходится разбирать аварии и столкновения, а также конфликты, приведшие к другим правонарушениям.	Занимаются установкой дорожных знаков, предписанных ПДД, фиксируют ПДД с участием людей на СПМ и определяют виновных. Считают, что необходимо внести изменения в ПДД и разрешить правовую сторону конфликта.	Установить четкие правила правового регулирования инцидентов для текущей ситуации, и с учетом возможных изменений.	Не занимаются случаями наезда человека на СПМ на препятствие или пешехода (не является ДТП). Обладают властью, могут препятствовать принятию некоторых решений, если считают, что они не соответствуют текущему закону.

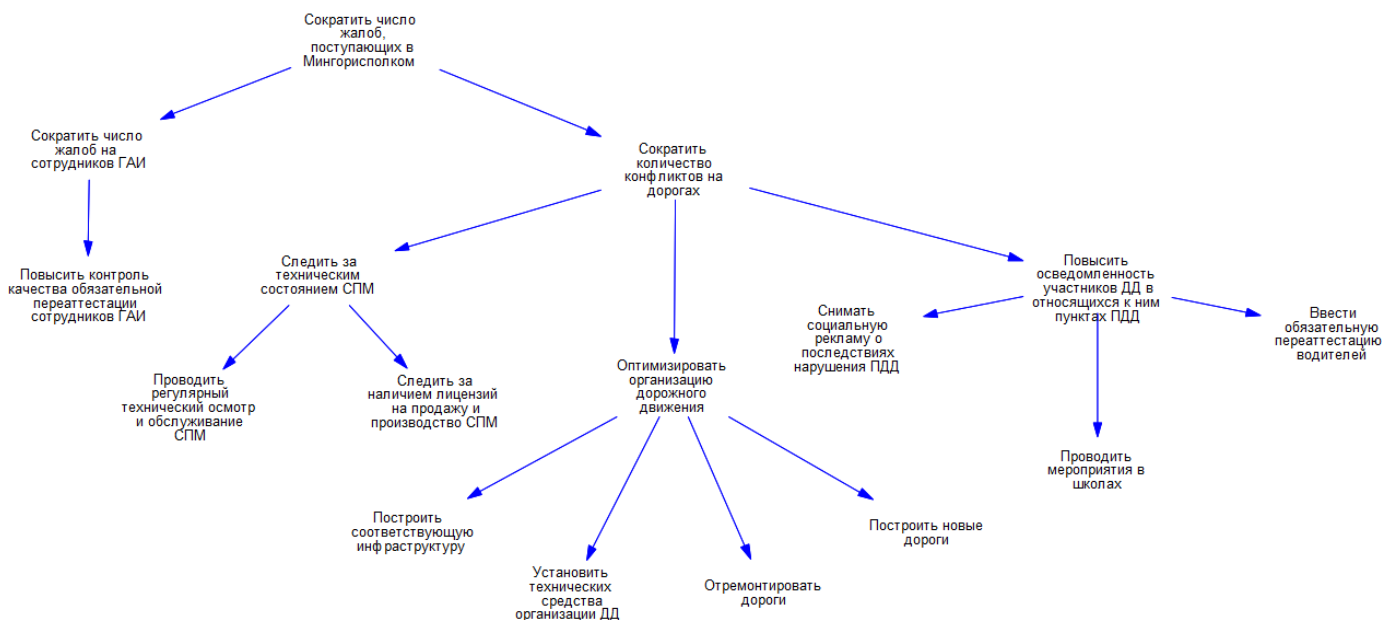
Опишем потенциальный состав команды по изучению проблемы, а именно: выделим ключевые роли специалистов, необходимых для исследования проблемы и разработки решения.

- Аналитик необходим, чтобы грамотно анализировать информацию в системном контексте и предлагать наилучшие пути решения поставленной проблемы.
- Экономист необходим для расчета стоимостей проектов, рассматриваемых в связи с предлагаемыми решениями.
- Юрист необходим для исследования правовой стороны любого предлагаемого решения.
- Инженер необходим как специалист, обладающий техническими знаниями в сфере проектирования и строительства, например, новой инфраструктуры.

- Журналист необходим, чтобы обеспечить необходимое информационное поле вокруг принимаемых решений для общественности.
- Представитель отдела по работе с обращениями граждан из Мингорисполкома необходим, чтобы следить за соблюдением интересов клиента.

## 1.4 Цели исследования и критерии успеха

Для того, чтобы определить цели более низкого ранга, построим дерево целей:



Зафиксируем конкретные цели:

- По истечении 5 лет повысить контроль качества обязательной перееаттестации сотрудников ГАИ. Как аттестацию, так и контроль должны проводить сотрудники вышестоящих органов.
- Раз в год устраивать проверки наличия лицензий у продавцов и производителей СПМ.
- Раз в сезон устраивать проверки регулярного проведения технического осмотра СПМ компаниями, производящими, продающими и предоставляющими аренду СПМ.
- В течение двух лет провести анализ необходимости ремонта дорог, установки технических средств организации ДД, строительства новых дорог в различных районах города.
- Раз в полугодие проводить в школах мероприятия, повышающие осведомленность молодежи о пунктах правил ПДД, их касающихся, а именно: правила и условия эксплуатации СПМ несовершеннолетними; последствия нарушения ПДД.

Будем считать успехом достижение следующих показателей:

- Выявление непрошедших независимую перееаттестацию сотрудников ГАИ и отстранение их от работы до успешной переедачи.
- Количество нарушений и жалоб в милицию снизилось на n процентов.
- Отношение числа выдаваемых за год лицензий (на продажу и производство СПМ) к общему числу компаний, продающих или производящих СПМ увеличилось по сравнению с прошлым годом.

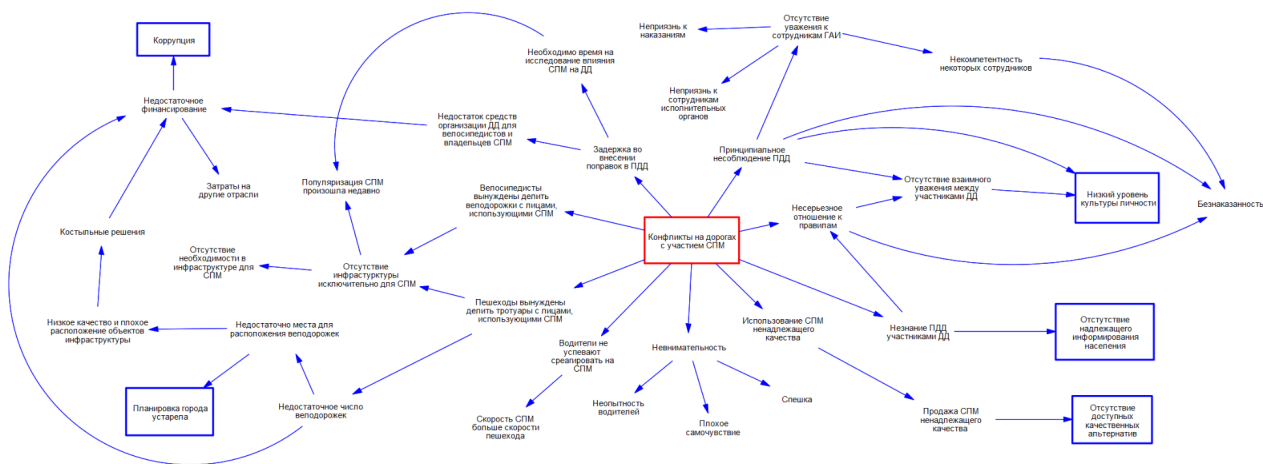
## 1.5 Верхнеуровневые требования

Сформулируем верхнеуровневые требования к решению задачи сокращения числа жалоб, поступающих в связи с конфликтами на дорогах:

- Разрабатываемое решение должно обеспечить сокращение числа происходящих на дорогах конфликтов с участием лиц, использующих СПМ
- Разрабатываемое решение должно четко регулировать в правовом поле процессы распространения и эксплуатации СПМ.
- Контроль за проведением переаттестации водителей и сотрудников ГАИ должен осуществляться в рамках существующей оргструктуры (МВД) без найма новых сотрудников.
- Проведение мероприятий, повышающих осведомленность школьников, должно осуществляться без необходимости найма новых сотрудников ГАИ.
- Регулярный технический осмотр продаваемой и сдаваемой в аренду техники должен проводиться сотрудниками компаний, предоставляющих такие услуги.
- Осуществление решения по оптимизации организации ДД не должно требовать вложения средств, составляющих более 100% от годового бюджета, выделяемого на организацию дорожного движения.

## 2.1 Системное моделирование

Мы посвятили время построению детальной причинно-следственной диаграммы, чтобы построить как можно более точную модель нашей проблемы.



Так как наша диаграмма получилась довольно объемной, прилагаем [ссылку](#) на картинку в лучшем качестве.

В результате мы выделили пять основных коренных причин:

### 1. Планировка города устарела

Минск был практически заново перестроен в середине прошлого века. С тех пор население города значительно выросло, и требуется строительство новых объектов. Появляется проблема: что делать со старыми зданиями и улицами (актуально для старых районов)? Снести старые четырех-, пятиэтажные здания и построить вместо них высотные не вариант, так как появится новая проблема утилизации строительного мусора, поэтому стараются провести капитальный ремонт. В прошлом веке не был так развит персональный транспорт, поэтому тротуары строились достаточной ширины для обычных пешеходов. Сейчас же не остается места для прокладывания велодорожек или выделения полосы тротуара для движения велосипедов и СПМ.

### 2. Коррупция

Изменения в городской планировке, строительство новой инфраструктуры, ремонт и строительство новых дорог и т.д. - все это требует финансирования от государства. Порой остаются без внимания действительно важные проблемы, связанные с благоустройством города, из чего можно сделать вывод, что должного финансирования эти проекты не получают. Почему так

происходит? Виною тому либо затраты на другие сферы, либо расхищение бюджета, или, в качестве первопричины, коррупция.

### 3. Низкий уровень культуры личности

Многие конфликты на дорогах, особенно с участием пешеходов, возникают по причине несерьезного отношения к правилам (действительно, далеко не все пешеходы вообще задумываются, что существуют пункты правил, относящиеся к ним, либо же они считают, что в правилах не может быть ничего важного и серьезного, ведь они всего лишь пешеходы, а не водители). Но, конечно, это касается не только пешеходов. Остается только догадываться, сколько велосипедистов или людей, использующих СПМ читали пункты ПДД, напрямую к ним относящиеся. Такой образ мыслей (“Я ничего не должен”) - прямое свидетельство отсутствия взаимного уважения между участниками дорожного движения, причиной чему, на наш взгляд, является низкий уровень культуры личности.

### 4. Отсутствие надлежащего информирования населения

Еще одна проблема состоит в том, что человек, никогда не учившийся на водительские права, не знает всех относящихся к нему пунктов ПДД. Хоть лица, передвигающиеся на СПМ, и приравниваются к пешеходам, но для них существует ряд правил, которые многие по причине недостаточной информированности нарушают. Это подвергает опасности не только их самих, но и других участников ДД.

### 5. Отсутствие доступных качественных альтернатив

Мы предположили, что конфликты и аварийные ситуации на дороге с участием СПМ могут происходить из-за низкого качества персонального электрического транспорта. Почему же в продаже, а значит и в использовании, оказываются низкокачественные транспортные средства? В сложившейся сейчас ситуации фактически нет доступных альтернатив китайскому электротранспорту как для компаний, предоставляющих аренду, так и для людей, покупающих СПМ для личного пользования (если зайти на любой маркетплейс в поиске, например, электросамокатов, доступными для покупки окажутся только китайские самокаты Kugoo или Xiaomi). У крупных компаний также нет больших возможностей для покупки более качественных и разнообразных СПМ, ведь персональный электротранспорт набрал популярность совсем недавно, а в условиях санкций международный рынок сейчас ограничен.

На основе выявленных корневых причин в дальнейших пунктах нашего исследования мы сможем как установить возможные рычаги воздействия на ситуацию, так и определить некоторые решения.

## 2.2 Выявление возможных точек воздействия

Одним из рычагов воздействия можно назвать уровень культуры личности: эта выделенная нами корневая причина как раз содержит в себе набор парадигм, который определяет поведение человека. Можно предположить, что если возрастет общий уровень культуры, то с ним естественным образом вырастет и уровень взаимного уважения, и участники дорожного движения будут с большей ответственностью следовать правилам.

Другим рычагом воздействия (по Медоуз) являются инфопотоки, чему в нашей модели соответствует другая корневая причина: отсутствие надлежащего информирования населения. Вероятно, если доносить до людей важную и актуальную информацию, сократится количество нарушений, совершенных ими по причине недостаточной информированности.

Очевидно, правила и методы предусмотренной за их нарушение ответственности являются точкой воздействия на систему, однако предыдущем задании мы не выделили безнаказанность как корневую причину. Ужесточив наказание, мы не приходим к желаемому результату, учитывая менталитет в стране и вышеупомянутый уровень культуры личности. Таким образом этот рычаг воздействия не самый важный.



Одним из рычагов воздействия на ситуацию может стать введение новых правил, связанных с производством, продажей, арендой СПМ, таких как выдача лицензий и контроль за качеством производимой продукции. Однако наш клиент (Мингорисполком) может в малой степени влиять на это: он может осуществлять лишь контролирующую функцию, а добросовестность и внешние факторы находятся в зоне ответственности самих производителей и продавцов.

С учетом вышеописанных замечаний, перейдем к генерации и выделению новых, альтернативных, более оригинальных решений для нашей проблемы.

### 2.3 Генерация альтернативных решений

Сформулируем идеальные конечные решения:

**ИКР-1:** Люди сами решают возникающие конфликты и не обращаются с жалобами.

Каждый участник происшествия может сам проанализировать его причины и понять, кто виновен. Реализовать такое решение возможно, когда в отношениях между людьми есть взаимное уважение. Мы не можем повлиять на воспитание, поэтому можно попробовать действовать по-другому: например, снижать меру наказания виновного в происшествии за “мирное” разрешение конфликта. Разрешение конфликта будем считать мирным, если обе его стороны не имеют более друг к другу претензий и виновный признал свою неправоту.

**ИКР-2:** Жалобы не поступают, так как конфликты не возникают.

Чтобы предотвратить конфликты до их появления, нужно, чтобы как можно больше участников ДД знали все пункты правил, которые их касаются.

**ИКР-2.1:** Люди не нарушают правила, потому что с детства воспринимают их как само собой разумеющееся.

Чтобы правила запомнились и отложились в памяти на всю жизнь, их необходимо преподносить еще в детстве. Дети более впечатлительны, нежели взрослые, поэтому информация должна быть донесена в интересной и понятной форме. Как пример решения, сотрудники ГАИ могут проводить в школах не информационные часы или уроки ОБЖ, а организовывать со школьниками прогулки по городу, во время которых можно наглядно объяснить значение разметки, дорожных знаков, определенных правил ПДД. Кроме того, такая форма обучающего мероприятия способствует решению другой проблемы, обозначенной нами в дереве поиска корневой причины: неприязнь к сотрудникам ГАИ.

**ИКР-2.2:** Люди сами неосознанно соблюдают все правила.

Предложим неожиданное решение: на некоторый срок отменить все правила, касающиеся передвижения на СПМ. Нужно посмотреть, как система ДД с участием персонального электротранспорта сама себя организует. Какими существовавшими ранее правилами будут теперь пренебрегать, а какие окажутся настолько целесообразными, что нарушать их никому не придет в голову? Увеличится или снизится число конфликтов через определенный период времени, придет ли система в равновесие?

### 2.4 Выбор лучшего решения

#### 1. Снижение меры наказания за мирное разрешение конфликта

<b>Сильные стороны(S):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Люди мотивированы самостоятельно решить проблему.</li><li>2. Повышается уровень взаимного уважения между людьми.</li><li>3. Люди стремятся к меньшей мере наказания.</li></ul>	<b>Слабые стороны(W):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Отсутствие претензий у сторон конфликта нужно юридически оформлять.</li><li>2. Разрешение конфликта занимает определенное время.</li><li>3. Трудно прийти к согласию.</li></ul>
--	--

4. Снижение числа жалоб, направляемых в Мингорисполком	4. Допускается незнание правил участниками конфликта и их некомпетентность в правовых вопросах.
<b>Возможности(О):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность для участников конфликта его разрешения при минимальном вмешательстве сотрудника милиции или ГАИ.</li> <li>2. Возможность покрыть расходы пострадавшей стороны в случае отсутствия страховки.</li> <li>3. Снизить загруженность сотрудников ГАИ и милиции.</li> <li>4. Возможность поставить себя на место другого участника конфликта означает повышение уровня эмпатии и взаимоуважения в обществе.</li> </ol>	<b>Угрозы(Т):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мирное разрешение конфликта невозможно.</li> <li>2. Претензии между участниками конфликта могут возникнуть позднее.</li> <li>3. Возможно решение конфликта в ущерб себе с целью невозникновения претензий со стороны другого участника.</li> <li>4. Извлечение выгоды пострадавшей стороной нечестным путем.</li> </ol>

Проведя SWOT-анализ для первого решения, мы отметили, что сильных сторон у него не больше, чем слабых, а число возможностей не больше числа угроз. То, что эти показатели у нашего решения совпадают, говорит о том, что соотношение пользы и вреда от его принятия тяжело оценить, кроме того, такого рода улучшающее вмешательство может создать проблемы в будущем (например, преступники могут использовать его для извлечения собственной выгоды). Кроме этого, такое решение не борется с проблемой незнания и несоблюдения ПДД участниками дорожного движения, что является одной из ключевых проблем при возникновении конфликтов. Несмотря на это мы считаем это решение сильным, ведь оно помогает справляться с проблемой отсутствия взаимного уважения между участниками ДД.

## 2.1. Организация сотрудниками ГАИ прогулок для школьников.

<b>Сильные стороны(S):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дети в увлекательной манере узнают основные ПДД.</li> <li>2. Полезно для здоровья детей.</li> <li>3. Выгодно отличается от остальных уроков в школе.</li> <li>4. Повышается уровень доверия к сотрудникам ГАИ.</li> </ol>	<b>Слабые стороны(W):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дополнительная (несущественная) нагрузка на сотрудников ГАИ и учителей.</li> <li>2. Сотрудникам ГАИ требуются хотя бы минимальные знания в области психологии и педагогики.</li> </ol>
<b>Возможности(О):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение переаттестации сотрудников ГАИ как контроль за качеством их работы.</li> <li>2. Изучение правил с детства.</li> <li>3. Возможность для детей задавать интересующие вопросы компетентным сотрудникам.</li> <li>4. Возможность для детей лучше узнать свой город.</li> </ol>	<b>Угрозы(Т):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Риск того, что дети останутся без присмотра и пострадают выше, чем в школе.</li> <li>2. Непредсказуемость поведения детей.</li> </ol>

## 2.2. Временная отмена правил, касающихся передвижения на СПМ.

<b>Сильные стороны(S):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Люди не будут путаться в правилах.</li><li>2. Общество будет знать новые правила, так как они были созданы под его влиянием.</li><li>3. При введении новых правил людям будет легко к ним привыкнуть.</li><li>4. Вводимое решение охватывает сразу всех заинтересованных в переменах участников ДД.</li><li>5. Непосредственно учитывается мнение людей.</li><li>6. Растет доверие к органам власти.</li></ol>	<b>Слабые стороны(W):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Необходимо время для наблюдения и составления новых правил.</li><li>2. Нагрузка на СМИ по оповещении населения об отмене и вводе новых правил.</li><li>3. Необходимо постоянное наблюдение за изменениями в системе ДД после отмены существующих и введения новых правил.</li></ol>
<b>Возможности(O):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Новые правила, полученные в результате самоорганизации системы, будут естественными для всех участников ДД.</li><li>2. Повышение взаимовежливости для избежания конфликтов.</li><li>3. Возможность без дополнительного исследования установить необходимость установки технических средств организации ДД, строительства новой инфраструктуры.</li><li>4. Возможность установить оптимальные правила, учитывающие интересы сразу всех участников дорожного движения.</li></ol>	<b>Угрозы(T):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Риск конфликтов и аварий.</li><li>2. Доходящее до абсурда поведение некоторых участников ДД из-за чувства вседозволенности.</li><li>3. Возможно возникновение необходимости изменения старой инфраструктуры.</li><li>4. В случае возникновения конфликтов и аварий за период без правил возрастет нагрузка на милицию и ГАИ.</li><li>5. Невозможность предсказать общественное мнение.</li></ol>

Проанализировав приведенные выше решения, можно заметить, что в случаях 2.1 и 2.2 преобладают сильные стороны и возможности. Это делает их наиболее удачными и целесообразными для решения поставленной проблемы. Кроме того, мы учли, что реализация решений должна быть осуществима, не требует больших материальных вложений, имеет ограничение по времени и не будет способствовать возникновению новых проблем.

## 2.5 Описание внедрения решения

Выбрав наилучшие решения в предыдущем пункте лабораторной работы, опишем, как на наш взгляд нужно провести их внедрение.

**Начнем с решения 2.1:** Организация сотрудниками ГАИ прогулок для школьников.

Для начала, как часть внедрения решения, необходимо провести переаттестацию сотрудников ГАИ (это также одна из установленных нами целей в пункте 1.4). Необходимо выявить всех непрошедших переаттестацию сотрудников и отстранить их от работы до успешной пересдачи. Такая мера способствует повышению квалификации сотрудников, снижению числа профессиональных ошибок, и, как следствие, повышению доверия к ГАИ. Кроме того, для проведения сотрудниками предлагаемых нами обучающих мероприятий для школьников необходимо направить некоторых сотрудников на специальные курсы, касающиеся основ педагогики и работы с детьми. Необходимо выделить финансовые ресурсы как для проведения переаттестаций и ее пересдач, так и для проведения курсов. Тем не менее, такое решение не требует найма дополнительных сотрудников, что соответствует описанным ранее верхнеуровневым требованиям (контроль за проведением переаттестации водителей и

сотрудников ГАИ должен осуществляться в рамках существующей оргструктуры (МВД) без найма новых сотрудников, проведение мероприятий, повышающих осведомленность школьников, должно осуществляться без необходимости найма новых сотрудников ГАИ). Финансовую сторону решения оценит член нашей проектной команды: экономист.

Такие мероприятия должны проводиться в различных погодных условиях, чтобы объяснить школьникам разницу в организации дорожного движения, например, летом и зимой. Предлагаем проводить такие прогулки в каждом учебном учреждении для обучающихся 3-6 классов не реже, чем раз в 2 месяца, за исключением зимних каникул, но с учетом летних. Возможно ли проведение мероприятий чаще, можно определять по степени загруженности сотрудников ГАИ, а также по тому, благоприятствуют ли погодные условия в текущем месяце. При проведении таких прогулок вместе с сотрудником ГАИ за школьниками следит их классный руководитель. Материал, доносимый до школьников, может иметь форму свободного рассказа.

По прошествии полугода необходимо собирать краткую информацию о мнении родителей школьников, сотрудников ГАИ и учителей об эффективности проведенных мероприятий (типовые анкеты). Для первого полугодического цикла предлагается закреплять за одной параллелью классов одного сотрудника ГАИ, в дальнейшем отслеживать эффективность такого подхода и, возможно, менять сотрудников, задействованных в этой работе. Обработкой собранной информации должны заниматься сотрудники отдела по работе с обращениями граждан. Именно они, как представители клиента, смогут оценить качество проведенной работы в том числе со стороны Мингорисполкома. Кроме того, необходимо задействовать СМИ, чтобы повысить заинтересованность населения в проводимых мероприятиях. Так, например, родители будут больше интересоваться у детей, что им рассказали на последней прогулке и тем самым начинать обсуждение внутри семьи таких вопросов, как правила дорожного движения.

Осуществим процедуру измерения успешности следующим образом. Оценим степень выполнения поставленных нами целей, а также критериев успеха, касающихся текущего решения:

1. По истечении 5 лет повысить контроль качества обязательной переаттестации сотрудников ГАИ. Как аттестацию, так и контроль должны проводить сотрудники вышестоящих органов.

2. Раз в полугодие проводить в школах мероприятия, повышающие осведомленность молодежи о пунктах правил ПДД, их касающихся

3. Выявление непрошедших независимую переаттестацию сотрудников ГАИ и отстранение их от работы до успешной пересдачи.

Выполнение пункт 2 из указанных выше предусматривается самим решением, а выполнение пунктов 1 и 3 необходимо отслеживать дополнительно. Кроме того, как уже было сказано, каждые полгода при необходимости стоит вносить изменения в состав сотрудников ГАИ, занимающихся работой с детьми, либо же вносить изменения в содержание рассказываемого материала.

**Рассмотрим теперь внедрение решения 2.2:** Временная отмена правил, касающихся передвижения на СПМ.

Решение является радикальным, так как для создания новой системы следует уничтожить старую.

Сперва, нам потребуется задействовать СМИ для объявления об отмене правил, касающихся передвижения на СПМ. Это действие не должно занять много времени, а через десять дней нововведение вступит в силу. Далее остается лишь ждать появления новой системы и проводить анализ ее развития. Необходимы наблюдения в различных погодных условиях, поэтому наблюдение продлится не менее года. Для фиксации поведения элементов новой образующейся системы можно руководствоваться как электронными устройствами слежения (камеры наблюдения на стенах зданий, видеорегистраторы, камеры фото- и видеофиксации ГАИ), так и наблюдениями очевидцев (сотрудники милиции и ГАИ, участники ДД). Временно возможна повышенная нагрузка на милицию и ГАИ. И снова можно прибегнуть к помощи СМИ для определения общественного мнения путем проведения опросов населения. Такое решение не требует вложения ресурсов для введения новых правил или постройки новой инфраструктуры, а

также не требует найма новых сотрудников, за исключением аналитиков данных, которые будут обрабатывать изменения в организации ДД при отсутствии правил.

Для подведения итогов наблюдений необходимо снова подключить к работе аналитиков, а также законодательные органы власти для разработки и оформления наиболее удачных нововведений. Кроме того, ожидается, что столкновения и конфликты все же будут происходить. Только теперь по причине отсутствия правил сотрудникам милиции и ГАИ (в случае ДТП) будет сложнее определять виновных и устанавливать меры наказания.

Наконец, приступим к внедрению новых правил. Не позднее, чем через полгода после подписания нового закона, правила вступят в силу. Опять же необходимо задействовать СМИ и прессу для информирования населения. Ожидается, что переход к новым правилам не вызовет значительного негатива и будет осуществлен практически беспрепятственно, ведь было учтено мнение участников ДД. При возникновении недовольств или противоречий стоит постепенно вводить новые поправки, пока окончательно не снизится количество жалоб. Вероятно, последний этап внедрения также потребует финансового обеспечения со стороны государства как минимум для создания или ремонта новой инфраструктуры и установки технических средств организации ДД (при выявленной необходимости).

Проведем оценку успешности представленного решения, опираясь на поставленные выше цели, критерии успешности и верхнеуровневые требования:

1. В течение двух лет провести анализ необходимости ремонта дорог, установки технических средств организации ДД, строительства новых дорог в различных районах города.
2. Количество нарушений и жалоб в милицию снизилось на  $n$  процентов.
3. Разрабатываемое решение должно обеспечить сокращение числа происходящих на дорогах конфликтов с участием лиц, использующих СПМ
4. Осуществление решения по оптимизации организации ДД не должно требовать вложения средств, составляющих более 100% от годового бюджета, выделяемого на организацию дорожного движения.

После внедрения новых правил нам предстоит проследить изменение количества нарушений и жалоб в милицию (пункт 2). При несоответствующем ожиданию результате следует проанализировать ошибки, совершенные на предыдущем этапе и снова внести поправки. Если анализ проведен верно и решение целесообразно, обеспечение пункта 3 гарантируется. Выполнение пункта 1 подразумевается в процессе внедрения нашего решения. Оценка успешности выполнения пункта 4 может быть проведена только после стадий наблюдения и анализа.